

Republic of Moldova  
Alecu Russo Balti State University



**THE USE OF MODERN EDUCATIONAL AND  
INFORMATIONAL TECHNOLOGIES FOR THE  
TRAINING OF PROFESSIONAL COMPETENCES  
OF THE STUDENTS IN HIGHER  
EDUCATION INSTITUTIONS**

Articles

December 7 – 8, 2018

BĂLȚI

CZU 378.091(082)=135.1=111=161.1

T 49

**The book cover** Vladislava BELEAEVA, Balti, Republic of Moldova

**Editing and correcting:** Tatiana ROTARI, Balti, Republic of Moldova  
Valeria CRUDU Balti, Republic of Moldova

### Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

**The use of modern educational and informational technologies for the training of professional competences of the students in higher education institutions : [The scientific-practical conference with international participation] : Articles, December 7-8, 2018 / sci. com.: Mitrofan Ciobanu [et al.] ; org. com.: Liubov Zastînceanu [et al.] . – Bălți : Profadapt, 2018 (Tipografia din Bălți). – 298 p. : fig., tab.**

**Antetit.: Rep. of Moldova Alecu Russo Balti State Univ. – Texte : lb. rom., engl., rusă. – Rez.: lb. rom., engl., rusă. – Bibliogr. la sfârșitul art. – 80 ex.**

**ISBN 978-9975-3276-0-2.**

**378.091(082)=135.1=111=161.1**

**T 49**

**ISBN 978-9975-3276-0-2**

**Authors are fully responsible for the content of their papers.**

Copyright © Profadapt2018

# SCIENTIFIC COMMITTEE

Mitrofan CIOBANU, academician, univ. prof, Chisinau, Republic of Moldova

Ilie LUPU, dr. hab., univ. prof., Chisinau, Republic of Moldova

Valeriu CABAC, dr., asoc. Prof., Bălți, Republic of Moldova

Adrian ADĂSCĂLIȚEI, dr., Prof., Iași, România

Carolina TCACI, dr., asoc. Prof., Bălți, Republic of Moldova

Andrei BRAICOV, dr.of Maths, dr., asoc. Prof., Chisinau, Republic of Moldova

Tatiana ȘOVA, dr., asoc. Prof., Bălți, Republic of Moldova

# ORGANIZING COMMITTEE:

## MEMBERS:

Liubov ZASTÎNCEANU, Asoc. Prof., Balti, Republic of Moldova  
Natalia GAȘIȚOI, Asoc. Prof., Balti, Republic of Moldova  
Corina NEGARA, Asoc. Prof., Balti, Republic of Moldova  
Diana MOGLAN, Asoc. Prof., Balti, Republic of Moldova  
Tatiana ROTARI, Balti, Republic of Moldova  
Olesea SKUTNIȚKI, Balti, Republic of Moldova

## SECTION NR. 1.

Elaboration of author's educational technologies for training of professional competences in higher education institutions

Elaborarea tehnologiilor educaționale de autor pentru formarea competențelor profesionale în instituțiile de învățământ superior

Разработка авторских образовательных технологий для формирования профессиональных компетенций в высших учебных заведениях

# MODALITĂȚILE DE FORMARE ȘI DEZVOLTARE A COMPETENȚELOR PROFESIONALE ÎN MEDII DIGITALE

Valeriu CABAC,  
dr., prof. univ.

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

**Abstract.** *In communication it is analysed the issue of the competence approach of learning, the relation between goals and competencies, the possibilities for developing competencies through and in complex situations, the possibilities of information and communication technology using in forming and developing competencies.*

**Keywords:** *objective, competence, competence approach, forming/developing competence through situations, information and communications technology, the learning platform MOODLE*

**Abstract.** *În comunicare este analizată problematica abordării prin competențe a instruirii, relația obiective-competențe, posibilitățile de formare a competențelor prin și în situații complexe, posibilitățile de utilizare a tehnologiei informației și a comunicațiilor în formarea și dezvoltarea competențelor.*

**Cuvinte-cheie:** *obiectiv, competență, abordare prin competență, formarea/dezvoltarea competenței prin situații, tehnologia informației și a comunicațiilor, platforma de învățare MOODLE*

## Introducere

Conservatismul sistemului educațional face dificilă implementarea inovațiilor pedagogice. Analiza funcționării sistemelor de învățământ din diferite țări permite de a identifica trei căi de implementare a inovațiilor:

- experiența inovațională a cadrelor didactice;
- elaborarea unor teorii psihopedagogice;
- resursa administrativă [1].

Experiența inovațională a cadrelor didactice are, de regulă, o arie de răspândire limitată, se prelungește ani sau chiar zeci de ani. Punctul forte al acestor experiențe constă în faptul că ele depășesc în timp teoriile psihologo-pedagogice, care ar trebui să le explice și să le fundamenteze.

Experiența inovațională joacă rolul principal în perioadele „normale” de evoluție a sistemelor educaționale. În perioadele ce preced nemijlocit etapele de schimbări radicale în aceste sisteme (aparitia unor noi paradigme), pe prim plan se situează elaborarea teoriilor psihopedagogice. Aceste elaborări adesea se finalizează cu susținerea tezelor de doctor sau doctor habilitat și cu implementări locale.

În cazurile fericite, anume experiența inovațională și teoriile psihopedagogice dezvoltate constituie cele două surse organice, care întrețin evoluția sistemelor educaționale, asigură devenirea unor noi paradigme de instruire. În pofida acestui fapt, atunci când evoluția lentă este înlocuită de schimbări revoluționare, crize, reforme etc., pe prim plan se plasează resursa administrativă a organelor de stat și de conducere. De exemplu, în Republica Moldova printre deciziile administrative adoptate în ultimii 15 ani pot fi amintite: aderarea sistemului de învățământ la procesul Bologna, introducerea a trei cicluri de formare în învățământul superior, implementarea curriculumului modernizat, orientat spre formarea și dezvoltarea competențelor, introducerea standardelor de eficiență în învățământul general, implementarea Cadrului Național al Calificărilor, constituirea Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare (ANACEC). În majoritatea cazurile

deciziile adoptate „țintesc” schimbarea formei și nu schimbarea conținutului învățământului. Având în vedere caracterul „conservator” al sistemului de învățământ, el „macină” ușor toate „inovațiile” cu caracter de campanie, care nu au o fundamentare teoretică solidă și nu sunt validate experimental pe un eșantion reprezentativ. În consecință, drept rezultat al deciziilor luate, calitatea învățământului nu a crescut, ci a scăzut considerabil, atât pe segmentul preuniversitar, cât și pe cel universitar.

### 1. Abordarea prin competențe a instruirii

Cu multiple probleme este implementată în sistemul de învățământ autohton inovația care se numește „abordarea prin competențe” (APC). Menționăm că cerința de a pregăti absolvenți competenți vine de la reprezentanții pieții muncii. Școala profesională, pentru a fi eficientă, trebuie să respecte această cerință.

De ce implementarea abordării prin competențe a formării este atât de anevoioasă? Cauzele, în opinia noastră, sunt multiple. În primul rând, competența se deosebește esențial de rezultatele tradiționale ale instruirii: cunoștințe, deprinderi, atitudini. Aceasta, la rândul său, implică o metodologie nouă de instruire. Însă cadrele didactice nu au beneficiat de o formare specială referitoare la o asemenea metodologie până la implementarea APC. APC a condus la marginalizarea și chiar la eliminarea obiectivelor din documentele de politică educațională [2]. Or, activitatea de predare a profesorului, ca și activitatea de învățare a instruitului, este de neconceput fără obiective. Vom expune în continuare reprezentările proprii despre competențe, relația obiective-competențe, modalitățile de formare/dezvoltare a competențelor, reprezentări care s-a format prin integrarea informațiilor din diverse surse documentare și practica inovațională.

Omul toată viața se află, voluntar sau involuntar, în diverse situații pe care este nevoit să le rezolve, să le trateze sau, cel puțin, să transforme situația actuală în una mai favorabilă. Pentru rezolvarea/tratarea situațiilor omul folosește diferite *resurse* (cunoștințe, abilități, voință etc.). Instruirea, de fapt, a apărut cu scopul de a-l înarma pe om cu aceste resurse. Iată de ce paradigma dominantă în conceperea, proiectarea și realizarea instruirii pe parcursul mai multor secole a fost *paradigma resurselor*. În cadrul acestei paradigme s-au constituit două abordări: mai întâi, abordarea prin conținuturi, apoi – abordarea prin obiective, cunoscută drept pedagogia prin obiective (PPO). Pe lângă multiplele avantaje (orientarea valorică și asigurarea rigorii necesare a procesului de instruire, formalizarea contractului didactic între profesor și instruit, prezicerea rezultatelor învățării etc.), PPO are și un șir de limite, principala fiind „parcelizarea”/ „atomizarea” conținuturilor. Astfel, absolventul școlii, inclusiv, absolventul școlii superioare, care a fost format în spiritul PPO, este capabil să atingă obiectivele situate pe primele două nivele ale taxonomiei lui Bloom (poate expune conținutul și, adesea, îl poate explica), însă se „pierde” atunci când trebuie să trateze/rezolve situații complexe (să aplice, să analizeze, să creeze, adică să atingă obiective cognitive de nivel înalt). Și aceasta deoarece pe parcursul instruirii/formării el nu a avut ocazii de a trata astfel de situații (cadrul didactic nu a prevăzut obiective de nivelele respective). Anume calitatea absolventului de a trata/rezolva cu succes situații complexe denotă competența lui. Fenomenul globalizării, apariția pieții internaționale a muncii, schimbările rapide în domeniul tehnologiilor, automatizarea proceselor „de rutină” au condus la definirea unui nou model al specialistului. A început să fie prețuit lucrătorul care nu numai dispune de calificarea necesară (diploma), dar poate face față multiplelor situații profesionale, inclusiv celor inedite. Această calitate a specialistului de a face față situațiilor profesionale a primit denumirea de *competență*. În procesul de formare PPO a fost înlocuită cu abordarea prin competențe (APC).

Vom face aici o remarcă importantă. De regulă, schimbările care se produc în diverse domenii semnifică negarea situației precedente. În didactică schimbările se produc prin respectarea con-

tinutății în definirea conceptelor și concepțiilor de bază (menționăm încă o dată că, în virtutea conservatismului sistemului de învățământ, schimbările „revoluționare” în el nu au șanse de izbândă) [3]. Astfel, la trecerea de la abordarea prin conținuturi la PPO conținuturile nu au fost excluse, ci a fost schimbat modul de însușire a acestor conținuturi. În mod analogic, la trecerea de la PPO la APC conținuturile se păstrează, ele devenind resurse pentru formarea/dezvoltarea competențelor (modul de determinare a conținuturilor va fi descris mai jos). În APC se păstrează nu numai conținuturile (deși, după cum s-a menționat, ele își schimbă rolul), dar se păstrează și obiectivele, însă nu obiectivele definite în sens restrâns (în spiritul PPO), ci obiectivele definite în sens larg (în corespundere cu paradigma curriculumului).

Este util de a analiza schimbările descrise mai sus de pe poziția preocupărilor cadrului didactic:

- la centrarea instruirii pe conținuturi cadrul didactic este preocupat de ameliorarea predării; el trebuie să devină un specialist în conținuturi, pentru a le structura și a le prezenta instruiților într-o manieră activă;
- în PPO cadrul didactic este preocupat mai mult de însușirea conținutului de către instruit (conținutul este divizat în fragmente, asimilarea fiecărui fragment constituie un obiectiv, instruirea se finalizează cu o evaluare pentru a determina dacă toate obiectivele au fost atinse). Altfel spus, profesorul era preocupat nu numai de „umplerea capului” instruitului, dar și de structurarea „umpluturii”;
- în APC cadrul didactic este preocupat de utilizarea conținuturilor asimilate și a experienței instruitului în situații complexe reale (profesionale, sociale, personale).

Vorbind despre definiția competenței, vom menționa, mai întâi, că în limba engleză (dar și în limba rusă) există doi termeni pentru a o denumi: *competence* și *competency* [4]. Competența apare drept un *Ianus bifrons* (zeu roman cu două fețe). Termenul *competence* semnifică potențialul de a realiza o performanță, iar termenul *competency* semnifică performanța propriu-zisă. Ambele aspecte ale competenței (potențialul și realizarea potențialului) sunt importante: fără potențialul necesar instruitul nu va reuși performanța; dacă instruitul nu dispune de calitatea de a utiliza potențialul, ultimul se transformă într-un balast. În definițiile existente ale competenței accentul este pus fie pe potențial, fie pe realizarea lui. Este îndreptățită existența a două tipuri de definiții a competenței? Răspunsul la această întrebare este pozitiv și se explică prin utilizarea noțiunii de competență în mai multe domenii. În domeniul *resurselor umane* la descrierea standardelor ocupaționale, cât și la angajarea în bază de portofoliu este utilizat termenul *competence* (potențialul de acțiune al persoanei). La angajarea în baza de probe este utilizat termenul *competency*. În domeniul formării sunt necesare ambele aspecte/„fețe” ale competenței. Și aceasta deoarece situațiile de învățare nu sunt identice cu situațiile profesionale/din activitatea socială/din viața personală. De aceea absolventul este nevoit să selecteze combinații noi de resurse (adică să-și majoreze potențialul) sau să creeze proceduri noi de rezolvare/tratare a situațiilor cu care el se confruntă (adică să-și realizeze potențialul) [5]. În cele ce urmează termenul „competență” va include ambele aspecte: competența ca potențial de acțiune și competența ca performanță demonstrată. Vom utiliza următoarea definiție: *competența* este punerea în aplicare de către o persoană plasată într-o situație complexă a unui set diversificat de resurse. Această punere în aplicare constă în selectarea, mobilizarea și integrarea resurselor necesare, realizarea în baza acestor resurse a unor acțiuni pertinente, care se finalizează cu tratarea/rezolvarea cu succes a situației.

Apariția noțiunii de competență în învățământ a semnat schimbarea paradigmei instruirii: paradigma resurselor a fost înlocuită cu *paradigma situațiilor*. Cauza constă în legătura strânsă a competenței cu situația: persoana poate demonstra competența numai dacă este plasată într-o



situație complexă (situația este sursa competenței); persoana este declarată competentă numai dacă ea a tratat cu succes situația (situația este criteriul competenței). Tratatul situației se face prin realizarea unor *acțiuni* pertinente, fiecare acțiune fiind sprijinită de diverse resurse. Orice acțiune se bazează pe niște resurse (cunoștințe, abilități, atitudini) și se finalizează cu un rezultat/produs. Altfel spus, în orice acțiune poate fi identificat aspectul „resurse” și aspectul „produs”. Anume prezența la subiect a competenței determină transformarea resursei în produs.

Competența este rezultatul procesului de tratare a situației; persoana va fi în stare să explice cum ea a tratat situația numai după finalizarea tratamentului. De aici rezultă o consecință, la prima vedere, neplăcută: competența nu este predictibilă, ea nu poate fi definită *a priori*. Aici ne vine în ajutor legătura anunțată mai sus între competență și situație. S-a dovedit că competența poate fi definită prin situații, mai precis, printr-o *familie de situații*. Situațiile dintr-o familie au caracteristici comune, dar se pot deosebi prin 1-3 caracteristici.

Vom descrie în continuare modul în care sunt legate obiectivele și competențele. Orice activitate se finalizează cu un rezultat, cu un produs al activității. La începutul activității subiectul (cel care realizează activitatea) își face o reprezentare/un model/o descriere a rezultatului. Această reprezentare/model/descriere este *obiectivul* activității. Deoarece competența este rezultatul activității de învățare, ea trebuie definită printr-un obiectiv. În PPO obiectivele sunt descrise în sens restrâns, în termeni de comportamente observabile ale instruitului, realizabile pe tot parcursul lecției/orei, evaluate la sfârșitul ei pe baza unor criterii cantitative și calitative. Punearea accentului pe performanțe imediate, observabile, evaluabile la finele lecției/orei conduce la fărâmițarea/„parcelizarea” conținutului. În APC obiectivul trebuie definit în sens larg, la nivel de *concept pedagogic fundamental* [6]. În acest scop, trebuie asigurată interdependența între dimensiunea psihologică – exprimată în termeni de competențe – și dimensiunea socială, exprimată în termeni de conținuturi de bază, recunoscute de societate și realizate didactic prin performanțe. Noțiunea de competență, afirmă psihologul cilian Victor Molina [7, p. 51], provine din dinamica între procesele de dezvoltare și învățare, dinamică care a avut mult timp tendința de a rămâne invizibilă.

Din perspectiva curriculumului, obiectivul este o construcție binară în care

- dimensiunea psihologică vizează dobândirea unor competențe pe termen mediu și lung;
- dimensiunea didactică vizează dobândirea unor conținuturi de bază, validate social istoric.

Se poate observa că definiția obiectivului, propusă mai sus, este în concordanță cu existența la competență a două fețe: potențial de acțiune și performanță. Potențialul de acțiune se sprijină pe dimensiunea didactică a obiectivului – conținuturile de bază, care sunt, de fapt, resurse pentru formarea și dezvoltarea competenței; performanța este rezultatul punerii în aplicare a resurselor (iar punerea în aplicare a resurselor și este competența).

Definiția obiectivului drept concept pedagogic fundamental integrează cerințele societății (dimensiunea didactică a obiectivului) cu cerințele instruitului (dimensiunea psihologică a obiectivului).

În taxonomia revăzută a obiectivelor cognitive, care este o variantă modernă a cunoscutei taxonomii a lui B. Bloom, descoperim, de asemenea, două dimensiuni:

- cunoștințe (patru nivele);
- procese cognitive (șase nivele de complexitate).

La proiectarea instruirii vom reieși din aceea că obiectivele pot fi generale, specifice și concrete. Structura bidimensională a *obiectivelor generale* este constituită din competențele-cheie, definite în „Cadrul european de referință al competențelor-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții” și în Codul Educației al Republicii Moldova, și conținuturile de bază determinate, proiectate ca structuri integrate, de tip interdisciplinar la nivel de arii curriculare. Competențele-cheie și conținuturile de

bază (la nivel de arii curriculare) orientează valoric și susțin tehnologic unitatea planului-cadru de învățământ [2]. Aceste obiective apar în cadrul proiectelor de lungă durată. *Obiectivele specifice* au, de asemenea, o structură bidimensională: competențele specifice disciplinei, angajate pe termen lung și mediu (dimensiunea psihologică) și conținuturile disciplinare (dimensiunea socială) [8]. Obiectivele respective apar la proiectarea instruirii pe unități de învățare. *Obiectivele concrete* ale instruirii sunt proiectate prin acțiunea de operaționalizare a obiectivelor specifice. *Operaționalizarea* semnifică deducerea obiectivelor concrete din obiectivele specifice, definite în termeni de competențe specifice și de conținuturi de bază [9]. Obiectivele concrete/operaționale apar în cadrul proiectelor de lecție.

Acțiunea de operaționalizare poate fi realizată, utilizând un instrument special numit *matricea acțiunii competente*. Competența specifică, preluată din curriculumul disciplinei, în literatura de specialitate este numită *competență virtuală* [10]. Competența virtuală poate fi „tradusă” într-o competență reală prin definirea ei cu ajutorul unei situații complexe. În continuare, profesorul care proiectează instruirea răspunde la întrebarea: „Cum o persoană competentă ar trata această situație?”, identificând acțiunile ce trebuie întreprinse și resursele pe care aceste acțiuni se sprijină (tab. 1).

**Tab. 1. Matricea acțiunii competente**

| Situația            | Acțiunile               | Resursele  |
|---------------------|-------------------------|--|
| Situația complexă X | Acțiunea X <sub>1</sub> | Cunoștințe (factice, conceptuale, procedurale).<br>Priceperi, deprinderi |
|                     | Acțiunea X <sub>2</sub> | Cunoștințe (factice, conceptuale, procedurale).<br>Priceperi, deprinderi |
|                     | ...                     | ...  |
|                     | Acțiunea X <sub>k</sub> | Cunoștințe (factice, conceptuale, procedurale).<br>Priceperi, deprinderi |

Informația, care se conține în coloana a doua și a treia reprezintă conținutul obiectivelor operaționale pentru mai multe lecții.

## 2. Posibilități de formare și dezvoltare a competențelor în medii digitale

În afara sistemelor de instruire/formare competențele se construiesc, de regulă, în mod spontan. Persoana este plasată într-o situație complexă și este nevoită să analizeze situația, să o interpreteze, să selecteze sau să caute resursele necesare, apoi, prin metoda probelor și greșelilor să rezolve/trateze situația.

În procesul de instruire/formare competențele pot fi dobândite prin parcurgerea mai multor etape. Pentru a face mai eficientă parcurgerea etapelor, se recomandă a motiva instruiții prin prezentarea câtorva situații complexe din familia de situații prin care este definită competența ce urmează a fi formată.

În cadrul primei etape instruiții își construiesc resursele pentru tratarea ulterioară a situațiilor. Etapa respectivă poartă denumirea *etapă de structurare a conținuturilor*. Lecțiile respective după structura lor se aseamănă cu lecțiile tradiționale. Deosebirea de bază constă în modul de selectare a conținuturilor; sunt predate și propuse pentru învățare numai acele conținuturi care sunt necesare pentru tratarea situațiilor din familie/necesare pentru demonstrarea competenței. Astfel este preîntâmpinată apariția „balastului” (cunoștințelor nefuncționale/ „moarte”).

Etapa a doua, numită *etapă de integrare*, nu se întâlnește în cadrul instruirii tradiționale. La această etapă instruiții învață a utiliza resursele dobândite în cadrul primei etape la tratarea situațiilor complexe. La tratarea primei situații din familia de situații rolul principal îi revine cadrului didactic. El analizează și interpretează situația, propune acțiuni pentru tratarea ei cu succes, selectează resursele pe care se sprijină aceste acțiuni. Pe cât e posibil, în această activitate sunt implicați și instruiții. Dificultatea tratării primei situații complexe constă în noutatea ei (se presupune că instruiții dispun de resursele necesare pentru tratare). În continuare, instruiților li se propune pentru tratare a doua situație din familie. Datorită faptului că situațiile dintr-o familie au caracteristici comune, gradul de noutate a celei de a doua situații pentru instruiți scade. Drept consecință, ei se pot implica mai activ în tratarea ei, iar cadrul didactic poate ocupa o poziție mai rezervată. Propunând instruiților situații noi din aceeași familie, cadrul didactic se retrage treptat din procesul de tratare. „Exersarea” competenței este realizată până la momentul în care marea majoritate a instruiților pot trata independent situația propusă. Momentul apariției *armoniei* între instruit și situație și este momentul „nașterii” competenței [11, p. 29].

Etapa a treia este etapa de *evaluare* a competenței. În literatura de specialitate ea mai este numită etapa de *adaptare la situații noi*. Explicația acestei denumiri este următoarea. Instruitul este plasat într-o situație nouă, care nu a fost tratată la etapa a doua. Deoarece la etapa de evaluare cadrul didactic ocupă poziția de observator, instruitul este nevoit să trateze independent situația, adică să-și adapteze resursele (bagajul experimental) la situația nouă. Etapa a treia este o etapă cu o eficiență dublă: dintr-o parte, instruitul *învață*, încercând să trateze o situație complexă nouă; din altă parte, el *este evaluat*, deoarece cadrul didactic nu se implică în tratarea situației. Este una din puținele secvențe de instruire în care învățarea și evaluarea sunt *integrate*. Dacă evaluarea competenței este realizată numai prin plasarea instruitului într-o situație complexă, atunci, în cazul când situația nu a fost tratată, pot apare dubii: situația nu a fost tratată deoarece instruitul nu dispune de resursele necesare sau situația nu a fost tratată deoarece instruitul nu este în stare să selecteze, să mobilizeze și să integreze resursele pe care le deține? Pentru a evita asemenea împrejurări, se recomandă ca evaluarea competenței să fie realizată în doi pași; la primul pas se verifică prezența resurselor necesare (acest lucru poate fi realizat cu ajutorul unui *test*); la pasul al doilea se verifică competența propriu-zisă (prin plasarea instruitului într-o *situație complexă*).

Opiniile specialiștilor referitor la posibilitățile utilizării tehnologiei informației și a comunicațiilor la formarea și dezvoltarea competențelor s-au împărțit. O parte din cercetători consideră că competențele pot fi formate la instruiți numai în procesul interacțiunii lor directe (așa-numitul regim „față-în-față”). Altă parte din cercetători consideră că competențele pot fi formate prin interacțiune la distanță (regimul virtual de lucru). Adevărul, în opinia noastră, se află undeva la mijloc. Unele din etapele de formare a competențelor, descrise mai sus, pot fi realizate online, altele – numai în regim „față-în-față”. Aducem, în continuare, câteva exemple.

La etapa de structurare a cunoștințelor (formare a resurselor) cadrul didactic poate folosi un șir de aplicații:

- Padlet (un „avizier”/perete virtual pe care cadrul didactic poate plasa link-uri la resurse didactice sau chiar surse de volum relativ mic);
- Symbaloo (o masă de lucru online a cadrului didactic, care conține grile de plăci, fiecare placă prezentând un link spre o sursă Web);
- Blogul cadrului didactic pe care pot fi publicate diverse surse (texte, prezentări electronice, secvențe video sau audio).

Sursele necesare pentru formarea dezvoltarea competențelor pot fi sistematizate într-un curs

electronic, plasat pe o platformă de învățare (în Republica Moldova cel mai frecvent este utilizată în acest scop platforma MOODLE).

Etapă de integrare, în opinia noastră, impune o interacțiune nemijlocită a cadrului didactic și a instruitului.

La etapa de evaluare a competențelor instrumentul cel mai potrivit este portofoliul electronic. În acest scop poate fi utilizată platforma de elaborare a portofoliilor electronice Mahara, care se integrează ușor cu platforma de învățare MOODLE [12]. S-a menționat că evaluarea competențelor se face în doi pași. La realizarea primului pas (evaluarea resurselor) poate fi utilizată aplicația de elaborare și administrare a testelor Hot Potatoes.

Începând cu versiunea 3.1 (apărută în anul 2016), cadrele didactice, care utilizează platforma de învățare MOODLE, au posibilitatea de a o utiliza pentru a forma/dezvolta și a evalua competențele studenților [13]. Vom descrie, în linii mari, această posibilitate.

În versiunea amintită pot fi create repozitoriile ale competențelor (competency frameworks) și șabloane ale planurilor de învățământ (learning plan templates). Repozitoriul de competențe poate fi creat prin enumerarea competențelor nemijlocit în platforma de învățare MOODLE sau poate fi importat cu ajutorul unui plugin special. Repozitoriul de competențe poate fi unul *local*, vizibil din unitatea de curs pentru care el a fost format, cât și *global*, care este vizibil din toate cursurile. În ultimul caz, autorii de cursuri pot face referințe la competențele din repozitoriul global, care vor fi formate/dezvoltate în unitatea de curs dată. Drept consecință, unele competențe vor fi dezvoltate prin mijloacele a mai multor cursuri. În repozitoriu se indică regulile de confirmare a prezenței la instruit a fiecărei competențe. Confirmarea se realizează fie prin fișierele cu documente atașate, fie prin link-urile la documentele plasate în Web. Fiecare instruit are două opțiuni:

- de a confirma competențele formate/dezvoltate în cadrul altor unități de curs/la alte cicluri/trepte de instruire (pentru a fi admis la studierea cursului);
- a trata situațiile care definesc competențele enumerate în repozitoriu pentru a-și dezvolta propriile competențe sau a se autoevalua.

Șabloanele planurilor de învățământ permit, folosind planul de învățământ-tip și opțiunile studenților, de a construi un plan pe un semestru sau pentru an de studiu. Planul poate fi individual (elaborat pentru un student concret) sau destinat unui grup de studenți. Fiecărui plan i se pune în corespondență un set de competențe, dezvoltate în cadrul unităților de curs incluse în plan. Studentul poate propune variante proprii de planuri (de fapt, traiectorii de învățare), care sunt coordonate cu titularii de curs.

Utilizarea repozitoriului de competențe modifică procedurile de certificare a studenților și presupune o activitate coordonată a cadrelor didactice care realizează planul de învățământ. Concomitent, utilizarea repertoriului de competențe permite de a optimiza planurile de învățământ, prin eliminarea unităților de curs care fie dublează (prin competențele formate/dezvoltate) alte unități de curs, fie nu contribuie la formarea/dezvoltarea competențelor din repertoriu.

### **Concluzii**

Implementarea reală a APC în învățământ ar trebui să conducă la schimbări esențiale în calitatea instruirii și formării. „Inertia” sistemului de învățământ nu permite de a realiza aceste schimbări într-un termen scurt. Este necesar un proces îndelungat de conștientizare a problemelor, de cercetare și luare a deciziilor fundamentate științific. Proiectul „Profadapt”, realizat de echipa USARB, reprezintă o tentativă (reușită, în opinia noastră) de a fundamenta teoretic și a valida practic un model de formare, care va contribui la ameliorarea calității formării prin dezvoltarea la studenți a competențelor profesionale.

## Bibliografie

1. ВЕРБИЦКИЙ, А. А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения: Материалы к четвертому заседанию методологического семинара (6 сентября 2004 г.). Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004, 84 с.
2. CRISTEA, S. Definirea competențelor la nivel de obiective generale. În: Tribuna învățământului, 25 octombrie 2017.
3. LUPU, I., CABAC, V. Schimbarea preocupărilor în didactică: continuitate sau discontinuitate? În: Acta et Commentationes. Științe ale Educației, nr. 1 (8), 2016. p. 18-25.
4. DUMBRAVEANU, R. Competențe ale pedagogilor: interpretări / Roza Dumbraveanu, Vlad Pâslaru, Valeriu Cabac. Chișinău: Continental Grup, 2014. 192 p.
5. POTOLEA, D., TOMA, S. Competența: concept și implicații pentru programele de formare a adulților. În: A III-a Conferință Națională de educație a adulților „10 ani de dezvoltare europeană de educație a adulților”/coord. S. Sava. 19-20 martie 2010. Timișoara: Editura Eurostampa, 2010.
6. CRISTEA, S. Opoziția nefirească dintre obiective și competențe. În: Tribuna învățământului, 19 octombrie 2017.
7. MOLINA, V. The curriculum, competences and the notion of teaching-learning. În: PRELAC Journal, nr. 3/December, 2016.
8. CRISTEA, S. Definirea competențelor la nivel de obiective specifice. În: Tribuna învățământului, 1 noiembrie 2017.
9. CRISTEA, S. Valorificarea competențelor la nivel de obiective concrete. În: Tribuna învățământului, 8 noiembrie 2017.
10. JONNAERT, PH., VANDER BORTGH, C. Créer des conditions d'apprentissage. 3-e édition. Bruxelles: De Boek Université, 2009. 431 p.
11. JONNAERT, PH., FURTUNA, D., AYOTTE-BEAUDET, J.-PH., SAMBOTE, J. Vers un re-problématisation de la notion de compétence. În: CUDC/UQAM. Cahier 34, Décembre 2015.
12. CABAC, V., CABAC, E., DUMBRĂVEANU, E., VOVNENCIUC, O., CABAC, GH. The using of Electronic Portfolio Mahara in Learning Platform MOODLE. În: International Conference „Advanced Learning Technologies ALTA'2011”. Conference Proceedings. Kaunas: Kaunas University of Technology, 2011.
13. ЩЕРБИНА, О. А. Нові засоби для оцінювання компетентностей в MOODLE. În: Інформаційні технології і засоби навчання, Том 55, № 5, 2016.

# RESURSE INFORMATICE, UTILIZATE PENTRU ORGANIZAREA ȘI DESFĂȘURAREA PROCESULUI DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE LA UNITATEA DE CURS TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE ȘI COMUNICAȚIONALE

Radames EVDOCHIMOV,  
lect. univ.

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

**Abstract.** *Information and communication technologies (ICT) have penetrated into all the fields of activity of a contemporary society, including in everyday life of people. This has led to the use of ICT in education, in order to increase the success of students in studies. This article is about ICT tools used for organizing the teaching-learning-evaluation process at the Information and Communication Technologies course that is part of the USARB's non-IT specialties study programs.*

**Keywords.** *Information and communication technologies, education, ICT tools, teaching-learning-evaluation process.*

## 1. Introducere

Secolul XXI pe bună dreptate poate fi considerat Secolul Tehnologiilor Informaționale și Comunicaționale (TIC). Într-adevăr, TIC a pătruns, practic, în toate domeniile de activitate a unei societăți contemporane, mai mult ca atât, în viața cotidiană a oamenilor. Azi calculatorul este în majoritatea familiilor și se utilizează în diferite scopuri: pentru distracții, pentru lucru și, nu în ultimul rând, pentru dezvoltarea intelectuală a utilizatorilor săi. Generația tânără – potențialii elevi și studenți foarte repede se obișnuiesc să se folosească de calculator, aplicațiile instalate pe acesta și diverse resurse web – resurse informatice. Acest fapt a condus la utilizarea calculatorului și, în general, a resurselor informatice în procesul educațional.

Conform opiniilor multor cercetători în domeniul utilizării TIC în educație, printre care domnul profesor Valeriu Cabac, Silvia Făt, Labăr Adrian ș.a. instrumente TIC au un efect pozitiv asupra procesului de instruire și, anume, asupra celor formabili [4].

Reieșind din aceste considerente, au fost implementate instrumente TIC în procesul de predare-învățare-evaluare la unitatea de curs Tehnologii Informaționale și Comunicaționale, predată la specialitățile non-IT din cadrul USARB (Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți).

În acest material este vorba despre resurse informatice (instrumente TIC), utilizate pentru organizarea și desfășurarea procesului de predare-învățare-evaluare la unitatea de curs Tehnologii Informaționale și Comunicaționale.

## 2 Resurse informatice utilizate pentru organizarea și desfășurarea procesului de predare-învățare-evaluare la unitatea de curs tic

Unitatea de curs TIC constă din mai multe unități de învățare, care corespund majorității modulelor ale ECDL (European Computer Driving Licence) în care accentul se pune pe formarea competențelor digitale ale viitorului specialist. În continuare vom clasifica instrumentele TIC în funcție de unitatea de învățare în cauză.

Structura unității de curs TIC:

1. Conceptele de bază ale Tehnologiei Informației și Sistemului de Calcul;
2. Utilizarea sistemelor de operare;
3. Utilizarea rețelelor de calculatoare și servicii electronice on-line;
4. Procesarea documentelor;
5. Procesarea tabelelor;
6. Procesarea prezentărilor.

Unitatea de învățare Conceptele de bază ale Tehnologiei Informației și Sistemului de Calcul reprezintă o componentă pur teoretică a cursului, necesară pentru înțelegerea necesității studierii cursului, cunoașterea terminologiei corecte, utilizate în legătura cu TIC, cunoașterea componentei Hardware și Software a calculatorului, inițierea înainte de trecerea la componenta practică a cursului.

Pentru a asigura aceste obiective se utilizează următoarele materiale didactice, elaborate folosind diverse resurse TIC [3, 8]:

1. *Prezentări electronice* – elaborate în PowerPoint, serviciul web Prezi sau Prezentări Google și plasate în sistemul de management al învățării Moodle sau alte servicii pentru stocarea prezentărilor on-line, cum ar fi Slide Sharing, SlideBoom, Calameo, Padlet etc.;
2. *Jocuri didactice interactive* – elaborate utilizând diferite servicii web, cum ar fi HotPotatoes, BrainFlips, Flashcard Machine, JeopardyLabs, JigsawPlanet, LearningApps, ProProfs, PuzzleCreation, Wixie, Zondle;
3. *Mind maps (hărți mentale)* – elaborate utilizând servicii web speciale: Mind42, Mindomo, Mindmeister;
4. *Manual electronic* – în formatul pdf sau alt format posibil 5 plasat pe platforma de învățare Moodle; 5. Etc.

Unitățile de învățare Utilizarea sistemelor de operare; Utilizarea rețelelor de calculatoare și servicii electronice on-line; Procesarea documentelor; Procesarea tabelelor; Procesarea prezentărilor sunt preponderent practice dar și aici este loc pentru componenta teoretică indispensabilă fără care nu va fi clară utilizarea mai multor instrumente specifice unităților de învățare. Deoarece căpătarea unei competențe nu poate să aibă loc fără pătrunderea în esența proceselor, pe care se cere de realizat la o anumită etapă de lucru cu orice aplicație studiată.

În scopul asigurării formării competențelor digitale în domeniile enumerate anterior, se propune să se utilizeze următoarele materiale didactice, elaborate prin TIC:

1. Pentru componenta teoretică se va utiliza aceleași tipuri de materiale și serviciile corespunzătoare descrise anterior;
2. Pentru realizarea componentei practice se va utiliza:
  - *Tabla interactivă* – pentru a demonstra studenților diferite activități practice studiate și de a evalua nivelul de căpătare din partea studenților a deprinderilor practice corespunzătoare;
  - *Tutoriale* – de regulă, scurte (de la câteva zeci de secunde, până la câteva minute), care vor permite studenților să învețe anumite secvențe din subiectul lecției. Diferite tutoriale pot fi elaborate, utilizând mai multe instrumente: camera de luat vederi încorporată în tabla interactivă, aplicația Screen Recorder – o aplicație gratis destinată înregistrării acțiunilor care se efectuează pe ecranul monitorului, adăugarea diverselor comentarii, marcarea unor obiecte de pe ecran chiar în timpul înregistrării, aplicația CamStudio – o aplicație gratis (limita până la 2 GB), ce permite înregistrarea acțiunilor efectuate pe ecranul monitorului, conține diferite efecte pentru diverse acțiuni ale cursorului, este comod pentru crearea

tutorialelor didactice la TIC; aplicația *Icecream Screen Recorder* – o aplicație gratis (limita până la 10 min), destinată înregistrării acțiunilor efectuate pe ecranul monitorului, permite în același timp înregistrarea și de la camera web, oferă posibilitatea comentării, adăugării unor imagini, setarea sunetului chiar în timpul înregistrării etc.

Pentru a facilita accesul studentului la diverse materiale didactice elaborate și utilizate în procesul de predare-învățare-evaluare este bine să le concentrăm pe toate într-un loc. În calitate de așa un instrument de centralizare poate servi: serviciul *Symbaloo*, un sit sau blog educațional sau platforma de e-învățare Moodle. În cazul unității de curs TIC a fost creat un curs electronic pe Moodle, ceea ce a oferit multe avantaje [1, 7]:

- Se distribuie gratuit;
- Nivel înalt de securitate a sistemului;
- Corespunde principiilor instruirii formative;
- Flexibilitatea. Format SCORM – oferă posibilitatea încadrării activităților interactive elaborate prin intermediul altor servicii web, care susțin acest format;
- Posibilitatea configurării pentru necesitățile proprii;
- Interactivitatea instruirii;
- Interfața în mai multe limbi;
- Accesibilitatea instruirii în orice moment de timp, oriunde este acces la Internet;
- Posibilitatea diversificării prezentării informației;
- Evaluarea on-line prin teste-grilă cu o mulțime de tipuri de itemi cu posibilitatea configurării timpului de acces la test, resetării testului în cazul în care .

La rând cu o multitudine de avantaje, stipulate anterior, sistemul de e-învățare Moodle are și unele dezavantaje, care împiedică utilizarea pe scara largă a acestui tip de resursă [1, 7]:

- Interfața destul de complicată;
- Nu există posibilitatea creării rapoartelor despre reușita instruitului pe toate unități de curs din Moodle, decât în cadrul unui singur curs electronic;
- Necesitatea controlului permanent din partea profesorului a activității instruiților;
- Dependența de prezența rețelei Internet;
- Necesitatea cunoașterii la nivel elementar a lucrului cu aplicațiile web;
- Necesitatea efortului mare din partea cadrului didactic pentru a elabora un curs.

Elaborarea unui curs electronic și implementarea acestuia în procesul de predare-învățare-evaluare impune următoarele cerințe față de un curs pe platforma Moodle:

- *Flexibilitatea* (oferirea celui instruit a unui traseu propriu de învățare);
- *Ghidarea celui instruit utilizând instrumente Moodle* – de exemplu, putem restricționa accesul la unele lecții până nu sunt învățate acele lecții anterioare care sunt baza înțelegerii pentru această lecție, învățarea unei lecții poate fi însoțită de un test mic de evaluare care ar demonstra că lecția a fost asimilată cel puțin pentru un anumit procent al reușitei (de exemplu 50
- *Ghidarea activității studentului din partea cadrului didactic* – cadrul didactic ghidează studentul în ceea ce privește studiarea anumitor lecții sau realizarea anumitor exerciții plasate pe platforma Moodle;
- *Materialul informativ diversificat* (prezentat în diverse forme) – diferiți indivizi percep mai bine informația prezentată în diferite forme – pentru unii este mai convenabil să o citească în forma unui manuscris, pentru alții – ascultând o, pentru ceilalți – vizualizând o în forma grafică, video etc.;



- *Materialul cursului motivant* (jocuri didactice, prezentări interactive etc.) – utilizând asemenea materiale cadrul didactic asigură probabilitatea mare de acces la curs a studenților, căci nu se vor plictisi;
- *Cursul ca portal spre alte servicii web pentru instruire* – toate informațiile destinate procesului de predare-învățare-evaluare trebuie centralizate în cursul electronic pentru comoditatea accesului la ele a studenților, dar nu toate direct, de exemplu prezentări pot fi create plasate în serviciul web SlideBoom, dar în cursul sunt indicate link-urile la aceste prezentări, sau tutoriale video didactice sunt publicate pe un canal YouTube al cadrului didactic, dar în curs avem link-uri la tutorialele necesare etc.;
- *Păstrarea materialelor didactice în afara serverului Moodle.* Acest mod de organizare a informației permite să micșoreze încărcătura serverului Moodle și să mărească viteza lui de lucru. În același timp apare problema, dacă nu funcționează serviciul pe care este plasat un material, noi nu vom avea acces la el din Moodle, pe de altă parte, dacă serverul Moodle nu funcționează, atunci accesul la materialul respectiv se păstrează, numai, în acest caz, trebuie să accesăm serviciul respectiv direct.

Pregătirea unei lecții efective cu utilizarea TIC necesită un efort serios din partea cadrului didactic și presupune următoarele etape [3]:

1. Identificarea temei, scopului și tipului lecției;
2. Planificarea lecției pe intervale de timp pentru a atinge scopul propus;
3. Realizarea etapelor, care necesită utilizarea instrumentelor TIC;
4. Se selectează mijloacele de creare a materialelor didactice interactive;
5. Se cercetează oportunitatea aplicării lor în comparație cu mijloacele tradiționale;
6. Materialele selectate se măsoară în timp, încât să nu să deregleze mersul lecției (punctul 2) și să corespundă normelor sanitare;
7. Elaborarea proiectului lecției într-un soft specializat, de exemplu în SMART Notebook sau, în lipsa tablei interactive, în Prezi sau PowerPoint;
8. Pregătirea din timp a studenților către percepția materialului lecției cu utilizarea serviciilor web;
9. Promovarea lecției.

Materiale didactice interactive utilizate cu tabla interactivă trebuie să corespundă unor **cerințe de selectare a informației** [3]. Unele din acestea sunt:

1. Conținutul, profunzimea și volumul de informații științifice trebuie să fie conforme cu abilități cognitive și nivelul de performanță al studenților, să ia în considerare caracteristicile lor de pregătire intelectuală și de vârstă;
2. Materialele didactice selectate sau elaborate nu trebuie să conțină detalii de dimensiuni mici pentru vizualizarea mai comodă de către studenți;
3. Imaginile afișate pe ecran trebuie să fie legate logic cu textul care le însoțește. Acestea trebuie să apară într-o consecutivitate logică bine gândită, într-un ritm accesibil studenților. Textul de însoțire trebuie să fie clar și precis;
4. Evitați fragmente mari de text. Pentru a citi textul nu trebuie utilizate bare de defilare sau butoanele de navigare de la pagină la pagină;
5. Interfața cu utilizatorul ar trebui să fie intuitivă;
6. Evidențierea în text a unor fragmente importante, utilizând diferite culori sau stilul aldin și cursiv.

Tabel 1. Acțiunile cadrelor didactice și ale studenților în cazul utilizării web resurselor electronice de diferite tipuri

| <b>Tipul web al resursei electronice</b> | <b>Acțiunile studentului</b>  | <b>Acțiunile cadrului didactic</b>  |
|--|---|---|
| De informare, de referință, de îndrumare | Percepția informației de referință (text, imagini, muzică, video) pentru a rezolva probleme tradiționale curriculare (extracurriculare)                   | Crearea spațiului de alegere a resurselor electronice, organizarea căutării acestora, consultarea studenților pe parcursul perceperii informației |
| Instrumental-practică                    | Construirea practică a obiectelor informaționale, analiza și crearea modelelor proceselor reale   | Consultarea și susținerea pedagogică a studenților în interacțiunea lor cu produsele soft corespunzătoare   |
| Pentru training și evaluare              | Executarea unor operații sub conducerea calculatorului. Reflectarea și controlul asupra operațiilor executate în baza rezultatelor testării computerizate | Organizarea din punct de vedere pedagogic a utilizării adecvate a resursei electronice respective   |
| Complexă                                 | Autoinstruirea bazată pe combinarea resurselor electronice de diferite tipuri în scopul rezolvării problemelor curriculare și extracurriculare            | Sincronizarea utilizării resurselor electronice cu învățarea programelor de învățământ și a programelor de învățământ suplimentare                |

**Valoarea** utilizării materialelor didactice interactive în procesul de predare-învățare-evaluare [3]:

1. Activizarea activității cognitive a celor ce studiază;
2. Evaluarea cu feed-back, cu diagnosticarea erorilor, prin apariția comentariilor corespunzătoare, conform rezultatelor activității și notarea lor;
3. Antrenamentul în procesul asimilării materialului de studiu;
4. Creșterea motivației pentru studiere;
5. Formarea culturii activității de instruire și culturii informaționale a societății;
6. Activizarea interacțiunii funcțiilor intelectuale și emoționale prin rezolvarea în comun a problemelor de cercetare.

**Probleme** care apar în procesul elaborării materialelor interactive [3]:

1. Cunoașterea insuficientă a tehnicii de calcul și a tehnologiilor informaționale sau „teama” de calculator;
2. Lacunele în cunoașterea interfeței și a metodelor de lucru cu softul specializat, care funcționează cu tabla interactivă;
3. Insuficiența de modele propuse de materiale interactive în galeria softului educațional specializat pentru tabla interactivă;
4. Nesatisfacerea materialelor didactice interactive selectate cerințelor și necesităților cadrului didactic.

### 3. Concluzii

Din cele expuse anterior putem concluda următoarele:

1. Majoritatea serviciilor prezentate în lucrare sunt accesibile gratis, pot fi utilizate atât de către studenți, cât și de către cadre didactice pentru plasarea sarcinilor și materialelor de învățare. Pentru utilizarea lor e suficient ca beneficiarul să aibă cunoștințe elementare în informatică, la nivel de utilizator elementar; să aibă accesul la internet și, în unele cazuri, un cont de poștă electronică pentru înregistrare și crearea contului personal pe situl serviciului.
2. Platforma de învățare Moodle propune o modalitate reușită de centralizare a informațiilor, materialelor și altor instrumente necesare organizării și desfășurării procesului de predare-învățare-evaluare la unitatea de curs TIC.
3. Organizarea procesului de predare-învățare-evaluare, utilizând servicii web este un proces complex, care necesită un efort considerabil din partea cadrului didactic, dar aduce rezultate așteptate, contribuind la creșterea interesului studenților față de curs și la reușita și calitatea cursului.

### Bibliografie

1. Avramescu Ana Nicoleta. Platforma educațională Moodle, un succes în e-learning. [Resursa electronică]. – Adresa: <http://www.elearning.ro/platforma-educationala-moodle-un-succes-in-e-learning> (Data accesării: 10.10.2018).
2. Documente Google – Google Play Ajutor – Google Support [Resursa electronică]. – Adresa: <https://support.google.com/googleplay/answer/7394452?hl=ro> (Data accesării: 10.10.2018).
3. Evdochimov R. Utilizarea diverselor resurse pentru elaborarea materialelor interactive, folosite în predare-învățare-evaluare prin intermediul tablei interactive. Bunele practici de instruire e-learning – CRUNT, Chișinău, 24 - 27 Septembrie 2014, pp. 120-123.
4. Făt, Silvia & Adrian Labăr. Eficiența utilizării noilor tehnologii în educație. EduTIC 2009. Raport de cercetare evaluativă. București: Centrul pentru Inovare în Educație, 2009. (Online: [www.elearning.ro/resurse/EduTIC2009\\_Raport.pdf](http://www.elearning.ro/resurse/EduTIC2009_Raport.pdf))
5. Hotărâre a Guvernului Republicii Moldova cu privire la Strategia națională de dezvoltare a societății informaționale “Moldova Digitală 2020” nr. 857 din 31.10.2013/ Monitorul Oficial nr.252-257/963 din 08.11.2013.
6. Learning Apps. [Resursa electronică]. – Adresa: <https://learningapps.org> (Data accesării: 15.10.2018).
7. Roșca, I.G., Apostol, C., Zamfir, G., E-learning – paradigma a instruirii asistate, Revista Informatica Economica, nr. 2 (22)/2002.
8. Осетрова, Н. В. Книга и электронные средства в образовании / Н. В. Осетрова – М.: Изд. сервис Логос, 2010. – 144 с.

# SERVICIILE INTERNET PENTRU ORGANIZAREA PROCESULUI EDUCAȚIONAL ȘI LUCRULUI INDEPENDENT A STUDENȚILOR ÎN DOMENIUL TEHNOLOGIILOR INFORMAȚIONALE ȘI COMUNICAȚIONALE

Diana MOGLAN,  
dr., conf. univ.

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

***Abstract.** The article presents the options for using network services for the organization of the educational process at the university. The specific examples describe the use of network services for the development of educational materials and their placement on the Internet, the organization of interaction between participants in the educational process and information about the results of the implementation of practical tasks.*

***Keywords:** social networking services, educational materials on the Internet, information and communication technologies, educational activities on the Internet*

***Abstract.** În comunicare sunt prezentate opțiunile de utilizare a serviciilor Internet pentru organizarea procesului educațional în instituție de învățământ superior. Pe baza exemplurilor concrete se descrie utilizarea serviciilor Internet pentru elaborarea materialelor educaționale și plasarea lor în rețeaua Internet, pentru organizarea interacțiunii participanților la procesul educațional și informarea cu privire la rezultatele efectuării sarcinilor practice.*

***Cuvinte-cheie:** servicii sociale de rețea, materiale educaționale în rețeaua Internet, tehnologii informaționale și comunicaționale, activități educaționale pe Internet*

Unul dintre domeniile actuale de informatizare a învățământului este organizarea procesului educațional folosind rețeaua globală Internet. Interesul sporit de utilizare a Internetului în învățământ se datorează accesului deschis la informație, organizării interacțiunii în rețea a subiecților procesului educațional, implementării activităților productive de învățare în comun prin plasarea și schimbul constant de resurse informaționale în rețea.

Actualitatea utilizării serviciilor Internet în sistemul de învățământ superior se datorează următorilor factori [1]:

1. Orientarea învățământului superior spre pregătirea specialiștilor capabili de o activitate profesională de succes în contextul informatizării globale a societății.

2. Sprijinul practic a tuturor tipurilor de activități ale unei instituții de învățământ: organizarea, managementul și monitorizarea procesului educațional; informarea și susținerea metodică a procesului educațional; asigurarea accesului la resursele informaționale globale; furnizarea tehnologiilor moderne de prelucrare a informațiilor; interconectarea la distanță a participanților procesului educațional.

În prezent predomină conceptul de valorificare a Internetului prin serviciile sociale de rețea. Implementarea sarcinilor educaționale cu utilizarea serviciilor sociale Internet se bazează pe utilizarea unor astfel de mecanisme și particularități, cum ar fi dialogul, sprijinul reciproc, schimbul de cunoștințe, tendință creativă a activității, lucrul în grup, dorința de autorealizare și proiectarea propriului mediu în rețeaua Internet [2].

La serviciile sociale Internet se referă:

- bloguri și microbloguri (Blog, Live Journal, Twitter);
- rețele de socializare (Facebook, В Контакте, Одноклассники, Мой мир);

- wiki (Wikipedia, Wiki-верситет, Wiki-учебник, Летописи);
- depozite de conținut media (YouTube, RuTube)
- sisteme sociale de căutare (Swicki, Google, Nigma) și serviciile marcajelor sociale (BobrDobr, Diigo).

Vom analiza unele dintre ele.

Un *blog* ("blog de rețea sau agendă de evenimente") este definit ca un spațiu informațional în rețeaua Internet, în care utilizatorul (blogger) poate publica în mod regulat diverse informații (text, audio / video, imagini etc.), organizând astfel o comunitate de rețea pentru o comunicare interactivă a utilizatorilor [3].

Organizarea informației pe subiecte în ordine cronologică inversă și structura hipertext a blogului oferă posibilitatea creării unui spațiu pentru lucrul individual a fiecărui student și comunicarea în rețea între participanții comunității educaționale.

Blogurile pot conține materiale text și diverse obiecte multimedia (fișiere grafice, audio și video). Designul și conținutul blogului îi permit studentului să-și dezvăluie pe deplin abilitățile sale creative, precum și să-și organizeze un mediu confortabil de învățare. Blogul are un cerc de cititori, care pot intra într-o discuție cu autorul prin intermediul opțiunii de comentarii. La orice înregistrare pe blog se pot adăuga comentarii – text, materiale audio sau video, care sunt aranjate sub forma unui arbore ierarhic.

În funcție de scopul activității educaționale, blogurile pot fi: a unui dirigente de clasă; a părinților; a cadrului didactic (individual, colectiv); pe un subiect educațional; portofoliul studentului etc.

În scopuri educaționale un blog poate fi folosit ca platformă pentru:

- consultări cu privire la întrebările interesate, schimbul de informații suplimentare;
- discuții pedagogice;
- organizarea activităților de cercetare ale studenților la disciplină.

Un *wiki* este un sit web, structura și conținutul căruia utilizatorii, care nu sunt uniți între ei nici prin spațiu și nici timp, pot modifica în comun, folosind instrumentele furnizate de sit [4]. Această caracteristică Wiki este un punct de plecare pentru implementarea tehnologiei de învățare prin colaborare.

Potențialul pedagogic al utilizării *Wiki* în predare constă în următoarele: organizarea învățării diferențiate și bazate pe probleme datorită structurii hipertext a materialului; optimizarea procesului de învățare prin utilizarea materialelor multimedia; organizarea muncii individuale și în grup a studenților pe baza accesului comun la material; controlul la distanță de către profesor cu ajutorul comunicării asincrone.

*Depozite de conținut media* – sunt servicii în rețeaua Internet, utilizate pentru păstrarea în comun, redactarea și clasificarea materialelor media. Suplimentar la aceasta, ele oferă posibilitatea schimbului cu materialele media între utilizatorii rețelei Internet și discuția lor. Depozitele de conținut media sunt clasificate după tipul conținutului: servicii foto: Graphing (<http://graphing.ru>), Google Photos (<https://photos.google.com/>); servicii video: YouTube (<http://www.youtube.com>), documente: serviciul de stocare Google Drive (<https://drive.google.com>); prezentări: SlideShare (<http://www.slideshare.net>), Prezi (<http://prezi.com>); hărți mentale: Mind24 (<http://mind42.com>), Mindomo (<http://www.mindomo.com>); infografică (nori de cuvinte): Wordle (<http://www.wordle.net>), Tagul (<https://tagul.com>) și altele.

Serviciile sociale pentru stocarea în comun a fișierelor media în scopuri educaționale pot fi folosite ca surse de materiale didactice (imagini, diagrame, fișiere text, audio și video), instrumente pentru crearea individuală a conținutului educațional în rețea (crearea de video educațional și interactiv,

prezentări multimedia, materiale didactice text etc.), instrumente pentru activități de învățare în comun (editarea colectivă a materialelor grafice, comentarea lucrărilor creative, lucrul în comun asupra proiectului educațional etc.).

*Serviciile de marcaje* permit utilizatorilor să-și stocheze colecțiile proprii de marcaje pe paginile web. Exemple de servicii din această categorie: Memori (<http://memori.qip.ru>), BobrDobr (<http://www.bobrdobr.ru>) etc. Marcajele pot fi adăugate și accesate de pe orice computer conectat la Internet. Acest lucru permite studenților să lucreze cu marcaje nu numai în timpul lecției, ci și să își completeze propria colecție de marcaje în afara lecțiilor.

Pentru organizarea marcajelor pe sit se utilizează un sistem de etichete-categorii. Selectând o etichetă sau un grup de etichete pe un anumit subiect, se poate vizualiza o listă de marcaje existente la categoria interesată.

În practica pedagogică serviciile de marcaj pot fi folosite pentru a crea o listă de marcaje pe teme de studiere, care să permită studenților să se familiarizeze cu materialele propuse de profesor. De asemenea, se poate crea o comunitate de utilizatori a cărei membri pot căuta în comun materiale interesate și pot stoca informațiile găsite în colecția de grup a marcajelor.

Astfel, serviciile sociale de rețea permit crearea unui mediu informațional și educațional în principiu nou, în care poate fi realizată "cooperarea" și comunicarea intensă între participanții la procesul educațional, trecerea de la învățare la autoinstruire, oferirea accesului deschis pentru toți studenții la resursele informaționale, organizarea învățării diferențiate și celei bazate pe probleme, asigurarea continuității procesului educațional și activitatea în comun a studenților între ei și profesorul.

La organizarea procesului educațional în auditoriu și în afara auditoriului rămâne importantă nu numai activitatea individuală, ci și cea comună a studenților. Serviciile sociale de rețea fac posibilă realizarea eficientă a unei astfel de interacțiuni informaționale, organizarea productivă și interesantă a activității independente, ceea ce se manifestă prin creșterea interesului studenților pentru învățare, dezvoltare a aptitudinilor de învățare, gândire critică și aplicare creativă a cunoștințelor obținute.

Serviciile sociale Internet sunt studiate la disciplina "Tehnologii informaționale și comunicaționale în învățământ" de studenții domeniului de formare profesională 141 "Educație și formarea profesoriilor" (profiluri de formare: matematică, informatică).

În procesul de studiere a disciplinei "Tehnologiile informaționale și comunicaționale în învățământ", studenții se familiarizează cu principiile și modalitățile posibile de integrare a serviciilor sociale de rețea în procesul educațional. Studenții, fără a poseda cunoștințe speciale în domeniul tehnologiilor informaționale, obțin nu numai acces la colecții deschise de resurse educaționale electronice din rețeaua Internet, dar și iau parte la formarea propriului conținut educațional de rețea.

Studiind serviciile sociale de rețea, studenții domeniului de formare "Educație și formarea profesoriilor", ca viitorii profesori, se pregătesc de fapt pentru implementarea următoarelor activități profesionale: organizarea și implementarea activităților de comunicare ale instruiților; utilizarea resurselor educaționale din Internet în procesul educațional; autodezvoltarea și autoperfecționarea calităților profesionale; crearea unor noi resurse educaționale online.

Pentru a organiza diferite tipuri de activități educaționale cu ajutorul serviciilor sociale de rețea, care vor ajuta studenții să obțină rezultate semnificative la instruire și să dezvolte competențele necesare pentru activitățile lor profesionale, este necesar să identificăm tipurile de materiale educaționale care pot fi elaborate folosind serviciile sociale de rețea.

#### 1. Materiale didactice informative.

Serviciile Internet: servicii foto (<https://www.photocollage.com/>), servicii video (<https://screencast-o-matic.com/>, <https://wideo.co/>), prezentări (<http://www.calameo.com>,

<http://prezi.com>, <https://www.beautiful.ai/>), gazetă de perete (<http://wikiwall.ru/>).

Serviciile foto permit stocarea, clasificarea imaginilor pe compartimentele disciplinei, crearea unui slideshow, precum și organizarea discuțiilor de grup la lecții sau în timpul orelor în afara lecțiilor la subiectele conținutului foto. Categoria serviciilor video include servicii Internet concepute pentru crearea și stocarea unor video educaționale și interactive (de exemplu, instrucțiuni video pentru efectuarea lucrărilor de laborator, exerciții). A treia categorie reflectă serviciile Internet, care permit elaborarea materialelor didactice de autor la disciplină (prezentări multimedia, materiale didactice textuale etc.) și publicarea lor în rețeaua Internet.

## 2. Materiale infografice.

Servicii Internet: nori de cuvinte (<http://tagul.com>, <http://www.wordle.net>, <https://tagul.com>), grafice, diagrame (<https://www.visme.co/>, <http://infogr.am/>, <http://www.easel.ly/>, <http://piktochart.com/>, [https://www.canva.com/ru\\_ru/grafiki/](https://www.canva.com/ru_ru/grafiki/)), scări de timp (<https://timeline.knightlab.com/#make>, <https://www.timetoast.com/>, <https://time.graphics/>).

Cu ajutorul materialelor infografice poate fi creată reprezentarea vizuală a unei liste de etichete, categorii sau cuvinte cheie dintr-un text numită "nor de cuvinte". Materialele infografice sunt folosite pentru simplificarea prezentării datelor complexe cu scopul de a spori interesul studenților și a transmite informațiile într-o formă ușor de înțeles și accesibilă. Serviciile din această categorie permit structurarea și prezentarea datelor sub formă de scheme, diagrame, grafice sau scări de timp bazate pe șabloane.

## 3. Scheme interactive și hărți.

Servicii Internet: hărți mentale (<http://www.mindomo.com>, <http://mind42.com>).

Serviciile Internet pentru crearea hărților mentale permit dezvăluirea relației dintre componentele unei structuri complexe, memorarea și restabilirea momentelor cheie a teme studiate, concentrarea asupra unor părți importante ale schemei, construirea unei ierarhii de studiere a subiectelor disciplinei.

## 4. Postere interactive.

Servicii Internet: grafică-online, postere interactive (<http://edu.glogster.com>, <https://www.thinglink.com>, <https://cadoo.com>).

Serviciile din această categorie permit crearea de postere interactive multifuncționale cu navigare ușoară, care includ obiecte grafice, text, audio și video. Posterele multimedia, prin utilizarea elementelor interactive, permit atragerea studenților în procesul de obținere a noilor cunoștințe, iar prin utilizarea diverselor obiecte multimedia – obținerea unui caracter intuitiv al informațiilor.

## 5. Panouri interactive.

Serviciile Internet: suprafață de lucru virtuală (<http://www.symbaloo.com>), tablă-online virtuală (<https://padlet.com/>, <https://www.twiddla.com/>).

Panourile interactive permit structurarea resurselor online informaționale pe subiectul disciplinei sub forma unor panouri de prezentare cu hyperlink-uri către materialele educaționale online.

## 6. Foi de lucru interactive.

Serviciile Internet: aplicațiile Google Drive: Document, Imagine, Tabel, Prezentare (<https://drive.google.com>).

Foile de lucru interactive, dezvoltate pe baza aplicațiilor Google Drive, pot fi documente, tabele, prezentări cu sarcini de diferite tipuri incluse în ele: corespondere, clasificare, ordonare, completare a tabelor etc. Folosirea materialelor educaționale de acest tip în clasă permite organizarea lucrului independent a studenților pentru înțelegerea, asimilarea unui material nou bazat pe diverse surse de informații, verificarea cunoștințelor și efectuarea autocontrolului, obținerea unui feedback.

## 7. Materiale de control.

Serviciile Internet: chestionare, teste, sondaje (forme Google <https://drive.google.com>, <http://simpoll.ru>), concursuri online (<https://kahoot.com/>).

Cu ajutorul serviciilor din această categorie pot fi elaborate materiale de control care permit desfășurarea activităților interactive de testare pe Internet, verificarea corectitudinii efectuării sarcinilor educaționale și evaluarea deprinderilor și abilităților studenților de a aplica în practică materialul studiat.

## 8. Sarcini interactive.

Serviciile Internet: jocuri didactice (<http://learningapps.org>, <http://app.wizer.me/>), jocuri flash interactive (<http://www.classools.net>).

Sarcinile interactive de învățare permit creșterea motivației și implicării studenților în rezolvarea problemelor discutate, îmbunătățirea cunoștințelor și abilităților dobândite de studenți, organizarea controlului cunoștințelor și abilităților sub forma unui joc. Cu ajutorul serviciilor din această categorie pot fi elaborate sarcini interactive pentru diverse domenii sub formă de cuvinte încrucișate, chestionare, puzzle-uri, jocuri online etc.

## 9. Caiete virtuale.

Serviciile Internet: situri Google (<https://sites.google.com>).

Un caiet virtual la disciplină reprezintă un model de resursă educațională în rețeaua Internet format din blocuri educaționale legate reciproc (blocul materialului teoretic, blocul pentru formarea de cunoștințe, abilități și blocul pentru verificarea cunoștințelor studenților la temele disciplinei) și utilizat pentru organizarea activităților de învățare ale studenților cu scopul atingerii unor obiective concrete la disciplină. Versiunea electronică a unui caiet virtual poate fi elaborată, utilizând serviciul Google Sites, care permite crearea paginilor web folosind șabloane și teme gratuite, completarea paginilor cu conținuturi de diverse tipuri de informații, adăugarea gadget-urilor și hyperlink-urilor.

## 10. Proiecte educaționale.

Servicii Internet: blog (<http://www.blogger.com/>, <https://wordpress.com/>), sit personal (<https://sites.google.com/>, (<https://www.ucoz.ro/>).

Să cercetăm câteva exemple de utilizare a serviciilor sociale Internet în procesul educațional. În cadrul disciplinei "Tehnologii informaționale și comunicaționale în învățământ", studenții domeniului de formare "Educație și formarea profesorilor" studiază serviciile sociale Internet utilizate la organizarea procesului educațional. Această disciplină este dirijată cu ajutorul sitului educațional, elaborat de autor pe baza serviciului Google Sites (<https://sites.google.com/site/usarbtic/>). Conținutul sitului este reprezentat printr-un set din doisprezece lucrări de laborator, care includ materialul teoretic necesar, instrucțiuni pentru îndeplinirea sarcinilor, instrucțiuni video pentru lucrul cu serviciul studiat și o listă cu link-uri la materialele de referință.

Pe sit se creează lista studenților folosind un tabel Google, în care studenții includ link-uri la siturile personale elaborate cu rezultatele efectuării sarcinilor practice educaționale.

Pentru a reflecta rezultatele efectuării sarcinilor practice de către studenți, se creează un tabel Google în care profesorul notează sarcinile efectuate de student, adaugă numărul de puncte acumulate și comentează sarcinile care mai trebuie completate. Astfel, studenții au posibilitatea să cunoască propriile lor rezultate la sarcinile efectuate și informație suplimentară pentru efectuarea cu succes a sarcinilor. Această abordare a evaluării permite studenților, care lipsesc de la lecții, să recupereze temele absente de la disciplină.

În timpul orelor de curs, studenții primesc sarcini practice pentru crearea diferitor tipuri de materiale educaționale, folosind servicii sociale Internet – prezentări, sondaje, teste, scări de timp,



jocuri online educative, screencast-uri etc. Discuțiile și susținerea sarcinilor pe teme aparte ale disciplinei se desfășoară de obicei în prezența grupului academic.

Vom cerceta exemplul desfășurării lucrării de laborator “Crearea scării timpului (timeline) în scopuri educaționale”. Scara timpului – este o aplicație web, care permite utilizatorilor să vizualizeze, să creeze, să compare și să distribuie diagrame interactive. Aceste scări de timp pot fi însoțite nu numai de comentarii text, ci și de fotografii, videoclipuri, link-uri către resurse Internet.

Obiectivele efectuării acestei lucrări sunt următoarele:

- studierea serviciilor Web 2.0 pentru crearea scării timpului (Timeline JS, Timetoast, Time.graphics);
- elaborarea unui scurt plan (șablon) pentru scara timpului pe care o vor crea studenții în scopuri educaționale;
- crearea scării timpului (timeline) și publicarea ei pe situl personal a studentului.

În calitate de sarcini practice studenților li se propune următoarele:

1. Creați scara timpului (timeline) pentru afișarea evenimentelor în timp cu ajutorul serviciilor Timeline JS, Timetoast, Time.graphics.
2. Aranjați pe scara timpului cel puțin 10 evenimente cu descrierea lor prin text, imagini, video și referințe.
3. Plasați scara timpului și un link către ea în lucrarea de laborator "Crearea scării timpului".
4. Analizați pe situl personal serviciile Timeline și evidențiați avantajele și dezavantajele fiecărui serviciu.

La orele de laborator studenții împreună cu profesorul studiază instrumentele serviciilor Internet pentru crearea unei scări de timp la tema "Oameni remarcabili din matematică". Pentru organizarea lucrării practice studenților le-au fost oferite materiale sub formă de text (o scurtă biografie a matematicienilor), video (fapte interesante din viața matematicienilor) și link-uri la informații suplimentare despre descoperirile făcute în domeniul matematicii. Până a începe lucrul, studenții sunt înregistrați sau se autorizează, utilizând adresa proprie de e-mail sau diferite rețele sociale.

Următoarele servicii au fost utilizate pentru a crea scara timpului:

1. Serviciul Timeline JS (<http://timeline.knightlab.com>) poate converti tabelele Google în scări de timp (cronici). Procedura constă în completarea tabelului Google în funcție de șablon, introducerea unui hyperlink către tabelul din generatorul de cronologie și plasarea scării de timp pe situl personal a studentului prin inserarea codului obținut în regim de HTML. Toate scările de timp create în Timeline JS se disting prin confort și designul elegant.
2. Serviciul Timetoast (<http://www.timetoast.com>) permite includerea în cronică a textelor, link-urilor și fotografiilor. Nu sunt posibilități de a adăuga materiale video și audio. Afișarea materialelor este posibilă sub forma unei scări de timp (cronologie) și a unei liste de evenimente. Procedura constă în adăugarea evenimentelor pe scara timpului sub formă de text și imagini, crearea unui interval de timp și plasarea referinței la scara timpului creată pe situl personal.
3. Serviciul Time.graphics (<https://time.graphics>) permite crearea scărilor de timp, compararea și analiza evenimentelor sub formă de text, imagini și video. Serviciul permite adăugarea următoarelor elemente: eveniment, perioadă de timp, statistică. Procedura constă în completarea dreptei cronologice cu diferite informații, adăugarea elementelor (eveniment, perioadă), modificarea designului și poziției textului relativ de scară și includerea codului cu scara elaborată pe situl personal.

În continuare studenții creează independent scări de timp la temele educaționale (de exemplu,



Figura 1. Scara timpului realizată în TimeLine JS.

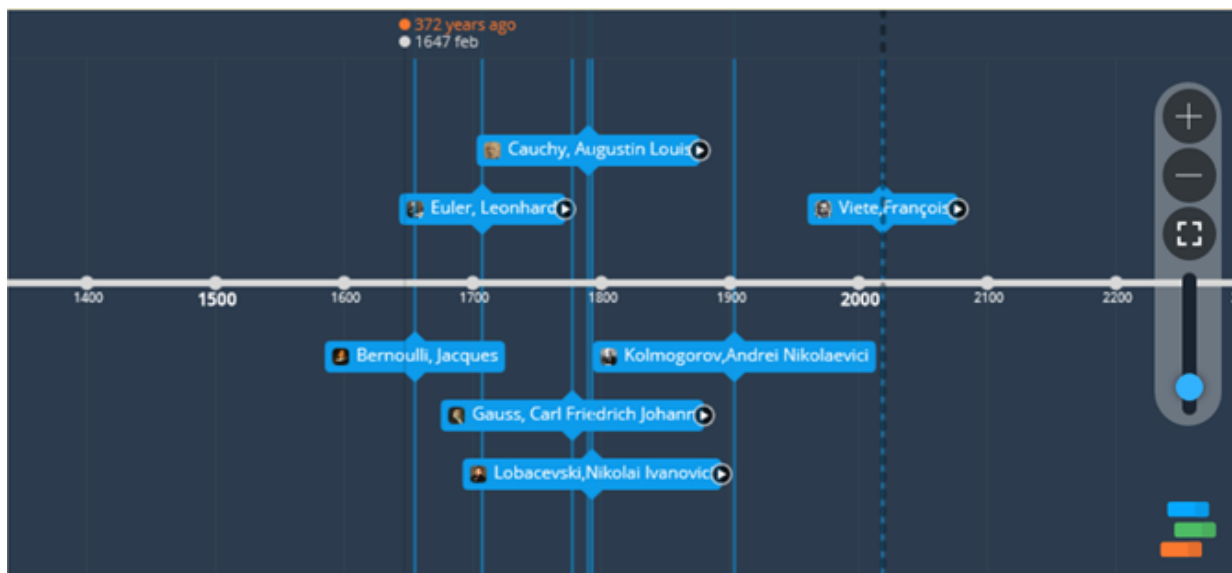


Figura 2. Scara timpului realizată în Time.graphics.

“Istoria sistemelor de operare”, “Marile descoperiri în matematică”, “Evoluția mașinilor de calcul”).

Pe lângă serviciile menționate există multe alte servicii Internet, care oferă o gamă largă de instrumente și mijloace pentru organizarea procesului educațional. Serviciile sociale Internet pot fi utilizate la formarea unei rețele educaționale, care se caracterizează prin accesibilitatea tuturor participanților cointeresați din cadrul procesului educațional indiferent de timp și loc.

## Bibliografie

1. СТРЕКАЛОВА, Н.Б. Информационно-коммуникационные технологии в высшем профессиональном образовании. În: Сибирский педагогический журнал. 2013. Nr. 2. P. 159-163.
2. СЕРГЕЕВ, А.Н. Использование сервисов Веб 2.0 как современный этап развития технологий дистанционного образования. În: Известия Волгоградского государственного технического университета. Серия «Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе». 2009. Vol. 6. Nr. 10 (58). P. 151-152.
3. БЕЛОВ, С.А., ЛАЗАРЕВА, Д.Г. Обучение студентов вуза с использованием блогов как средства управления их учебно-познавательной деятельностью. În: Известия Алтайского государственного университета. 2011. Nr. 2-2. P.13-16.
4. ГРАМАКОВ, Д.А. Об использовании Web 2.0 и других интернет сервисов в молодежных информационных Интернет-порталах. În: Педагогическая информатика. 2008. Nr. 2. P. 53-59.

# ELEMENTS OF ADAPTIVE LEARNING FOR DEVELOPING PROFESSIONAL COMPETENCIES AT FUTURE ENGINEERS

Corina NEGARA,

Mathematics and Informatics Department

Elena ROTARI,

Physics and Engineering Sciences Department

Liubovi ZASTÎNCEANU,

Mathematics and Informatics Department

Alecu Russo Balti State University, Republic of Moldova

***Abstract.** Developing professional competencies to future engineers is essential for their integration into professional life. The process of developing professional competencies is influenced by several internal and external factors. Internal factors are determined by the learning needs of student, their level of knowledges and so on. External factors are the requirements of society, employers, etc. Usually in designing and developing competencies, teachers are focused on external factors, and less attention they paid to internal factors. However, the knowledge of internal factors allows to identify the elements that make possible an adaptive learning. The basic idea of adaptive learning is to orientate learning to the personality of the learner, to his / her interests and performance. The major advantage of adaptive learning is that students have the opportunity to develop their professional competencies according to their own learning path.*

## 1. Adaptive learning approach

The main task of the university is to develop at the future specialists the professional competencies that will allow them to be prepared and succeed in professional life. For an authentic and deep learning, it is required to allow learners to progress at their own pace, place and convenience. It is known that all learners are different and at the same time, most educational materials are the same for all. We need to change a one-size-fits-all mentality and propose to our students an adaptive learning. This pedagogical approach is partly the result of the consciousness that tailored learning on a large scale was not feasible with traditional and non-adaptable approaches. Adaptive learning refers to the idea that, to be effective, teaching must be as personalized as possible and managed according to the needs of the learner. According to Chieu “adaptability is the ability of a learning system to provide each learner with appropriate learning conditions to facilitate his or her own process of knowledge construction and transformation” [1].

In this context, computers dynamically adjust the system to student interactions and performance levels, delivering types of contents in an appropriate sequence, which individual learners need at specific points in time, in order to make progress. Thus, to achieve the same goal, each student will follow the path that suits him best. These systems employ algorithms, assessments, student feedback, instructor adjustments/interventions, and various media to deliver new learning material to students who have achieved mastery and remediation to those who have not. Adaptive learning systems use a data-driven and, in some cases, nonlinear approach to instruction and remediation [2]. Adaptive learning systems endeavor to transform the learner from passive receptor of information to active collaborator in the educational process.

An e-learning system is considered to be adaptive if it is capable of: monitoring the activities of its users; interpreting these on the basis of domain-specific models; inferring user requirements and

preferences out of the interpreted activities, appropriately representing these in associated models; and, finally, acting upon the available knowledge on its users and the subject matter at hand, to dynamically facilitate the learning process [3].

Adaptive learning topic is researched in many studies. Some authors propose to achieve adaptation, based on student learning styles [4, 5], others consider the tasks or content adaptation more relevant [6]. There are works that propose to combine these two approaches [7].

## **2. The elements of an adaptive learning system**

On the market, there are many products, which are declared being adaptive learning systems. It is difficult to know at what someone is referring to exactly, when he says a product is adaptive. Sometimes adaptation is confused with a simple interactivity. Generally, adaptive learning systems are built on three core elements [8]:

- A *content model* refers to the way the content domain, is structured, with thoroughly detailed learning outcomes. Although the idea of adaptive learning is that sequencing of content can change according to student performance, some initial sequencing of content is pre-determined. The system must be able to identify which content is appropriate, conforming to the student knowledge at any point in time. Some systems may have larger chunks of content that go together, and a student is assessed only after passing this unit of learning; others may assess a student understanding at a finer level.
- A *learner model* contain information about each learners, about their performance. They may numerically estimate the student's ability level on different topics, or carefully track the student's existing knowledge base. Learner models continue to become more complex, considering additional variables such as the student's motivational state and emotional response.
- An *instructional model* determines how a system selects specific content for a specific student at a specific time. In other words, it puts together the information from the learner model and content model, ideally, generating the learning feedback or activity that will be most appropriate to advance the student's learning.

## **3. Adaptive learning from the perspective of Competence Based Approach**

Adaptive learning system must provide different paths for different learners, similarly the teacher who can teach the same concept in many different ways. In an adaptive learning experience, each student literally sees a different course based on his or her individual learner profile and demonstrated progress.

According to Karampiperis and Sampson [9] adaptive educational sequencing is based on concept selection process and content selection process.

In the concept selection process, learner, or in some cases teacher selects a set of learning goals from the designed Learning Goals Hierarchy. Learners achieves a filtering of learning goals through the perspective of their own needs, background and preferences. Each learning objective is related to several concepts from the Domain Concept Ontology. These concepts are filtered by the pre-existing knowledge of the learner and it allows creating a sequence of missing concepts that need to be covered in order to reach the selected learning goals. In the content selection process, learning resources related for each missing concept are selected from the Resource Description Model. The educational characteristics of learning resources are retrieved according to the cognitive characteristics and learning preferences of learners. The result of this process is a personalized learning path that matches the selected learning goals.

From the Competence Based Approach we consider that this model can be improved. The mentioned processes can be specified in the following way. The concept selection process is viewed

as a process of choosing the learning outcomes. Each learning outcome is related to a certain family of situations. The level of complexity of the situations from the corresponding family is settled in agreement with the learner profile. For each situation, the system provides the connected resources, required in order to solve it. The principle of offering educational resources is similar as described in the content selection process.

The processes represented above are cyclic processes and their new loop depends on how the previous loop was handled. The process of monitoring students' success and failures is an important aspect of the adaptive learning system, because the adaptation is possible only if the system has data about students' performances. The new content is presented to different learners based on his or her performance during the learning process. For this purpose, a wide range of evaluation tools can be used, that can be more or less adapted to individual students' characteristics. Assessment is related to a certain competence that refers to a family of situations and is meant to check if selected learning outcome is achieved.

Figure 1 presents the connection of the above mentioned processes.

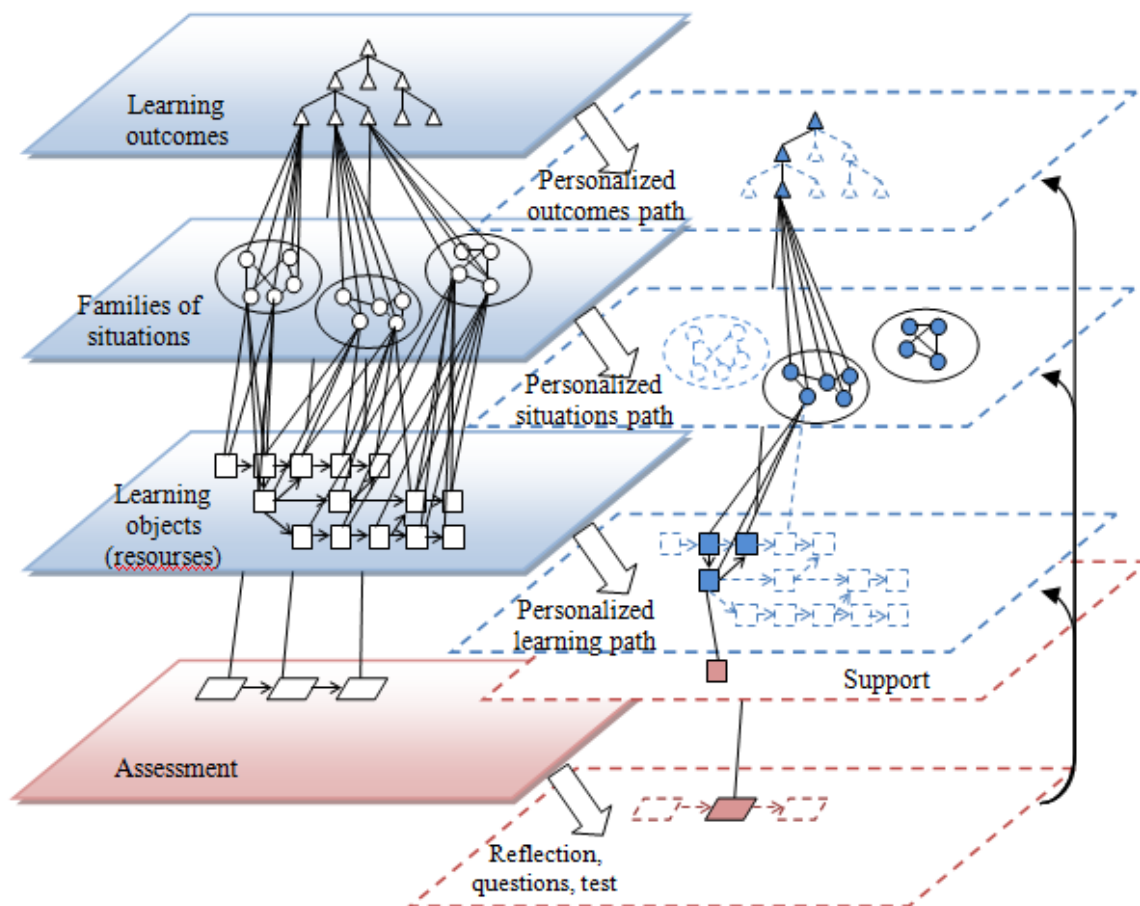
The *learner* model represents various learner characteristics, which can be used to adapt learning environment. This component stores all user-related data, i.e., the users' profiles, including personal information and preferences.

Adaptive learning systems have mostly one of two different types of *instructional models*. In the literature, the most popular are rule-based and algorithm-based [8]:

- Rule-based systems are built using a series of if-then functions. At their simplest, these systems employ a straightforward branching architecture. A student is asked a question; if he gives the right answer, he moves to the next selected activity; if the answer is wrong, he is given some additional content to assist him. That assistance may be a hint, a repeated content, or a content that explains the material in a different way. A system might be linear, giving the student no control, or it might provide an option to see a hint, to re-answer a question, or to skip and move on, etc. In essence, this is a type of manual adaptivity, easy to understand but not taking advantage of the computational power that drive the future of adaptive learning. The Smart Sparrow, Adapt Courseware, JONES & BARTLETT LEARNING are rule-based systems.
- Algorithm-based systems use mathematical functions to analyze student or content performance, or both. These systems can involve even machine learning capabilities. In this case, the system learns more and more about the student and content as it goes along. Such systems may make use of educational data mining and advanced analytics to deal with big data. They employ complex algorithms for predicting probabilities of a particular student being successful based on particular content. The Knewton, CogBooks are algorithm-based systems.

To express different manifestations of adaptive behavior in a learning environment Paramythis and Loidl-Reisinger realized a high-level categorization [3]:

- *Adaptive Interaction* - adaptations that take place at the system's interface and are intended to facilitate or support the user's interaction with the system, without, however, modifying in any way the learning "content" itself.
- *Adaptive Course Delivery* - adaptations that are intended to tailor a course to the individual learner. The intention is to optimize the "fit" between course contents and user characteristics / requirements, so that the "optimal" learning result is obtained, and additionally, the time and interactions expended on a course are brought to a "minimum".
- *Adaptive Content Discovery and Assembly*, refers to the application of adaptive techniques



**Fig. 1.** The adaptive learning sequencing creation process.

in the discovery and assembly of learning material / “content” from potentially distributed sources / repositories, assembly and contextualisation of material that is intended for an individual learner.

- *Adaptive Collaboration Support*, is intended to capture adaptive support in learning processes that involve communication between multiple persons (and, therefore, social interaction), and, potentially, collaboration towards common objectives.

Chieu proposes two more additional category to concepts in the previous categorization: adaptive assessment and adaptive problem-solving support [1]. In *adaptive assessment*, the difficulty of assessment tasks is chosen in accordance with the student’s answers and his/her performance level. *Adaptive problem-solving* support suppose that adaptive learning systems can help the learner with hints in the feedback when learner needs support.

With all the benefits that it has, adaptive learning faces barriers [10]. First of all, the cost of developing adaptive learning systems is usually high, especially when teaching material must be produced to match the needs and interests of different learners.

The design of an adaptive learning system requires colossal work. Developing branched packets of content at several levels would provide multiple pedagogical approaches, which suppose an authentic adaptive learning. This is why the design of adaptive learning systems can involve ordinarily years of research.

## References

1. V. M. Chieu, Constructivist learning: An operational approach for designing adaptive learning environments supporting cognitive flexibility (Unpublished doctoral dissertation). Louvain-la-Neuve, BE: Université catholique de Louvain (2005).
2. EDUCAUSE LEARNING INITIATIVE. 7 things you should know about Adaptive Learning. Available on the web: <https://library.educause.edu/~media/files/library/2017/1/eli7140.pdf>
3. A. Paramythis, S. Loidl-Reisinger, Adaptive Learning Environments and e-Learning Standards, *Electronic Journal of e-Learning*. vol. 2(1), pp. 181-194, (2004).
4. N. Stash, A. Cristea, P. D. Bra, Authoring of learning styles in adaptive hypermedia: problems and solutions, *Proceedings of the WWW 2004 Conference*, May 17-22, New York, USA, pp. 114-123, (2004).
5. J. Lee, Adaptive Courseware Using Kolb's Learning Style, *International Magazine on Advances in Computer Science and Telecommunication*, vol. 3, no.1, pp. 45-59, (2012).
6. D. H. Jonassen, Aptitude-versus content-treatment interactions, implication for instructional designs, *Journal of Instructional Development*, vol. 5, no. 4, pp. 15-27, (1982).
7. J. Lee, Development of an Adaptive Learning System Based on Task-Trait-Treatment Interaction Theory *International Journal of Software Engineering and Its Applications* vol. 7, no. 2, pp. 49-66, (2013).
8. S. Oxman, W. Wong. Adaptive Learning Systems Available on the web: [http://www.dvxlabsincubator.com/assets/DVX\\_WhitePaper-Adaptive\\_Learning.pdf](http://www.dvxlabsincubator.com/assets/DVX_WhitePaper-Adaptive_Learning.pdf)
9. P. Karampiperis, D. Sampson, Adaptive Learning Resources Sequencing in Educational Hypermedia Systems. *Educational Technology & Society*, 8 (4), pp. 128-147, (2005).
10. M. Sharples, A. Adams, N. Alozie, R. Ferguson, E. FitzGerald, M. Gaved, P. McAndrew, B. Means, J. Remold, B. Rienties, J. Roschelle, K. Vogt, D. Whitelock, L. Yarnall, *Innovating Pedagogy 2015: Open University. Innovation Report 4*. Milton Keynes: The Open University, (2015). Available on the web: [http://proxima.iet.open.ac.uk/public/innovating\\_pedagogy\\_2015.pdf](http://proxima.iet.open.ac.uk/public/innovating_pedagogy_2015.pdf)



# ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

**Игорь ТКАЧЕНКО,**

доктор педагогических наук,  
профессор

**Юрий КРАСНОБОКИЙ,**

кандидат физико-математических наук,  
доцент,

**Екатерина ИЛЬНИЦКАЯ,**

магистр физики, преподаватель,

Уманский государственный педагогический университет  
имени Павла Тычины (Украина)

***Abstract.** The article proposes the basics of the integration of natural sciences, didactic approaches to the application of technologies for the formation of professional competences of future teachers of "Natural science". It has established the process of modeling objects from the field of natural science, which have a different nature, qualitatively new character acquire the integration of the leading place. This approach will enable one of the main provisions for the organization of the educational process in higher education institutions - the continuity of the humanities, socio-economic, psychological and pedagogical, fundamental, professional, practical training throughout the entire period of study - to be ensured.*

Современное человечество вступило в период начала нового тысячелетия. Это заставляет людей взвешенно осмысливать прошлое и уделять больше внимания своему будущему, вооружаясь концепцией устойчивого развития. В процессе анализа проблем, волнующих человечество в контексте концепции устойчивого развития, основной стала проблема взаимодействия природы и общества. Достижения науки и техники способствуют формированию у людей ошибочного представления об абсолютном превосходстве человека над природой. Противоречия между природой и обществом в условиях интенсивно развивающегося НТП перерастают в антагонизм, следствием которого стали резкое нарушение экологического равновесия и несовместимость жизни человечества с созданной им же средой обитания.

Именно эта ситуация послужила одним из детонаторов проведения кардинальных реформ в системах образования, переводя их на рельсы интегративной естественно научной парадигмы.

Раньше классификация наук проводилась с точки зрения выбора ими объектов изучения: а) явления и процессы природы; б) тела и предметы природы; в) эволюция и свойства неживой природы; г) эволюция живой природы. Составленные в соответствии с этой классификацией, традиционно обособленные школьные и многие университетские курсы физики не учитывают всевозрастающей роли знаний о живом веществе нашей планеты, открытий в молекулярной генетике, исследований информационных потоков на уровне генома человека. Не находят в них достаточного отражения фрактальный характер окружающего мира и его самоорганизуемость на всех уровнях структурной иерархии материи.

Вторую половину XX столетия считают рубежом оформления постнеклассического, или современного, естествознания. Оно ознаменовалось расшифровкой структуры ДНК, созданием

теории регуляции активности генов, разработкой кварковой теории микрочастиц, выходом человека в околоземный космос. Стало примечательным объединение принципов и методов отдельных наук, поворот к выбору общих объектов исследования. Например, такой объект как живая клетка и ее генные структуры начали исследоваться методами радиографии, физики, химии, системного анализа, кибернетики. Появились общие интересы у таких далеких, казалось бы, дисциплин, как астрофизика и физика элементарных частиц. В этот период наряду с изучением свойств вакуума как одной из форм существования и движения материи, изучения экстремальных свойств вещества в центрах галактик, все большее развитие получают исследования объектов живой природы, процессов функционирования мозга и нервной системы, исследования внутреннего мира человека и др. Все это привело к тому, что к концу XX века появились и быстрыми темпами формируются и развиваются интегративные науки, которые не укладываются в рамки приведенной выше классификации. Примерами таких наук могут служить: а) экология, объектами изучения которой являются как живая, так и неживая природа, производственная деятельность человека и её социальные последствия; б) синергетика – наука о явлениях самоорганизации в живой и неживой природе. К перечню интегративных наук и соответствующих им учебных дисциплин следует отнести современное естествознание – науку, формирующую целостный взгляд на окружающий мир путем междисциплинарного синтеза знаний на основе комплексного эволюционно-синергетического и историко-философского подходов к пониманию явлений природы.

В формировании современной естественнонаучной парадигмы проявляются следующие тенденции:

- переход от дифференциации (дробления) наук к их интеграции (объединению);
- акцент на роли и особенностях человека в процессе получения нового знания;
- отказ от концепции “покорения природы” и стремление к гармонии и эволюции вместе с ней;
- слияние гуманитарной и естественнонаучной культур;
- опора на антропный принцип.

Эти тенденции требуют соответствующих изменений в конструировании учебно-воспитательного процесса не только на всех этапах школьного, но и дошкольного образования. А это, в свою очередь, диктует необходимость поиска новых подходов к подготовке кадров учителей – бакалавров и магистров на компетентностной основе. Подготовка таких кадров должна регламентироваться соответствующей нормативной базой (стандартами, учебными планами, программами), новым комплексом учебно-методического обеспечения (учебными пособиями, сборниками задач, лабораторными практикумами, методическими рекомендациями и др.), разработкой новых технологий обучения [1, 2].

Эти документы должны обеспечивать:

- формирование ясного представления о научной картине мира, как основе целостности и многообразия природы; четкого представления об относительной объективности научной картины мира на определенном историческом этапе развития науки как феномена общечеловеческой культуры;
- изучение сущности и понимание сфер применения определенного числа фундаментальных законов природы, составляющих каркас современных наук: физики, химии, биологии;
- освоение принципов моделирования природных явлений и процессов;
- осознание динамики сложившихся понятий, научного языка и терминологии описания природных процессов по мере их усложнения от макроскопических систем к микроскопическим

(квантовым), от неживых систем – к живой клетке, организму, биосфере;

- формирование представлений о принципах универсального эволюционизма и синергетики;
- осознание проблем экологии и общества в их связи с концепцией устойчивого развития человеческой цивилизации.

Ключевым направлением реформирования содержания базового образования в настоящее время есть переход его на компетентностные основы, удовлетворение личностных потребностей потребителей образовательных услуг, повышение качества образования на всех его уровнях, акцентирование на ценностных аспектах развития социально- и индивидуально-ориентированных умений, необходимых для обучения на протяжении всей жизни.

Сейчас во многих странах монопредметный принцип структурирования знаний рассматривается как малоэффективный в плане формирования у учащихся ключевых компетентностей, которые провозглашены главным результатом получения среднего образования.

Поскольку старшая общеобразовательная школа приобретает статус профильной, классы которой могут объединять учеников, избравших разные профили подготовки, например, по гуманитарным, точным или прикладным наукам (учебным предметам), то дисциплина «Естествознание» (или «Природоведение») должна быть наполнена соответствующим данному профилю содержанием. Сейчас наметились три основные тенденции интеграции учебного материала в содержании дисциплины «Естествознание»: физико-химико-биологическая (с привлечением материала астрофизики и синергетики), геолого-географическая (с привлечением материала астрономии) и философская.

Философская традиция сложилась в связи с тем, что многие представления в отдельных отраслях естествознания были объектами философского анализа. При таком подходе материал дисциплины «Естествознание» разветвляется на изложение основ истории и методологии науки с выходом на проблемы теории познания и на анализ философских вопросов естествознания. В таком изложении (с возможными модификациями) этот предмет может быть интересен гуманитариям.

В случае идеологии физико-химико-биологической интеграции материала его содержание должно быть направлено на демонстрацию взаимосвязей важнейших (фундаментальных) теорий и законов физики, химии, биологии и других, наиболее близких с ними наук, а также стратегий мышления, выработанных в данных областях естествознания.

В системе среднего образования на данный момент наиболее актуальной представляется дисциплина «Природоведение» (синоним «Естествознания»), в которой интегрированы именно геолого-географические и астрономические идеи, касающиеся связи природы и общества, а также проблемы, относящиеся к географической или окружающей природной среде.

Считается общепризнанным, что одним из важных предметов общественной направленности есть экологическое образование и воспитание, которое следует рассматривать, прежде всего, как инструмент морального развития ученика, формирования его гражданственности. Целью этого учебного предмета есть достижение целостного восприятия учащимися окружающей среды, понимание ее комплексной природы, формирование у учеников экологической сознательности и чувства ответственности. Концептуальным базисом экологического образования в настоящее время есть идея устойчивого развития, которое трактуется как развитие, которое обеспечивает потребности нынешних поколений без ущерба будущим.

С учетом сказанного, материал экологического содержания представляется обязательно присутствующим во всех схемах интеграции учебных курсов.

Таким образом, естествознание охватывает чрезвычайно широкое поле материала и это

вызывает определенные трудности в разработке технологии подготовки такого учителя, который был бы способен преподавать такую интегративную дисциплину, как «Естествознание» учащимся любого профиля. По нашему мнению, для того, чтобы на достаточном уровне такой учитель смог сформировать у учащихся представление о естественно-научной картине мира и значение естественно-научной культуры в духовной и материальной жизни общества и каждого его члена в отдельности, в его подготовку должны быть заложены и реализованы все три, перечисленные выше, традиции интеграции учебного материала. Наряду с предметными компетентностями здесь особое внимание следует обратить на «Методику обучения естествознанию» в школе. Насколько нам известно, достаточно отработанной и апробированной такой методики пока что нет.

Уманский государственный педагогический университет принимает участие в пилотном проекте отработки **технологии** подготовки такого учителя образовательной степени «магистр», поскольку, согласно современным требованиям, в профильной школе должны преподавать выпускники магистратуры.

Разрабатываются и апробируются образовательно-профессиональные программы (ОПП), учебные планы и наиболее оптимальные сроки их реализации, программы учебных дисциплин и методика преподавания (обучения) интегративной учебной дисциплины «Естествознание» в школе [3, 4].

В качестве одного из вариантов ОПП и соответствующего ей учебного плана магистра естествознания по циклам подготовки и их наполнению предлагается такой их каркас:

*цикл гуманитарной подготовки (ГП)*

- академическая риторика, основы педагогического и актерского мастерства;
- английский язык профильной направленности;
- гражданская оборона, экология, безопасность жизнедеятельности и охрана труда в сфере образования;
- философия и социология образования;

*цикл психолого-педагогической подготовки (ППП)*

- психология профильной школы;
- педагогика профильной школы;
- методика преподавания естествознания в непрофильной школе;
- методика обучения естественнонаучных дисциплин в профильной школе:

*цикл фундаментальной подготовки (ФП):*

- избранные темы квантовой физики;
- теоретическая астрофизика;
- флора высших растений;
- химия естественных соединений;

*цикл научно-практической подготовки (НПП)*

- математический аппарат педагогической науки;
- современная естественнонаучная картина мира;
- генетика человека;
- физическая химия;
- нанозфизика, нанотехнология, наноэлектроника и робототехника;

- основы синергетики.

Поскольку студенты-магистранты в основном уже сориентированы на будущие места трудоустройства, им предоставляется возможность свободного выбора дополнительных учебных дисциплин с целью усовершенствования профессиональной компетенции в соответствии с профилем предстоящего места работы. С этой целью в ОПП и учебном плане предлагается два блока (цикла) дисциплин свободного выбора (БСВ) студентом:

#### *БСВ – 1*

- методика школьного физического эксперимента в профильной школе;
- практикум по составлению и решению физических задач школьного курса;
- практикум по составлению и решению химических задач школьного курса;
- основы этологии;
- аллелопатия;
- экология окружающей среды и экологическая химия;
- кинетика и адсорбция;

#### *БСВ – 2*

- лабораторный практикум по физическому эксперименту в профильной школе;
- методика составления и решения физических задач школьного курса;
- орнитология;
- паразитология;
- химия комплексных соединений;
- химия и технология очистки воды;
- методология химии.

При таком наполнении учебного плана (в пределах 90 кредитов ECTS) срок обучения составляет примерно полтора года. В этих пределах предусматривается около 250-300 часов производственной практики.

Обучение заканчивается подготовкой и защитой выпускной квалификационной работы или сдачей государственного комплексного квалификационного экзамена.

На рисунке 1 представлена структурно-логическая схема ОПП в форме графа, который отображает в пределах каждого из семестров горизонтальные (междуцикловые) и вертикальные (внутрицикловые) логические межпредметные связи между «обеспечивающими» (обозначенными исходящими из них стрелками) и «обеспечиваемыми» (обозначенных входящими у них стрелками) учебными дисциплинами. Представленная в таком виде ОПП фактически представляет собой технологическую карту учебного процесса. Такая визуализация дает возможность управлять учебным процессом, педагогически обоснованно составлять расписание занятий и при необходимости корректировать его.

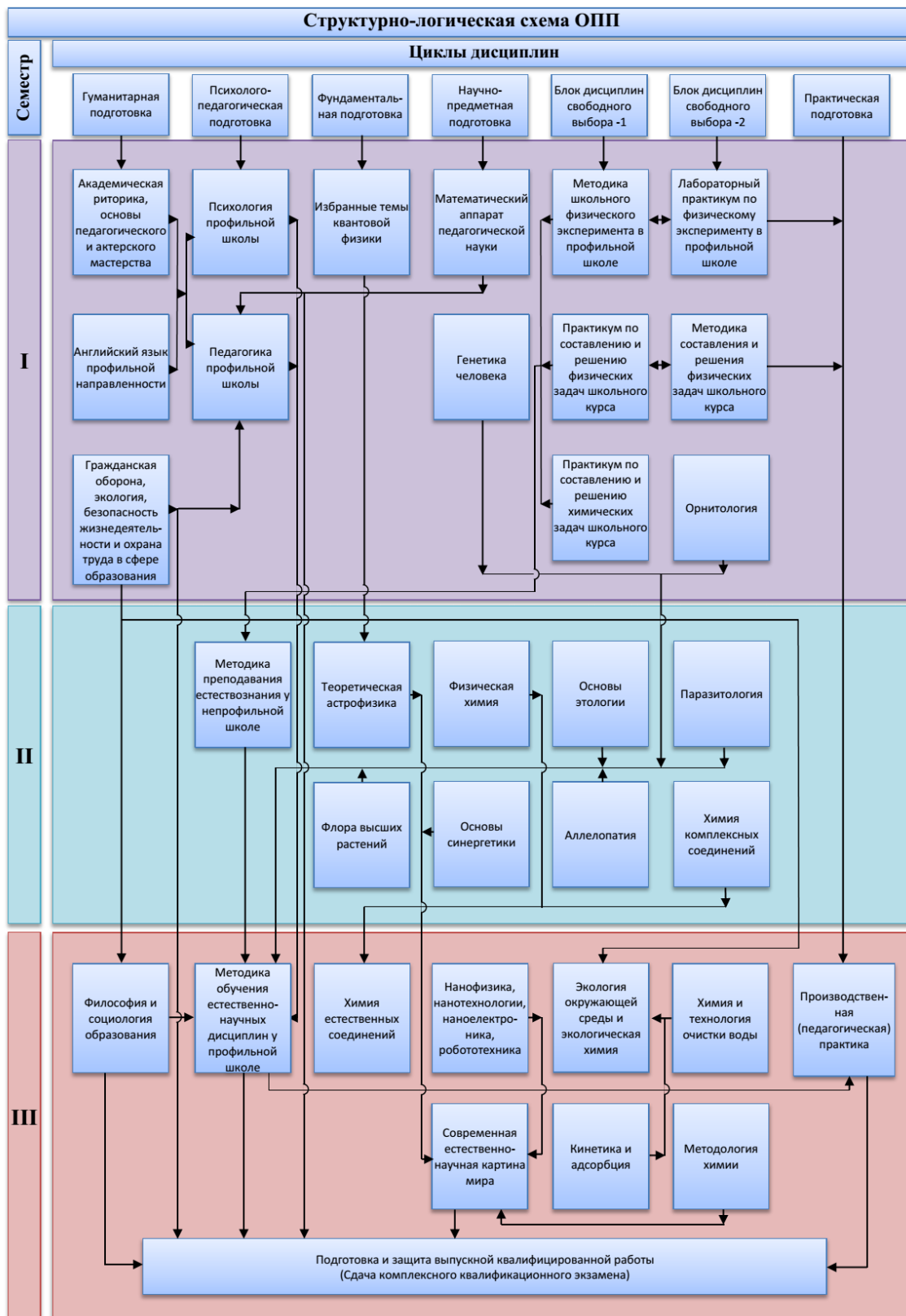


Рис. 1

## Список литературы

1. Ilchenko V. R. Integrated course as a condition for increasing the efficiency of natural sciences education in high school / V.R. Ilchenko, K. Zh. Guz // Ukrainian Pedagogical Journal. 2015. - No. 3. P. 116 - 125.
2. Lokshina O.I Contents of school education in the countries of the European Union: theory and practice (second half of XX - beginning of XXI century): monograph / O. I. Lokshina. K.: Bogdanova A.M., 2009. 404 p.
3. Tkachenko I.A. The relationship between physical and astronomical knowledge in the reflection of the development of the natural sciences picture of the world / Tkachenko I.A. Scientific journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov. Series № 5. Pedagogical sciences: realities and perspectives. Issue 48: collection of scientific works / for colleagues. Ed. prof. V. D. Syrotyuk. K.: the form of the NPU named after M. Drahomanov, 2014. P.217- 222.
4. Tkachenko I.A. The integration of knowledge of during the cycle of nature and scientific disciplines in the process of preparation of future physician teachers (theoretical aspect) / Tkachenko I.A., Krasnobokyy Yu.M. // Physical and Mathematical Education : scientific Journal. Issue 3(13) / Sumy State Pedagogical University named after Makarenko, Physics and Mathematics Faculty; O.V. Semenikhina (chief editor) – Sumy: [Sumy State Pedagogical University named after Makarenko], 2017. P. 155 – 160.

# ORGANIZAREA EVALUĂRII CURENTE A STUDENȚILOR SECȚIEI CU FRECVENȚĂ REDUSĂ ÎN CONDIȚIILE UTILIZĂRII CURSURILOR DIGITALE

Liubov ZASTÎNCEANU,

conf.univ., dr.în pedagogie

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

***Abstract.** The aproach towards higher education systems through various abilities as well as the necessity of training, or at least the initiation of some professional abilities of graduates, implies the revision of all aspects of the educational process. Studies at a reduced frequency in this sense represent a challenge because of the small amount of direct contact lessons, the necessity of achieving quality studies and difficulties in the organization of certain types of activities, necessary for a high quality educational process. The article analyzes the problems for realizing the current evaluation in the context of the training necessity and appreciation of the graduates' professional skills in this type of education. Certain solutions are presented that allow the accomplishment of a current relevant evaluation through the use of digital courses.*

Studiile cu frecvență redusă au fost întotdeauna o provocare atât pentru instituțiile de învățământ superior, cât și pentru persoanele, care au curajul să aleagă această formă de învățământ. Pentru instruiți frecvența redusă este o modalitate de obținere a unei diplome de studii superioare, combinând învățarea cu munca, creșterea copiilor, deplasări peste hotare de lungă durată etc. Pentru instituțiile de învățământ superior, studiile cu frecvență redusă ridică o multitudine de probleme didactice: planuri de învățământ separate, organizarea corectă a sesiunilor, combinarea orarului secției cu frecvență și a celei cu frecvență redusă, ajustarea curriculumurilor la proporția prevăzută de lege a lucrului în contact direct și a celui individual etc. Dar una din cele mai mari probleme, care urmează imediat din specificul studiilor la secția cu frecvență redusă este: *Cum poate fi asigurată calitatea formării unui student de la secția cu frecvență redusă cel puțin în aceeași măsură ca și a unui student de la secția cu frecvență?*

Calitatea formării unui student în instituțiile de învățământ superior se apreciază în, ultimă instanță, prin prezența la acesta a unor competențe profesionale, formarea cărora era proiectată prin crearea unui plan de învățământ corespunzător. Multiplele studii în delimitarea structurii, prezenței și modalităților de evaluare a prezenței competențelor, realizate de Jonnaert Ph., Cristea S., Molina V., Cabac V. și alții, ne duc la concluzia, că prezența unei competențe profesionale poate fi evaluată doar prin plasarea studentului într-o situație profesională sau quazi-profesională, care ar necesita aplicarea acesteea. În același timp, situațiile profesionale sunt atât de complexe că, practic, marea majoritate a unităților de curs studiate în primii 2-3 ani la facultăți au ca finalitate nu atât formarea competențelor profesionale ca atare, cât cumulara unor *resurse* (cunoștințe algoritmi, comportamente specifice), care fiind mobilizate într-o situație profesională, vor contribui la tratarea ei pertinentă. Astfel, un absolvent al specialității *Matematica și informatica*, domeniul *Științele educației*, în soluționarea unei situații, cum ar fi proiectarea și realizarea unei lecții de matematică la o clasă concretă la un subiect concret va trebui să mobilizeze resursele cumulate în cadrul cursurilor de matematică (limbaj, stil de raționament, cunoștințe matematice), cursului de didactica specialității (specificul studierii conținuturilor respective), cursurilor de psihologie (psihologia vârstelor, teoriile învățării), cursurilor de pedagogie (managementul clasei de elevi, organizarea procesului didactic, educația incluzivă) etc.

Procesul de învățământ universitar, cu toate particularitățile sale, rămâne clasic din dimensiunea



subproces: e o combinație a situațiilor de predare, învățare și evaluare, care sunt menite de a iniția formarea anumitor competențe profesionale ale viitorilor absolvenți. Pentru secția cu frecvență redusă organizarea situațiilor de predare este asigurată de instituția de învățământ, prin elaborarea orarului, iar de organizarea situațiilor de învățare – în cadrul orelor de seminarii și laboratoare – profesorii, în afara lor - însăși instruiții. Ținând cont de proporția orelor de studiu independent, dimensiunea învățare rămâne în cea mai mare parte în responsabilitatea studenților.

Cea mai puțin clară dimensiune a procesului de învățământ la secția de studii cu frecvență redusă este evaluarea, în special evaluarea curentă.

În documentele reglatorii ale procesului de studii în învățământul superior ([1], [2]) se identifică utilizarea a trei termeni specifici în legătură cu noțiunea de evaluare: evaluare sumativă, evaluare formativă și evaluare curentă. În proiectul regulamentului cu privire la evaluarea în sistemul de învățământ superior se atestă prezența unui termen nou – evaluarea periodică. Analizând stipulările documentelor menționate cu referire la evaluare, menționăm, că în final, prin *evaluare curentă* se subînțelege *orice formă de evaluare realizată pe parcursul semestrului de către cadrul didactic, rezultatul căreia este exprimat prin note, care, la rândul lor, contribuie la formarea așa-zisei medii a reușitei curente*. În cazul secției cu frecvență redusă media reușitei curente constituie 50% din nota finală, care se fixează, în cazul unei note de promovare, în fișa reușitei studentului [2]. Autonomia universitară din Republica Moldova permite instituțiilor de învățământ superior să utilizeze diferite forme și instrumente de evaluare, doar cu condiția, că repectivele corespund criteriilor de calitate și sunt aprobate pentru utilizare la diferite niveluri de apreciere a calității: catedră, consiliul facultății, comisia metodică sau comisia de calitate.

În contextul realizării evaluărilor curente la secția cu frecvență redusă, putem menționa:

- Plan-cadru pentru studii superioare (ciclul I- licență, ciclul II-master, studii integrate, ciclul III-doctorat)[1] din 2015 nu descrie forme sau proceduri speciale pentru evaluare la secția cu frecvență redusă;
- Regulamentul de organizare a sistemului de învățământ superior în baza sistemului național de credite de studii transferabile indică că evaluările curente la secția de studii cu frecvență redusă trebuie să fie realizate în cadrul orelor de contact direct(art.75, 2015) [2] de asemenea fără a descrie specificul organizării acestora.

Anul de studii la secția cu frecvență redusă conține de obicei 3 sesiuni: de toamnă, de iarnă și de vară. În sesiunea de toamnă se planifică realizarea orelor de contact direct la unitățile de curs din I semestru, în sesiunea de iarnă – evaluările sumative/finale (examenele) pentru cursurile din primul semestru și orele de contact direct pentru cursurile din semestrul al doilea, evaluările finale pentru care au loc în sesiunea de vară. Astfel, se crează o situație, care categoric nu contribuie la realizarea unei evaluări curente calitative:

- fiecare curs conține foarte puține ore de contact direct, ceea ce nu permite de a rezerva dintre ele și ore separate pentru evaluare;
- orele de contact direct sunt foarte condensate într-un regim deloc comod pentru asigurarea învățării – 4-5 perechi pe zi, cu pauze foarte mici;
- materia de studiu se propune de obicei într-un mod sintetic, care nu permite de a conștientiza toate nuanțele, aplicațiile și specificul ei. În aceste condiții cadrele didactice universitare aleg una dintre următoarele variante de cumulare a notelor pentru evaluarea curentă:
- evaluarea curentă se realizează în cadrul orelor de contact direct prin intermediul unor metode care nu asigură un tablou clar al prezenței achizițiilor de diferite niveluri ale studenților: interogări, simulări, prezentarea referatelor, rezolvări de probleme, lucrări practice etc;

- evaluarea curentă se realizează formal, propunându-se probe, care apelează doar la primele 2 niveluri cognitive: reproducere și înțelegere, de o durată de 20-30 minute, pentru a se reuși și studierea altor subiecte din curs;
- evaluarea curentă se realizează prin intermediul unor probe sumative în adevăratul sens al cuvântului, ceea ce implică studierea preventivă profundă doar a unor conținuturi (care sunt incluse în probă), pierderea a cel puțin două ore de contact direct și insuficiența studierii altor subiecte;
- evaluarea curentă se realizează parțial în timpul sesiunii, folosind una din primele trei variante, iar alte note se cumulează prin evaluările lucrului independent dirijat.

Oricare ar fi formele de evaluare curentă aplicate la studiile cu frecvență redusă, este clar că ele sunt destul de deficitare: notele obținute nu reflectă, de cele mai multe ori, cunoștințele sau achizițiile reale ale studenților. La momentul realizării evaluărilor curente, resursele evaluate se află de obicei în zona memoriei de scurtă durată și, aproape sigur, vor fi uitate imediat după realizarea acestei probe. Despre stabilitatea cunoștințelor în acest context chiar nu poate fi vorba. Specificul psiho-pedagogic al studenților secției cu frecvență redusă (tabelul 1), care în marea majoritate sunt adulți, implică o structurare a conținuturilor și activităților deosebită, atât în cadrul orelor de contact direct, cât și în organizarea situațiilor de învățare în afara lor. Fiind suficient de

**Tabelul 1. Modalități de abordare a învățării, preluat din [3]**

| <b>Educabilul</b><br><b>Variabila</b> | <b>COPIL</b>  | <b>ADULT</b>  |
|---------------------------------------|---|---|
| Caracteristica de bază                | Dependent   | Independent, autodirectiv   |
| Experiența anterioară                 | Neimportantă  | Importantă, oferă resurse pentru facilitarea învățării  |
| Montajul psihologic al educabilului   | Se bazează pe dezvoltarea fizică, mentală și socială                          | Se bazează pe necesități  |
| Relevanța cunoștințelor               | Aplicabilitate tardivă  | Aplicabilitate imediată   |
| Mediul curricular                     | Competitiv, formal, centrare pe disciplină, orientare spre autonomie          | Colaborativ, informal, adaptat necesităților educabilului, centrare pe probleme, sarcini etc. |
| Planificarea                          | Efectuată de profesor   | Efectuată în comun cu profesorul  |
| Determinarea necesităților            | Efectuată de profesor   | Efectuată în comun cu profesorul, autodiagnosticare   |
| Design-ul lecției                     | Secționată în funcție de subiect, focalizată pe conținutul materiei de studiu | Secționată în funcție de necesități, focalizată pe probleme, sarcini etc.                     |
| Activitatea de bază                   | Transmiterea informației  | Experimentarea  |
| Evaluarea                             | Efectuată de profesor   | Efectuată în comun cu profesorul și reciproc  |

motivați pentru studii, cointeresați de propria formare și, eventual, cu o experiență de activitate în domeniul în care se formează, studenții secției cu frecvență redusă demonstrează, de cele mai multe ori, responsabilitate mai mare în realizarea sarcinilor propuse de titularul cursului. Dacă titularul cursului ar avea posibilitatea și, evident, dorința să contacteze cu fiecare student în perioada dintre sesiuni, să organizeze situațiile de învățare și evaluările curente între orele de contact direct și sesiunea de examene, atunci calitatea formării la secția cu frecvență redusă ar crește considerabil. Efortul suplimentar, pe care trebuie să-l facă profesorul în această situație, din păcate, nu este

contabilizat și remunerat, astfel problema calității studiilor la secția cu frecvență redusă rămânând nesoluționată.

Soluția pentru asigurarea calității studiilor la secția cu frecvență redusă poate fi preluată din modalitățile de asigurare a calității studiilor la distanță, cursurilor digitale de formare continuă, adică, în final, din oportunitățile oferite de tehnologiile informaționale și comunicaționale moderne, în special de platformele de învățare.

În general, prezența cursului digital pentru secția cu frecvență redusă pe o platformă de învățare permite organizarea situațiilor de învățare și evaluare și în perioada dintre sesiuni. Platforma MOODLE, utilizată la multe din instituțiile de învățământ superior din Moldova, ca suport pentru cursurile digitale, oferă multiple oportunități de asigurare a unui traseu mai mult sau mai puțin personalizat de studiu a unei unități de curs. Formele diferite de organizare a materiei de studiu permise de platformă, libertatea timpului și locației de acces la ea, activitățile de învățare și evaluare, care nu solicită prezența profesorului permite organizarea unei învățări în ritm propriu de către fiecare dintre studenții secției cu frecvență redusă. Posibilitatea evaluării asistate de platformă în acest context reprezintă un bonus suplimentar: profesorul crează testele sau activitățile, ce presupun evaluare, iar evaluarea nemijlocită este realizată de mediul platformei, cu memorarea rezultatelor evaluării. Astfel se minimizează volumul de muncă a titularului și se optimizează procesul de management al învățării la secția cu frecvență redusă.

Evaluarea curentă, realizată pe platforma de învățare, în opinia noastră, ar soluționa problema validității evaluărilor curente realizate și stabilității resurselor acumulate în cadrul cursului. Din păcate, experiența cumulată de instituțiile de învățământ superior în acest domeniu nu este suficient de vastă.

Vom prezenta, în cele ce urmează, o descriere sumară a experienței de realizare a evaluării curente la cursul de didactica matematicii pentru treapta primară la specialitatea *Pedagogie în învățământul primar și pedagogie preșcolară* în anul de studii 2017-2018 la Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți (USARB), în cadrul experimentului pedagogic realizat de echipa proiectului instituțional de cercetări aplicative 15.417.06.27A *Dirijarea formării competențelor profesionale în cadrul studiilor universitare prin organizarea unui proces de instruire adaptivă (PROFADAPT)*. Unitatea de curs *Didactica matematicii pentru treapta primară* este plasată în semestrul 6 în planul de învățământ a acestei specialități, grupele PP31R, PP32R, cu orele de contact direct realizate în sesiunea de iarnă și cu susținerea examenelor în sesiunea de vară. În cadrul proiectului a fost publicat preventiv suportul de curs *Didactica matematicii pentru treapta primară* [4], care a fost transmis la bibliotecă și plasat în centrul metodic al catedrei de științe ale educației a USARB, catedră responsabilă de specialitatea *Pedagogie în învățământul primar și pedagogie preșcolară*. Publicarea suportului pe hârtie a fost argumentată de studiile anterioare, realizate la această specialitate, care au demonstrat, că marea majoritate a studenților preferă suportul hârtie unui suport electronic.

Astfel, la începutul experimentului, înainte de începerea sesiunii de iarnă, au fost pregătite următoarele resurse:

- suportul de curs în varianta imprimată;
- curs electronic pe platforma MOODLE cu materiale pentru studiu, activități și teste de evaluare formativă și sumativă.

Chestionarea studenților, realizată prin intermediul unui sondaj electronic, a dovedit, că colectivul de instruiți este foarte diferit: sunt prezenți atât studenți cu studii medii de specialitate în domeniu și experiență de muncă, studenți care au absolvit recent liceul și studenți, care au absolvit liceul cu mult înainte de admiterea la facultate. La chestionare au participat toți studenții ambelor grupe -

56 persoane, care nu aveau experiență de lucru pe platformă. Analizând rezultatele chestionării, în cadrul modelului de instruire adaptivă PADDIE, au fost ajustate conținuturile și activitățile în special în cadrul orelor de contact direct. Astfel, mai întâi au fost identificate modalitățile de convingere a studenților de a activa pe platforma de instruire. Una din soluțiile aplicate, care s-a dovedit cea mai eficientă, a fost să se plaseze, înainte de administrarea unei probe de evaluare curentă, a opt variante model a acestei probe pentru pregătire. Ca efect, toți studenții au accesat platforma, după care în primul rând au scris proba respectivă mult mai bine decât se așteptau ei înșiși, iar în al doilea, au sesizat volumul, calitatea și varietatea materialului la curs, care era prezent pe platformă. Valorificând prezența studenților cu experiență de muncă în calitate de învățător la clasele primare, în cadrul seminariilor la curs a fost rezervat timp pentru simulările didactice a secvențelor de lecții cu o analiză ulterioară. Au fost diferențiate sarcinile în funcție de experiența prezentă și formate perechi și grupuri de lucru, dintre care unii posedau experiență de muncă, alții nu. Adaptarea conținutului orelor de contact direct la specificul grupului de lucru a permis crearea unei medii de lucru și de instruire de o eficiență maximal posibilă în condițiile create. În același timp, studenții, în special cei fără experiență de muncă, au conștientizat importanța studierii profunde a materiei la curs pentru viitoarea lor profesie, și au fost de acord să studieze treptat, în ritm propriu, materia prezentată pe platformă. De asemenea, s-a convenit cu studenții asupra datelor realizării evaluărilor curente pe platformă între sesiuni: 10 martie, 8 aprilie și 5 mai 2018. Datele evaluărilor curente au fost precizate cu studenții, majoritatea dintre care lucrează, de aceea s-a optat pentru zilele de odihnă.

Fiecărui student i se permiteau două încercări de a realiza fiecare test pe platformă, după care platforma informa studentul despre nota obținută. Astfel, la data de 6 iunie, când a început sesiunea de vară la frecvența redusă, fiecare student avea deja câte 4 note: una de la o probă de evaluare curentă, realizată în regim de contact direct și 3 de la evaluările curente, realizate pe platformă.

În opinia noastră, prezența resurselor pentru soluționarea situațiilor profesionale, care pot fi acumulate prin studierea cursului de didactica matematicii, nu pot fi totalmente evaluate prin intermediul platformei de învățare. Astfel de achiziții, ca: formularea corectă a unui discurs matematic, adaptarea conținutului matematic predat la particularitățile de vârstă a elevilor, selectarea mijloacelor didactice relevante studierii unei teme de matematică de la treapta primară pentru o clasă anumită, elaborarea tehnologiilor didactice de autor, ajustate situației didactice propuse, elaborarea proiectului de lecție de matematică nu pot fi evaluate prin intermediul unor teste electronice. Ponderea acestor resurse în soluționarea situațiilor profesionale caracteristice specialității de învățător de clase primare, în același timp este destul de mare. Anume din acest motiv, în intervalul dintre sesiuni, studenții au elaborat și un portofoliu cu o structură bine determinată [5], ce conținea aplicații ale metodelor didactice pentru diferite conținuturi matematice, caracteristice treptei primare, proiecte de lecții de autor, demersuri didactice complete ale problemelor textuale etc.

În final, a fost utilizată o formulă specială pentru calculul mediei evaluării curente, în care nota evaluării de la orele de contact direct forma 10%, cea de la testele electronice – 40%, iar cea de la evaluarea portofoliului – 50%.

La prezentarea în sesiunea de examene, studenții grupei respective au solicitat activizarea repetată a testelor de evaluare curentă digitale, pentru o revizuire a cunoștințelor la curs înainte de proba finală.

Curriculumul cursului prevede oportunitatea pentru studenți de a alege forma examenului de evaluare curentă: scrisă sau orală. Tradițional, studenții secției cu frecvență redusă optează pentru

forma scrisă, cel puțin în ultimii 10 ani nu a fost nici o grupă, care a solicitat examen oral. În anul de studii 2017-2018, grupele, care au participat la activitățile pe platformă au solicitat examenul oral și au prezentat rezultate destul de frumoase la acest examen, spre deosebire de promoțiile anterioare (tabelul 2).

**Tabelul 2. Rezultatele de examen al grupei experimentale PP32R**

| Nota    | 9.01-10 | 8.01-9.0 | 7.01-8.0 | 6.01-7.0 | 5.0-6.0 | 3.01-4.99 | 1.0-3. | Nota medie |
|---------|---------|----------|----------|----------|---------|-----------|--------|------------|
| Numărul | 10      | 3        | 11       | 4        | 1       | 0         | 0      | 8.14       |

Chestionarul de satisfacție la curs, administrat după examen, a demonstrat că studenții grupelor respective au apreciat pozitiv:

- posibilitatea de a obține note de evaluare curentă între sesiuni;
- posibilitatea de a accesa testul de evaluare curentă dintr-o locație comodă, într-un moment de timp disponibil;
- posibilitatea de a lucra cu sursele plasate pe platformă în diferite regimuri: on-line și off-line etc.

Utilizarea aceluiași stil de lucru: regim blended-learning cu utilizarea testelor de evaluare curentă la cursurile experimentale din cadrul proiectului *Didactica matematicii* pentru specialitatea *Matematică și informatică*, *Tehnologii educaționale moderne în contexte matematice*, *Metode activ-participative în predarea matematicii* la secția cu frecvență au demonstrat, că utilizarea unor testări intermediare, curente, realizate pe platformă, de asemenea sunt foarte apreciate de studenți.

În concluzie, am dori să menționăm:

- Evaluarea curentă, realizată prin intermediul unor teste adaptate unității de curs, părți componente ale unui curs digital pe platforma de învățare universitară, permite monitorizarea reușitei studentului la curs și sporește responsabilitatea acestuia pentru calitatea învățării, or nota obținută de student în acest caz este la maximum obiectivă.
- Testele de evaluare curentă electronice, realizate în perioada dintre sesiuni la secția cu frecvență redusă, mențin motivarea pentru învățare a studenților în perioada dintre sesiuni și ajută la planificarea învățării de către studenți într-un regim normal, distribuit corect în timp;
- La unele unități de curs, în special cele cu caracter integrativ, cum ar fi *Didactica disciplinei*, evaluarea curentă realizată prin intermediul platformelor de învățare nu este suficientă și trebuie susținută de alte forme de evaluări curente: proiecte, portofolii tematice, referate, studiu de caz etc.

### Resurse bibliografice:

1. Plan-cadru pentru studiile superioare, aprobat prin Ordinul Ministerului Educației nr. 1045 din 29 octombrie 2015;
2. Regulamentul de organizare a studiilor în învățământul superior în baza Sistemului național de Credite de Studiu, pus în aplicare prin Ordinul Ministerului Educației nr. 44 din 26.01.2016;
3. ZASTÎNCEANU, L., POPOV, L. Realizarea instruirii adaptive la specialitatea Pedagogie în învățământul primar/Ghid metodologic pentru cadrele didactice, Bălți: Presa universitară bălțeană, 2016, 100 p. ISBN 978-9975-50-168-2
4. ZASTÎNCEANU, L. *Didactica matematicii pentru treapta primară / Suport de curs*, Bălți: Primex-Com, 110 pag. ISBN 978-9975-110-91-4
5. ZASTÎNCEANU, L. Curriculum la *Didactica matematicii pentru treapta primară*, disponibil pe <http://tinread.usarb.md:8888/tinread/fulltext/zastinceanu/didactica2.pdf>

## SECTION NR. 2.

Forming the professional competences  
of students in the field of  
Education Sciences

Formarea competențelor profesionale  
ale studenților domeniului  
Științe ale Educației

Формирование профессиональных  
компетенций студентов  
педагогических специальностей

# FUNCTIILE ARTEI COREGRAFICE

Victoria ACCIU,

doctor în științe pedagogice,  
conducător de cerc coregrafic, grad didactic superior,  
Liceul Teoretic M.V. Lomonosov, or. Chișinău

***Abstract.** In the article there are described basic special functions of the art of dancing, which come from the field of choreography's precious opportunities. They are cognitive, transformative, communicative, axiological, educational and others. The author says that choreography as well as the other fields of art realizes several functions at the same time, but it always plays mainly the educational role.*

Valoarea artei coregrafice este determinată de influența ei asupra omului, asupra realității, asupra diferitelor sfere ale vieții. Pornind de la acestea, este important a examina sfera posibilităților valorice ale coregrafiei în contextul tuturor sistemelor constituente ale funcțiilor sociale ale artei, adică, trebuie luate în considerare mulțimea “de acțiuni materializate, formele faptice de participare a ei în viața socială”. [8, 3]

Marii gânditori din antichitate ca Pitagora, Aristotel și alții indicau și descriau diferite funcții ale artei: comunicativă, educativă, vindecătoare etc. Dar pînă astăzi, problema funcțiilor sociale ale artei aproape că nu este elucidată în știința artelor, pedagogie etc. De aceea L. Kogan și B.Pavlov remarcă, că educația artistică este astăzi unul din cele mai rămase sectoare ale întregului sistem de educație. “Noi nu știm predestinația de bază, valoarea de bază a artei”. [7,34]

Sunt înaintate multe concepții ale funcțiilor artei, în care numărul lor variază de la una pînă la paisprezece. Unii cercetători (A.Burov, S.Golidentriht, L.Novicova ș.a.) evidențiază ca funcție principală a coregrafiei – funcția estetică. Alții evidențiază cîteva funcții ale artei coregrafice, amintind mai des de funcțiile comunicativă, cognitivă, educativă și estetică. Spre exemplu B.Lihaciov remarcă funcțiile de cunoaștere, făurire, educație, instruire artistic – estetică, medicală, psihoigienică. [6]

E.Bodina evidențiază așa funcții ca: gnoseologică, axiologică, praxiologică, comunicativă, euristică, hedonică, educativă. [2]

Savantul în studiul artelor A.Sohor, care s-a preocupat în cercetările sale de problemele funcționării artei muzicale, a evidențiat așa funcții ca: aplicativă sau practică, care includ pe cea curativă și de reclamă, cognitivă, educativă, funcția satisfacției și plăcerii sau distractivă. [8]

Starea actuală a esteticii reflectă poliaspectual caracterul și conținutul funcțiilor sociale ale artei, inclusiv ale coregrafiei. A apărut noțiunea despre polifuncționalitatea artei în general și a speciilor ei. Savantul estetician Iu.Borev relevă așa funcții ale artei ca: transformatoare, cognitiv-euristică, artistic-conceptuală, funcția de contemplare, informațional-comunicativă, educativă, estetică. [3]

M.Kagan prezintă funcțiile artei, clasificîndu-le în corespundere cu tipurile activității de bază ale omului. După spusele lui A.Leontiev nucleul personalității este activitatea. [5] M.Kagan chiar a numit personalitatea drept activitate personificată, stabilind că teoretic sunt posibile patru tipuri de activitate a omului: transformatoare (creatoare), cognitivă (gnoseologică), valoric-orientativă (axiologică) și comunicativă, cărora le corespund funcțiile analogice ale artei. [4]

Prin funcția transformatoare (creatoare) arta coregrafică influențează estetic asupra oamenilor; antrenîndu-i pe indivizi în activitatea direcționată și orientată spre valori general umane; însuși procesul de creație în artă constituie o anumită transformare de observații, impresii, fapte culese din realitate.

Cu ajutorul imaginației, fanteziei autorul prelucrează materialul din viață în imagini, construind o nouă realitate, lumea artistică; în sfârșit, încă o sferă de activitate a artistului este prelucrarea materialului din care se plăsmuiește imaginea, chipul. Astfel mișcările dansului pot fi considerate drept mișcări ale realității.

Funcția cognitivă (gnoseologică) rezultă din aceea că arta ca una din metodele de cunoaștere a vieții, ca tip de activitate umană, crează tabloul integral al lumii, în unitatea gândului și sentimentului, în sistemul imaginilor emoționale, dar nu prin legile logice. Această cale de sesizare a vieții este accesibilă fiecărui om (printr-o anumită pregătire), chiar și copilului.

Totodată, artei coregrafice îi este proprie reflectarea și însușirea unor aspecte ale vieții, care sunt greu accesibile cunoașterii științifice. Arta coregrafică a devenit mijlocul de păstrare și transmitere a experienței umane, raționalului și emoționalului.

În natura artei coregrafice se îmbină organic elemente gnoseologice și axiologice. “Participînd activ la formarea idealului estetic al timpului său, arta coregrafică dispune cu adevărat de capacitatea unică de a transforma experiența socială și cea personală a fiecăruia acumulată în acest ideal, de a transforma ideile sociale, normele morale, valorile estetice într-o parte a lumii spirituale a personalității, ca trăsătură organică a caracterului, a propriului “Eu”, antrenînd individul în totalitatea socială și “socializîndu-l”. [1, 50]

Funcția comunicativă (socială) a artei presupune raporturile de comunicație. Fiind o limbă universală, limba artei coregrafice dispune de un potențial informațional destul de impunător. Ea este capabilă să păstreze și să transmită cea mai importantă informație de diferită natură din generație în generație. Totodată, informația transmisă prin limba dansului, nu are nevoie de explicații, ea se însușește cu ușurință, spre deosebire de informația transmisă prin limba cuvintelor (cu atît mai mult dacã limba nu este cunoscută). Limba dansului, manifestîndu-se ca limbă de comunicare, crează propria atmosferă, ritmul comunicării. Particularitățile funcției comunicative se explică prin aceea că limba artei este totdeauna bogată metaforic, abilă, surprinzătoare, emoțional și estetic e mai bogată decît limba vorbită.

Funcțiile sociale ale artei coregrafice sunt strîns legate și intercorelate între ele. Fiecare operă de artă coregrafică, trăind în societate și influențînd asupra ei, realizează nu una, ci concomitent cîteva funcții, neapărat educative. De aceea, chiar atunci cînd coregrafia îndeplinește, în aparență numai rol aplicativ sau distractiv, ea într-un fel sau altul educă spectatorul, interpretul etc., formează și transformă lumea spirituală.

Funcțiile transformatoare, cognitivă, axiologică, comunicativă, și educativă ale artei coregrafice sunt indicii de bază ai activității de dans, care contribuie la formarea și dezvoltarea personalității.

### Bibliografie

1. Барабаш Ю. Я. Некоторые аспекты развития художественной культуры в условиях зрелого социализма. Коммунист, 1997, N 6, 50с.
2. Бодина Е. А. История музыкально–эстетического воспитания школьников. М., 1989
3. Борев Ю. Эстетика. ИЗД. 2-е. М.: Политиздат, 1975, 399 с.
4. Каган М. С. Социальные функции искусства. Л., 1978
5. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Полит- издат, 1975, 304 с.
6. Лихачев Б. Т. Теория эстетического воспитания школьников. Учеб. пособие по спецкурсу для студентов пед. ин-тов. М.: Просвещение, 1985, 176 с.
7. О некоторых чертах развития художественной культуры двух поколений уральский рабочих./В кн.: Социологические проблемы художественной культуры. Све., 1976, 113 с.
8. Сохор А. И. Воспитательная роль музыки. Л.: Музыка, 1976, 64 с.



# PROBLEMELE EDUCAȚIEI PRIN ARTA COREGRAFICĂ A COPIILOR ÎN ÎNVĂȚĂMÎNTUL CONTEMPORAN

Victoria ACCIU,

doctor în științe pedagogice,  
conducător de cerc coregrafic, grad didactic superior,  
Liceul Teoretic M.V. Lomonosov, or. Chișinău

***Abstract.** The article explains the main problems of choreographic education in the Republic of Moldova. It draws attention to the contradiction between educational potential of the art of dancing and the way it is used in the children's general education. The author proposes to look for the ways of enhancement for the existing system of children's development with the help of dancing in its scientific meaning and study.*

Una din sarcinile de bază ale învățămîntului artistic contemporan constă în folosirea integrală a posibilităților educative ale genurilor principale de artă.

Arta dansului a intrat în viața multor elevi contemporani, însă mai există un mare decalaj între posibilitățile educative ale coregrafiei și realizarea acestora în practică, adică între ceea ce poate oferi arta dansului fiecărui elev și ceea ce este în stare fiecare elev să însușească și să practice.

Mai întîi, această problemă vizează sistemul de învățămînt și educație artistică în ansamblu: tetru, săli de spectacole, cluburi, activitate de amatori, radio și TV, cinema, presă, literatura etc. În cea mai mare masură acest sistem se extinde asupra unui cerc relativ îngust de oameni (în principal populația urbană a Republicii Moldova).

Este important să se menționeze că domeniul educației coregrafice este puțin cercetat atît la nivel teoretic, cît și la nivel practic. Materialele didactice existente sunt orientate, în principal, la revizuirea abordărilor depășite ale educației coregrafice. De către noi au fost studiate lucrările de bază în acest domeniu. Analizarea și compararea conform scopurilor, conținutului, metodelor de instruire au permis clasificarea și repartizarea acestor lucrări conform orientării la educația coregrafică, la dezvoltarea muzicalității, la dezvoltarea psihică și spirituală.

Cu toate că există o varietate de abordări privind educația elevilor prin mijloacele dansului, în practica învățămîntului din Moldova. Acest proces se realizează, în genere, în sistemul de lucru pe cercuri și în cadrul orelor de ritmică.

În toate indicațiile metodice pentru pedagogii de coregrafie, scopurile educative sunt numai declarate, în conținutul acestor lucrări se reflectă doar metoda de învățare a interpretării care este direcționată numai la formarea repertoriului de dans. Anume repertoriul deosebește grupa inferioară de cea medie și respectiv de cea superioară, dar nu scopurile, conținutul și tehnologia de învățare. În programe există gîndul că în numerele de dans trebuie să fie concentrat potențialul educativ de bază pentru ca în activitatea lor elevii să asimileze idei vitale, valori ale existenței etc. Preponderența acordată repertoriului sârăcește nemijlocit procesul de educație prin mediatizare coregrafică, transformîndu-l în învățarea reproductivă a numerilor de dans.

Pentru școala contemporană, unde se face ritmică, se folosesc în principiu programe la ritmică pentru școlile normale și școlile musicale, care, în mare parte, poartă un caracter duplicitar și servesc drept cale de educație muzicală. Însă și sarcinile de educație musical-motrică și estetică, în opinia noastră, sunt rezolvate parțial.

Argumentarea insuficientă a tezelor teoretice, care stau la baza programelor și indicațiilor metodice pentru pedagogi, a dus la aceea că în practica educației coregrafice se înregistrează goluri esențiale.

Acestea sunt evidente în baza analizei activității cercurilor de dansuri populare, de estradă, clasice, de gală, lecțiilor de ritmică și coregrafie în diferite școli ale municipiului Chișinău.

O analiză a activităților cercurilor și leșțiilor de ritmică s-a efectuat, avînd drept scop să se stabilească:

- ce se formează prin mediatizarea dansului la elevi: cunoștințe, capacități? atitudini;
- ce tipuri de activitate coregrafică practică elevii;
- ce obiective se pun și cu ajutorul căror metode, procedee, forme se rezolvă;
- ce metode de evaluare a rezultatelor se utilizează.

Cu ajutorul datelor obținute s-a constatat că în cadrul lecțiilor de ritmică, cît și în cadrul activităților la cercuri se rezolvă doar problemele dansurilor pentru concerte, ceea ce înseamnă că se realizează numai sarcini de dezvoltare musical-motrică a elevilor. În această muncă pedagogul utilizează metoda profesională de învățare a interpretării, excluzînd din metodele sale pe cele specifice artei și elevilor de vîrsta școlară mică: jocuri, intrarea în rol, crearea circumstanțelor emoționale, povestirea vie, utilizarea tipurilor contigui de artă sintetică etc.

Lipsa programelor naționale și, respectiv, a indicațiilor metodice pentru pedagogi, determină un nivel scăzut de realizare a valorilor coregrafice naționale în educația elevilor.

Programele orientate spre repertoriu sunt preluate de multe pedagogi ad literam. De aceea în cadrul activităților se învață dansul de dragul dansului, de dragul repertoriului pentru programul de concert. În astfel de condiții și circumstanțe, elevul apare ca un instrument, dar nu ca un subiect al educației.

Cercurile de dans, iar uneori și lecțiile de dansuri și ritmică în marea lor majoritate au o direcționare îngustă: numai dansuri de gală sau numai de estradă. Limitarea educației coregrafice la unul din tipurile de activități, la un singur tip de dansuri reduce posibilitatea folosirii întregului potențial educativ al artei dansului.

Predominarea metodicii coregrafice profesioniste prevede un singur tip de lecție de dans, componentele structurale ale căruia sunt: încălzirea și antrenamentul, ceea ce orientează la folosirea prioritara a unora și aceluiași metode, în principal, cu caracter reproductiv: demonstrare, executarea exercițiului după model, explicarea, conducerea etc.

Paralel cu tendința generală existentă în educația coregrafică, unele colective și clase, datorită intuiției, inovației și experienței pedagogilor-coregrafi, se deosebesc prin realizări în repertoriu, prin atmosfera din colectiv, prin capacitățile musicale, motrice, intelectuale, de creație și cunoștințele elevilor. În activitatea sa pedagogul unui asemenea colectiv ia în considerare particularitățile vârstei, specificul artei, nu numai la montarea numărului de dans, dar nemijlocit și în procesul de educație.

În așa mod, pentru a reduce decalajul dintre posibilitățile artei și modalitățile lor reale de a fi folosite în practica pedagogică, se impune o atenție deosebită perfecționării conținutului și metodelor de educație coregrafică pe calea elaborării teoriei educației coregrafice și strategiei de realizare practică a ei.

### **Bibliografie**

1. Coroi E., Acciu V., Stînga A. Educația culturală. Obiectivele generale./În: Obiectivele și finalități ale învățămîntului preuniversitar, Chișinău, 1992, p. 92-94
2. Gagim I. Știința și arta educației muzicale. Chișinău, Editura ARC, 1996, p. 223
3. Terentii M. Concepția dezvoltării învățămîntului superior. Făclia, 1993
4. Королева Э. А. Танец и художественная культура. От возникновения человека до первых великий цивилизаций. Минск: Армита-Маркетинг, Менеджмент, 1997, 189 с.

# DEZVOLTAREA COMPETENȚELOR DE CREARE A MANUALELOR DIGITALE INTERACTIVE ÎN CADRUL PROGRAMULUI DE MASTERAT "TEHNOLOGII DE CREARE A SOFTURILOR EDUCAȚIONALE"

Nicolae BALMUȘ,  
dr. conferențiar,  
Marina BOSTAN,  
lector universitar, masterand,  
Aliona RUSSU,  
masterand  
Universitatea Pedagogică de Stat  
"Ion Creangă" din Chișinău

***Abstract** In this paper is described a self-concept of software with which one the user can create custom digital interactive handbooks (DIH). DIH allows the inclusion of digital resources of various types: audio, video, images, documents (doc, pdf, ppt), programs (Pascal, C ++, Delphi). There are two types of DIH resources: static inside of manual pages and dynamic inboard on the fields. The user with the right of administrator (the teacher) can modify both types of resources. The student has the right to modify only the dynamic resources.*

Programul de masterat „Tehnologii de creare a softurilor educaționale” în cadrul Universității Pedagogice de Stat “Ion Creangă” din Chișinău a demarat în anul 2012, ca urmare a cercetărilor științifice și didactice realizate la catedra ”Informatica și Tehnologii Informaționale în Instruire”. Pentru dezvoltarea competențelor de creare a softurilor educaționale și manualelor digitale se utilizează mediul de programare Delphi.

La etapa actuală membrii catedrei și masteranzii dezvoltă concepția manualului digital interactiv MDI 2.0. Nu este vorba despre o versiune nouă a soft-ului. Prin delimitarea 2.0 (preluat de la Web 2.0) încercăm să promovăm o concepție nouă în realizarea manualelor digitale interactive (MDI). Ideea principală implementată în MDI 2.0 este personalizarea de către utilizatorul final a conținuturilor interactive și statice incluse în manualul digital.

## **Descrierea software-lui MDI-2.0.**

Software-le MDI 2.0 a fost proiectat și implementat în mediul de programare vizuală Delphi 10 Seattle. În rezultatul compilării pot fi realizate fișierele executabile în Windows 32 și 64 biți, IOS, OS2 și Android. Manualul a fost testat pe calculatoare PC (Windows 8, procesor 1.7 GHz, memorie RAM 4GB). Materia primă în baza căreia se generează fundalul MDI este fișierul pdfmd.pdf care conține varianta pdf a manualului tipărit. În multe țări [1-3] varianta pdf a manualelor școlare se publică oficial. Substituind acest fișier cu fișierul pdf al unui alt manual, utilizatorul obține manualul digital dorit cu următoarele instrumente incorporate: răsfoire, cuprins, zoom selectiv, căutare de cuvinte în paginile manualului.

Pentru ca manualul să devină interactiv, softul MDI 2.0 conține instrumente de implantare în manualul a următoarelor activități:

- audio, video, imagini (orice format recunoscut în mod implicit);
- documentele (\*.pdf, \*.doc, \*.docx, \*.rtf );

- prezentările electronice (\*.ppt, \*.pps, \*.pptx, \*.ppsx);
- testele HotPotatoes (create cu ajutorul software-ului HotPotatoes [4]);
- testele on line (testmoz [5])
- pentru manualele de informatică: exemple de programe Pascal, Delphi, cpp, Scratch (softurile respective trebuie să fie instalate pe calculatorul utilizatorului);
- pentru manualele de muzică: aplicații MuseScore (softul MuseScore [6] trebuie să fie instalat pe calculatorul utilizatorului);

MDI 2.0 mai conține instrumente de creare și implantare a unor activități de concepție proprie:

- dictările electronice (\*.drs)
- exerciții cu conținut vocal (citirea expresivă a textelor, interpretarea poeziilor/cântecelor, etc);
- exerciții de ordonare a cuvintelor în propoziții (\*.ocp);
- exerciții de ordonare a ideilor în baza unui text (\*.oid);
- teste **adevărat sau fals** (\*.asf);
- exerciții de bifare a răspunsurilor (\*.brc);
- exerciții de scriere a cuvintelor în ordine alfabetică (\*.oca);
- fraze cu lacune (\*.phl);
- exerciții de transformare a cuvintelor după model (\*.tcm);
- exerciții de grupare a cuvintelor în coloane (\*.gcc);
- etc.

Aceste interactivități în MDI 2.0 sunt divizate în două tipuri: activități în paginile manualului și activități pe câmpuri.

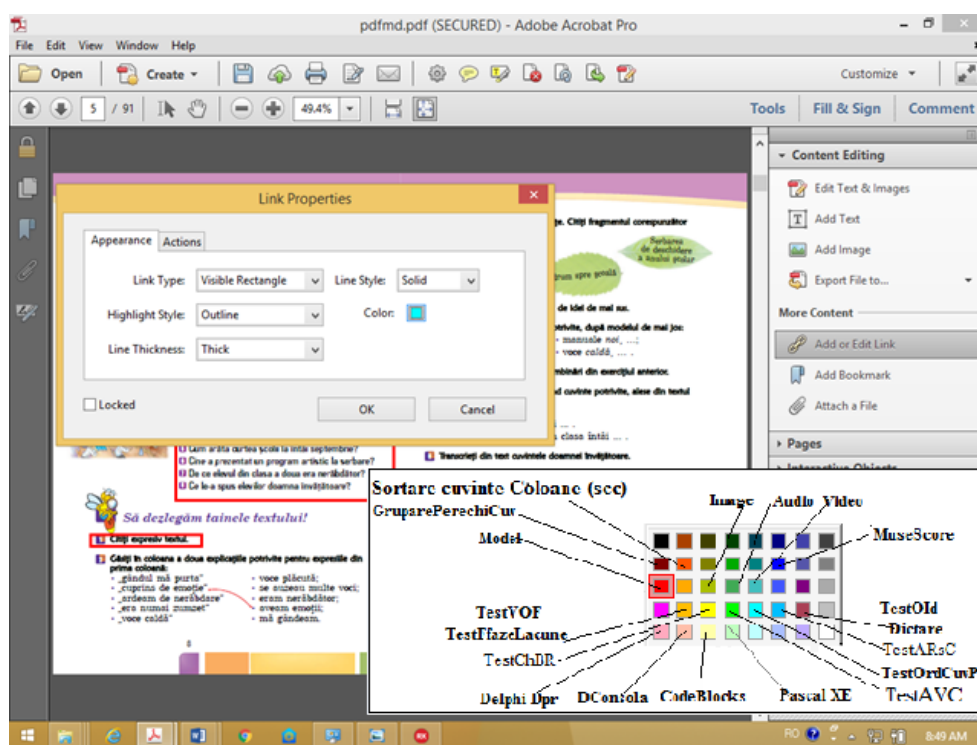


Figura 1. Marcarea interactivităților din paginile MDI 2.0

Activitățile din paginile manualului pot fi redactate de utilizatorul cu drept de administrator (profesorul). Petru administrator este activ meniul "Redactarea resurselor manualului". Dacă pe calculatorul administratorului este instalat software-le Adobe Acrobat XI pro (versiunea trial sau

full) atunci accesul la resursele manualului este complet (administratorul poate redacta textul, imaginile, linkuri, parola de protecție etc). În figura 1 este reprezentată secvența de marcare în pagina MDI 2.0 a unui exercițiu de tipul "Ordonarea cuvintelor în propoziție".

Activitățile pe câmpurile manualului sunt de aceeași natură ca și în pagini. Ele se vizualizează prin diverse pictograme pe câmpurile manualului și pot fi redactate de toți utilizatorii, inclusiv elevi. În figura 2 este reprezentată secvența de includere în MDI 2.0 a interactivităților pe câmpurile manualului care se activează după ce utilizatorul accesează submeniul "AddRes" în meniul "ResursePersonale,, În lista derulantă care apare, utilizatorul selectează tipul de resursă (fișier audio, video etc.) după care în fereastra standard OpenFileDialog se localizează fișierul care urmează să fie inclus în resursele personale ale MDI 2.0. După finalizarea acestei activități pe câmpul manualului apare pictograma respectivă.

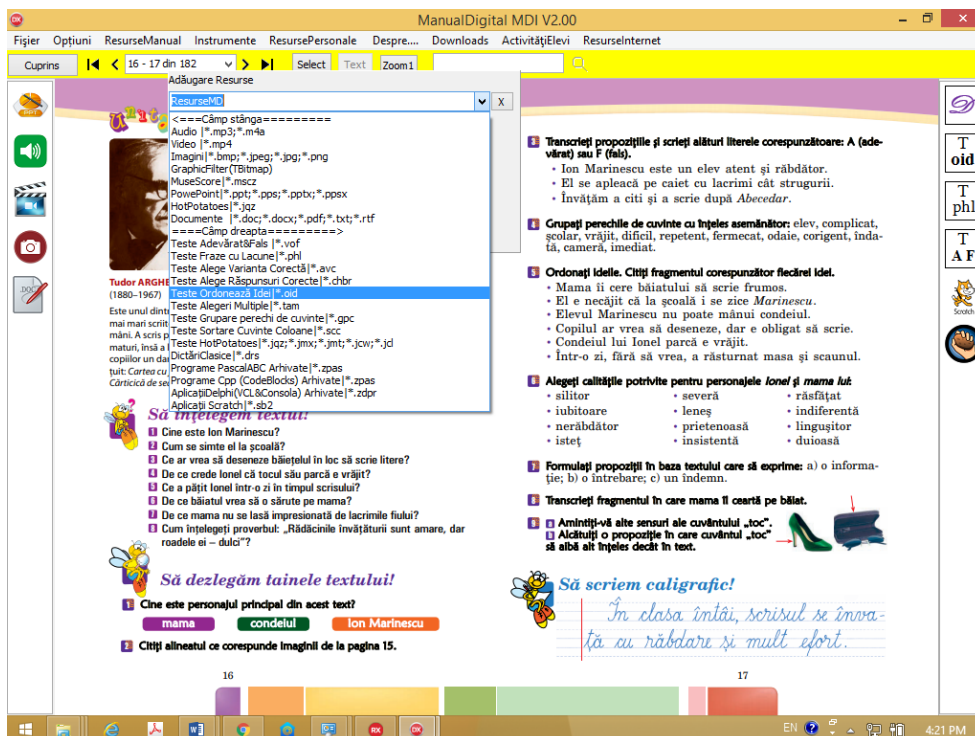


Figura 2. Includerea resurselor personale în paginile MDI 2.0.

## Descrierea MDI-2.0. "Limba română" clasa a 2-a

În continuare prezentăm capturi de pe ecranul calculatorului realizate în procesul de lucru cu manualul "Limba română" clasa a 2-a [8] recomandat de Ministrul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova.

În figura 3 este reprezentată activitatea de citire expresivă a textului "Din nou la școală", recomandată în manual la pagina 8. La apăsarea butonul "Model" se pornește secvența audio a modelului de citire expresivă a textului, realizată de profesor sau altă persoană (actor, de exemplu). După aceasta, conform scenariului lecției elevii citesc textul integral sau pe părți. Această activitate se înregistrează în manualul profesorului și poate fi utilizată ulterior pentru diverse analize sau evaluarea activității elevilor. Elevul poate utiliza această secvență pentru consolidarea, în mod individual, a tehnicii de citire expresivă a textului. Activitatea elevului de asemenea se documentează și poate fi consultată de profesor și părinți.

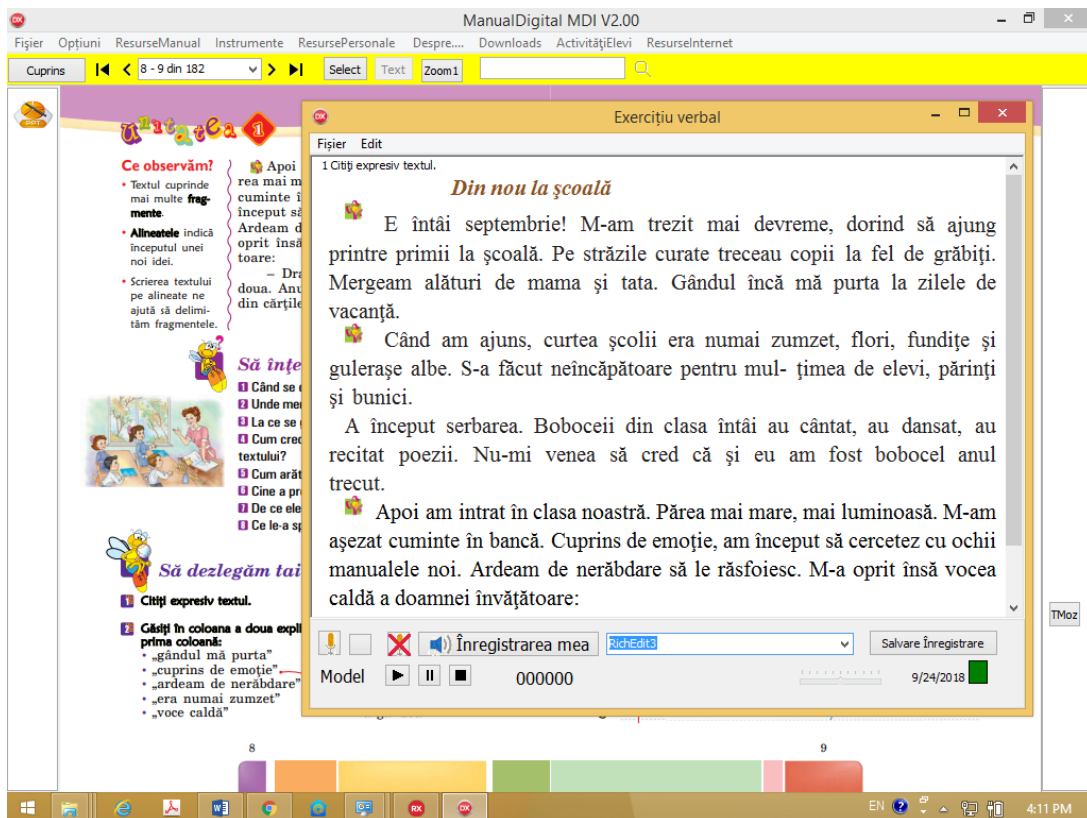


Figura 3. Secvență din manualul digital interactiv (ex1., pagina 8).

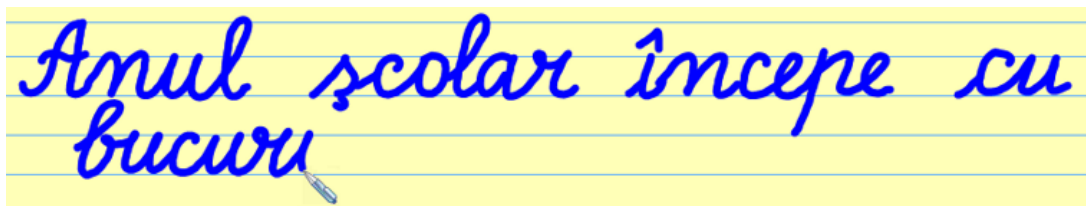


Figura 4. Animație realizată pe tabla interactivă.(resursă inclusă la pagina 9).

Scrisul caligrafic manual este o provocare pentru elevii din clasele primare.

Profesorii de limbă română consideră că animațiile și secvențele video îi ajută pe copii să însușească această artă mult mai efectiv.

În figurile 4 și 5 prezentă două secvențe video realizate și incluse în manualul digital de profesorii care testează MDI 2.0.

Manualul tipărit de limbă română clasa a 2-a conține multe exerciții de ordonare corectă a cuvintelor într-o propoziție. Pentru realizarea lor, în manualul digital este inclusă opțiunea de creare a testelor de ordonare a cuvintelor în propoziție. În procesul de creare a testului profesorul selectează propozițiile care urmează să fie divizate în cuvinte. După salvarea testului se obține un fișier cu extensia \*.ocp.

Aceste fișiere sunt utilizate pentru includerea exercițiilor de ordonare a cuvintelor în propoziții în paginile și pe câmpurile manualului digital. În figura 6 este reprezentată secvența de realizare a exercițiului 5 de la pagina 9.

Elevul realizează exercițiul deplasând cuvintele cu ajutorul mouse-ului în spațiul de asamblare a

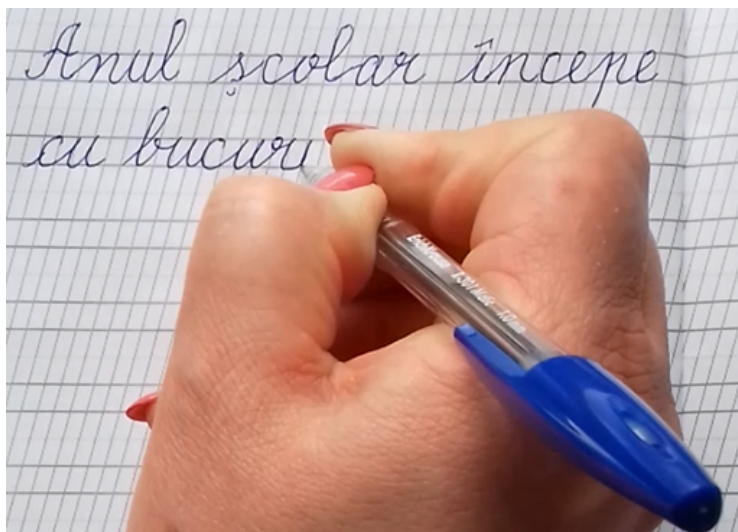


Figura 5. Secvență video realizată cu telefonul mobil (resursă video personală inclusă la pagina 9).

propoziției. Butonul "Verificare" afișează rezultatul activității elevului.



Figura 6. Secvență din manual digital interactiv (ex.9, pagina 9)

## Descrierea MDI-2.0. "Informatica"

Pentru realizarea MDI "Informatica" am utilizat varianta pdf a manualelor de informatică [9] (Republica Moldova) și [10] (România). Elementul principal în MDI de informatică este rularea interactivă a secvențelor de programe (Pascal, C++, Delphi) nemijlocit în paginile manualului. Utilizatorul realizează această activitate prin dublu click în regiunea secvenței de program-model, descrisă în manual.

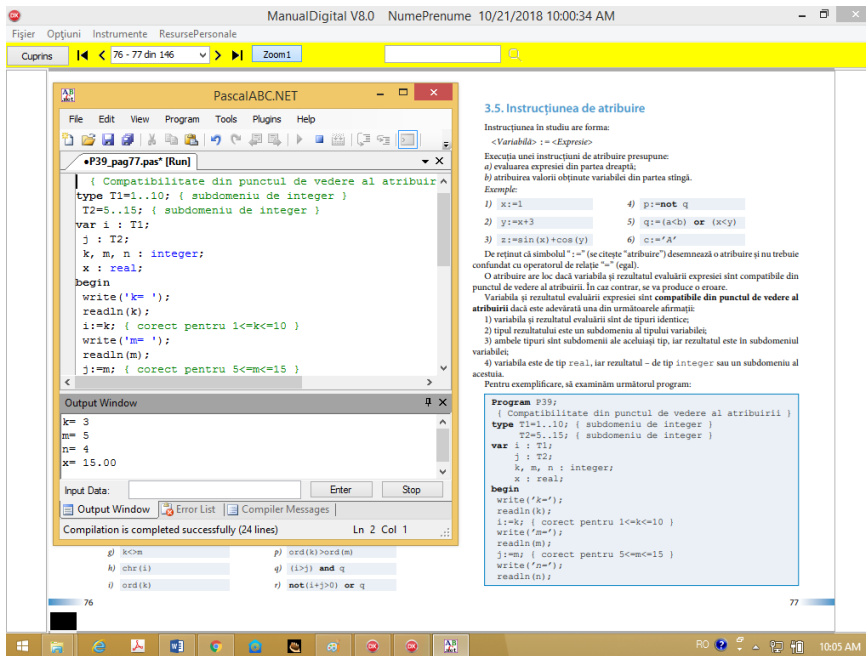


Figura 7. Secvență din manualul digital interactiv (ex.39, pagina 77[9])

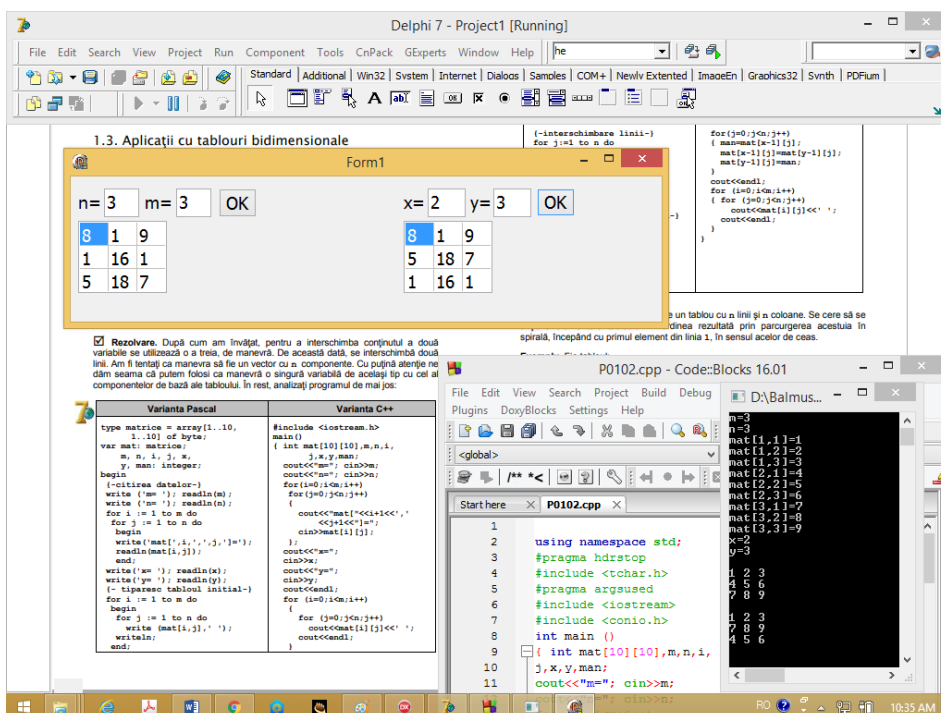


Figura 8. Secvență din manualul digital interactiv (aplicația 1.1, pagina 10, [10])

După verificarea secvenței de program-model, utilizatorul realizează alte exerciții de programare descrise în manual sau în alte surse bibliografice. Aceste activități pot fi salvate în portofoliul utilizatorului.

În figura 7 este reprezentată o secvență din MDI „Informatica” în care se verifică în mod interactiv programul Pascal 39 de la pagina 77 [9].



În figura 8 este reprezentată secvența în care utilizatorul realizează în mod interactiv aplicația 1.1 de la pagina 10 [10] utilizând limbajele de programare TPascal, C++ și mediul de programare vizuală Delphi.

## Concluzii/ Mulțumiri

Manualele digitale interactive: MDI 2.0 "Limba română clasa a 2-a" și "Informatică clasa a 9-a" prezentate în această lucrare sunt versiuni "demo" realizate cu acordul editurii Știința, Chișinău, Republica Moldova. În prezent aceste manuale digitale interactive se află în proces de testare la Liceul Teoretic "Alexandru cel Bun" (or. Sângera), Liceul Teoretic "Orizont" (Chișinău) și Liceul Teoretic Măgdăcești (Criuleni). **Mulțumim mult pentru colaborare.**

## Bibliografie

1. Manuale școlare (România) <http://manuale.edu.ro>, accesat 2018
2. Manuale școlare (R.Moldova) [http://ctice.md/ctice2013/?page\\_id=1690](http://ctice.md/ctice2013/?page_id=1690), accesat 2018
3. Manuale școlare (Rusia) <http://11klasov.ru/>, accesat 2018
4. Descărcare HotPotatoes <https://www.malavida.com/en/soft/hot-potatoes/>, accesat 2018
5. Creare teste online <https://testmoz.com/>, accesat 2018
6. Descărcare MuseScore <https://musescore.org/en/download>, accesat 2018
7. Cubreacov, N., Buruiana, M., Cotelea, S., Ermicioi, A. *Limba română: manual pentru clasa a II-a*. Chișinău : Ed. Știința, 2018. 182p. ISBN 978-9975-85-127-5
8. Gremalschi, A., Mocanu, I., Spinei, I. *Informatică:: manual pentru clasa a 9-a*. Chișinău: Ed. Știința, 2016. 144p. ISBN 978-9975-85-013-1
9. Huțanu, V., Sorin, T. *Informatică:: manual pentru clasa a 9-a*. București : Ed. L&S Soft, 2006. 144p. ISBN (10) 973-88037-1-3;

# ИНТЕГРАЦИЯ ВИДОВ МУЗЫКАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВО ХУДОЖЕСТВЕННО-ТВОРЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ПО МУЗЫКАЛЬНОМУ ВОСПИТАНИЮ

Марина КАЛИГА,

преподаватель кафедры искусства и музыкального воспитания

***Abstract.** In connection with the transition from traditional education to the usage of new technologies in the context of the modernization of education, the need arose to revise the theory and methodology of professional training of future teachers. The significance of the artistic and creative training of future teachers is explained by the fact that in the condition of the development of vocational education, the modern requirements of society for the future teacher have changed, and the problems of teacher professionalization and individualization, the integration in its training, connecting theories with practice, are actualized.*

***Keywords.** integration, types of musical activities, future teachers of musical education.*

На современном этапе развития образования педагогическая деятельность требует высокого уровня развития профессионализма педагога. Профессиональное образование рассматривается нами как непрерывный процесс, обусловленный потребностями современного общества в постоянном профессионально-личностном развитии и совершенствовании специалистов в области образования. Непрерывное профессиональное музыкальное образование заключается в том, чтобы уже в студенческие годы сформировать систему знаний, умений и таких качеств личности, позволяющих самостоятельно продолжать совершенствоваться и образовывать себя как специалиста своего направления, свободно ориентирующегося в круге профессиональных проблем, умение успешно адаптироваться к изменяющимся условиям. Следовательно, ведущими свойствами в условиях образования становятся: развитие системного мышления, владение методологическими знаниями, которые способствуют оперировать не только имеющей информацией, но и получать новую, с целью саморазвития и т.д.

Многолетний опыт в системе профессионального образования позволяет констатировать то, что особое внимание в процессе подготовки педагогических кадров необходимо уделять таким формам и методам обучения, которые позволяют студенту активно включаться в самостоятельный поиск и открытие нового, профессионально необходимого знания и развитие художественного мышления. Анализ официальных документов показал, что новые социально-экономические реалии ставят перед профессиональным образованием задачу подготовки современно образованных, творческих людей, которые могут эффективно осуществлять преподавание искусства детям. Общество всегда предъявляло высокие требования к специалистам в области образования. Этот процесс возможен при условии подготовленных педагогических кадров на высшем уровне.

Современный педагог должен обладать не только определенным набором знаний, умений, навыков, но и развитыми профессиональными способностями, которые характеризуют эффективность его образовательной деятельности. В связи с таким фактором, система профессиональной подготовки должна соответствовать индивидуальным запросам, возможностям и способностям студентов, а также, хорошее видение в завтрашний день.

Изучением профессиональной компетентности занимались многие ученые, но в современной научной литературе нет единства, а определении сущности данного понятия. В теории профессионального образования этот фактор исследуется по нескольким направлениям:

- *профессиональная деятельность с качественной точки зрения* – профессионализм, любовь к своему предмету, способность быстро ориентироваться в своей области образования, чувство уверенности в своих поступках и действиях, профессиональное мышление, профессиональная этика и др.;
- *система знаний, умений, навыков* – умение работать в коллективе, владение своим и смежными предметами, знание основ профессиональной деятельности, умения применять знания, умения и навыки в практике и др.;
- *социально-психологическое качество* - стремление к самосовершенствованию, к карьерному и профессиональному росту, мировосприятие, академичность, способность к самообучению, самообразованию, энтузиазм, интеллигентность, личная позиция, духовно-эстетическая направленность, умение ставить и решать задачи и др.

Следуя этим и многим другим позициям, у будущего педагога формируются знания в области различных видов музыкального искусства, а, следовательно, посредством различных видов музыкальных деятельностей. *Художественно-творческие умения* - это умение эстетически воспринимать произведение искусства, умение творчески анализировать музыкальные произведения и произведения различных видов искусства; это исполнительские умения, связанные с техникой игры на различных музыкальных инструментах; вокально-хоровые умения, то есть организация вокально-хоровой деятельности; умения правильно исполнять вокальные произведения различных жанров; умения, связанные с основами техники дирижирования; умение осуществить музыкально-ритмическую деятельность, пластические умения; умения связанные с техникой изобразительного искусства и др.

Обоснование процесса интеграции видов музыкальной деятельности исследуется нами на восприятии различных искусств и различных образов. Процессы интеграции в образовании отражают проблемы современности, оказывая интегрирующее влияние на человечество. Сегодня систему «человек и мир» можно представить себе, как диалектическую целостность, основанную на интеграцию различных подходов, процессов знаний в различных областях и др. Особенно важно определить и отметить интеграцию в логике диалога культур. Интеграция представляет собой процесс разрешения противоречий, в результате чего, появляется качественно новый результат. Благодаря межпредметным связям осуществляется суммирование, простое присоединение различных элементов обучения, что, позволяет учащимся более глубоко и адекватно усвоить тот или иной элемент содержания. Поэтому урок можно назвать интегративным только тогда, когда в процессе его разрешается проблема, которую нельзя решить с помощью средства одного предмета.

Анализируя понятие «интеграция» констатируем, что интеграция видов деятельностей – это процесс или действие, имеющим своим результатом *целостность*, т.е. объединение разных видов искусств с целью создания единого цельного образа какого-либо явления, отраженного в искусстве. Интеграция предполагает разнообразные уровни взаимоотношений между элементами, в том числе и уровни, которые образуют комплекс, как некое образование, некую целостность, относимую к уровням и интеграции. Нам импонируют исследования, в которых рассматриваются вопросы интеграции искусств как средства художественно-творческого развития детей посредством полного способа эстетического освоения мира: Ю. Б. Борев, М. С. Каган, М. П. Лазарев, Р. М. Чумичева и др. Так, например, М. П. Лазарев считает, что интеграция является универсальным понятием, имея определенное отношение к понятиям развитие, объединение, восстановление, целостность – механизмом этого интегративного процесса считая *синтез*.

С точки зрения теории можно сделать вывод: интеграция видов музыкальной деятельности это взаимопроникновение элементов, находящихся в разрозненном состоянии, но имеющих генетическое родство, а значит интеграция на уроке основана на ассоциативных связях и их различных видах. Большую роль в изучении ассоциативных связей внесли исследователи искусствоведы Л. Г. Бергер, Е. В. Назайкинский, психологи Л. С. Выготский, А. А. Мелик-Пашаева и др., которые для раскрытия их сути применяли классификации:

- уровень общедоступных связей, в котором обилие светлых тонов ассоциируются с радостными эмоциями, темные тона, с задумчивым состоянием; так же само и со звуками – высокие звуки – видение светлого колорита, низкие звуки – темного и т.д.;
- уровень субъективных ассоциативных связей свойственен ряду творчества нескольких авторов или композиторов, так, например, музыкальные метафоры Шостаковича, Шнитке. И др.;
- уровень культурообусловленных ассоциативных связей – в рамках одной эпохи полифоничность ренессансной музыки, живописи, литературы (горизонтально) и (вертикально) между разными эпохами.

Следует иметь ввиду еще один важный момент: сам процесс создания художественного произведения, выходящего за рамки одного вида искусства и интегрирующего с другим, то есть сразу в нескольких модальностях. Из этого следует, что главную ценность художественного произведения составляет художественный образ, определяющий как форму, так и средство отражения действительности в искусстве. Как результат отражения действительности в искусстве, художественный образ представляет собой продукт мысли художника, имеющий конкретно-чувственное выражение. Образами в творческой деятельности называют как отдельно выразительные приемы, метафоры, сравнения, так и целостные структуры (персонажи, характеры, произведения в целом).

Представляя классификацию видов искусств, а тем самым различными видами деятельности М. С. Каган отмечает то, что интеграция искусств есть смещение языка выразительности отдельных видов искусств в некое гармоничное единое интегративное целое [1]. Интеграция музыки, танца, литературы, изобразительного искусства, театра и др., основывается на общности психологических процессов, развитие которых необходимо для осуществления эстетического восприятия. В результате трех великих художеств (музыки, литературы, живописи) интеграция искусств предопределена своеобразием каждого из искусств и обусловлена особенностями развития восприятия. Интегратором и объединяющим началом является природа – именно в природе замечаем гармонию и основу красоты в разнообразии красок, форм в их сочетании [2]. Через произведение искусства художник стремится передать зрителю художественную информацию, пользуясь изобразительно-выразительными средствами.

Анализ психолого-педагогической и искусствоведческой литературы показывает, что творческий процесс рассматривается как реорганизация уже сложившегося опыта и формирование на его основе новых комбинаций, приводящих к созданию нового продукта (предмета, действий, мыслей и т.д.), а художественная деятельность, как особый вид активности, где продуктом является произведения художественного творчества. Обобщая приведенные точки зрения, художественно-творческая деятельность понимается нами как процесс, основанный на эмоционально-эстетической активности личности, развивающий комплексную способность к созданию нового продукта через мыслительные (образность, оригинальность, гибкость); перцептивные (воображение, фантазия, интуиция, впечатленность); эмоционально-нравственные (эмоциональная отзывчивость, артистизм, чувство собственного достоинства) и т.д.

Большой интерес к этой проблематике объясняется глубокими объективными факторами современности: закономерности жизнедеятельности человека, сущность и смысл жизни, природа взаимоотношений друг с другом и обществом, роль личности в историческом процессе, развитии культуры и т.д. Другой фактор, диктующий необходимость изучения творческого процесса посредством интеграции видов деятельности, являются потребности современной науки, техники, искусства и культуры. Проблема познания сути творчества сложна и многогранна. Попытаемся выделить основные аспекты теоретического анализа творческого процесса: философский, психологический, педагогический, которые представляют его роль в процессе становления человеческой личности. Анализ искусствоведческих работ показал, что процесс творчества посредством всех видов деятельности из различных искусств включает позиции:

- связь музыкального искусства с жизнью через впечатления, чувства, эмоции;
- создание художественного образа;
- весь процесс творчества держится на ярком, сильном воображении, которое превращает изменчивую действительность в устойчивые образы музыки, живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, литературы, танца, предназначенные для творческого восприятия.

Заметим, определение творчества в психологии сделанное С. Л. Рубинштейн, определивший творчество как деятельность: «... нечто новое, оригинальное, входящее не только в историю развития самого творца деятельности, но и в историю развития науки, искусства и т.д.» [3]. Так же в этом плане выделим работы авторов Л. С. Выготского, А.А. Мелик-Пашаева, С. Л. Рубинштейна, Б. М. Теплова и др. Ученными педагогами изучались вопросы взаимодействия учебного и творческих процессов, выявились механизмы раскрытия изначально заложенных творческих возможностей, на совершенствование процесса образования, раскрытие творческого потенциала личности. Взяв за основу эти и другие положения, можем сделать несколько выводов о художественно-творческой подготовке будущих учителей по музыкальному воспитанию:

- потребностно-мотивационная сфера личности – главная движущая и направляющая сила художественно-творческой активности;
- само актуализация личности в творчестве – проявление творческой активности;
- художественно-творческая активность как интегральное качество личности, оказывающее на внутренние и внешние процессы в развитии личности, выполняющее по отношению к ним регулирующую функцию.

В соответствии с обозначенными выше понятиями была определена совокупность художественно-творческих умений и навыков будущих учителей музыки, с учетом профилиграммы, которая в процессе профессиональной подготовке трансформируются в параметры будущей профессиональной деятельности:

- *исполнительские умения* – выразительно петь голосом и играть на музыкальных инструментах, ритмичное движение под музыку, декламация текстов и стихов;
- *композиционные умения* – интерпретация выразительными средствами искусства;
- *рефлексивные умения* – субъективная оценка своих результатов в исполнении и их совершенствование.

## Библиография

1. Каган М. С. Культура как предмет философского исследования. Роль духовной культуры в развитии личности. Ленинград: Знание, 1979. 94 с.
2. Назайкинский Е. О. Психология музыкального восприятия. Москва. 1972. 104 с.
3. Рубинштейн Л. С. Проблемы общей психологии. 1976. 85 с.

## 5 ПРОБЛЕМ, С КОТОРЫМИ СТАЛКИВАЮТСЯ МОЛОДЫЕ ПЕДАГОГИ

Марина ЧЕРНАТЫНСКИ,

учитель математики

Теоретический Лицей им. Д. Кантемира, мун. Бэлць

Воспитатель сам должен быть тем, чем он хочет сделать воспитанника. (В. Даль)

**Abstract.** *This article is about young teachers and their problems, that may appear at the beginning of their professional career. Here is the example of 5 problems and some advices about how to solve them. It's never easy, especially if you start from the very beginning. When we are inspired by great teachers, we can learn great, amazing things. It's not an easy job, being a teacher. Only if we work hard, we can impact and touch a child's heart.*

**Keywords.** *Teacher, problem professional career, advices, job.*

Профессия педагога требует от человека помимо больших знаний, духовной силы, терпения и даже мужества. Поэтому, наверное, она и самая интересная. Для того, чтобы стать преподавателем необходимо не просто любить детей, а полностью погружаться в работу с ними, не жалея ни сил, ни времени. Учитель - это образец для подражания, пример интеллигентности, воспитанности. Именно он из учеников как из глины «лепит» настоящего человека, всесторонне развитого члена общества. Каждый ребенок - это личность. Задача учителя найти ключик к каждому ученику и пробудить интерес к открытиям.

Любой студент, окончив университет, начинает свой педагогический путь. Делая ошибки, набивает шишки, тем самым набирается опыта. Некоторые молодые педагоги, испугавшись трудностей, теряют веру и оставляют надежду. На самом же деле, борясь с проблемами, мы возвращаем в себе стойкость, терпение и упорство. На мой взгляд, даже самые лучшие педагоги долгие годы шли к тому, чтобы в итоге их могли назвать великими.

Так как я нахожусь в самом начале своей педагогической карьеры, я привела в пример 5 проблем, которые чаще всего могут возникнуть у молодого специалиста.

1. *Ожидание не всегда совпадает с реальностью.* Выбрав будущую профессию учителя, студент полон энтузиазма, желая давать знания детям, делиться с ними жизненным опытом, видеть заинтересованность в детских глазах. Но, к сожалению, не все так радужно, как хотелось бы. Все дети разные и невозможно всех заставить учиться и слушать учителя. В реальности учитель встречается с тем, что не все дети с радостью идут на его уроки. В обязанности педагога входит научить детей всему тому, о чем говорится в стандартах обучения и куррикулуме. В связи с этим молодой педагог должен всячески мотивировать своих учеников. Об этом в университете к сожалению, говорится очень мало. Лишь опираясь на свой жизненный опыт, новоиспеченный учитель методом проб и ошибок может прийти к выводам, что может простимулировать детей начать учиться, а что соответственно нет.

2. *Самоорганизация и планирование времени.* Одним из важнейших качеств современного учителя является умение организовывать свое время и планировать свою деятельность. Приступая к планированию уроков по очередной теме, молодой специалист должен ясно представлять, какими знаниями, умениями и навыками уже овладели учащиеся, понимать какой материал нужно актуализировать. Только после этого можно разрабатывать конкретные программы работы учащихся по данной теме.

В связи с отсутствием опыта, это становится серьезной проблемой. Получив разные классы, молодой специалист должен изучить подробно уровень знаний учеников, ритм работы в классе, количество сильных и более слабых учеников и т.д. Часто бывает такое, что учитель планирует выполнить много работы, но на уроке тратит время на дисциплину, повторное объяснение материала, более детальную проверку домашнего задания и время уходит, а соответственно задуманный план остается невыполненным.

На мой взгляд, чтобы решить эту проблему, можно посещать уроки опытных педагогов, показывать свои уроки ментору или другим коллегам. Ведь со стороны виднее. Опытный учитель сразу заметит в чем проблема специалиста, даст совет, который несомненно облегчит работу новоиспеченному педагогу. Как говорит, Дуг Лемон в своей книге *Мастерство учителя* [1]: „Быть отличным учителем — очень тяжелая работа. Выдающиеся педагоги постоянно совершенствуются в своем ремесле и учатся новому. Неважно, насколько вы хороши, — всегда есть возможности для роста. Скорее всего нет людей, у которых получается все задуманное сразу же, но всегда к этому нужно стремиться.”

3. *Психологический климат на уроке.* Руководствуясь книгой Дуга Лемона, я обнаружила там интересный совет. «Если хочешь, чтобы твои распоряжения выполнялись беспрекословно, отдавая их, стой на месте. Если ты при этом будешь, раздавать тетради, у класса создается впечатление, что твои указания не важнее, чем все другие твои действия». Учитель на уроке должен стать авторитетом, что порой для молодого специалиста трудно осуществить. Ученики очень быстро чувствуют неуверенность педагога, а значит в любом случае, будут пробовать, что можно делать на его уроках, а что нельзя. Можно ли не выполнить домашнее задание, можно ли не слушать на уроке, опаздывать, плохо себя вести и т.д. Конечно же учитель должен это пресекать, иначе весь учебный процесс будет сорван. Как известно, всех великих учителей характеризует одно важное качество: они в любом случае верят в то, что каждого ученика можно активизировать сделать хоть чуточку, но лучше. Также большие ожидания относятся даже и к тем, кто пока еще сам не видит в себе ничего выдающегося. Поэтому наша задача, как молодых специалистов, обеспечить здоровый психологический климат на уроке, чтобы каждый смог себя почувствовать весомой единицей в коллективе и на уроке. При проведении уроков не стоит забывать и о голосе учителя. Ведь как известно интонация влияет и на поведение учеников, и на сам учебный процесс в целом. Полезные советы дает в своей книге Джуди Аппс[4]. Автор рассказывает как управлять людьми с помощью голоса, как его тренировать, как позаботиться о своих голосовых связках. Используя данный материал можно стать более уверенным в себе специалистом.

Хотела бы привести пример, о котором услышала, когда была студенткой на последнем курсе университета. Класс условно разделили на 2 части, но детям об этом ничего не сказали. Одну половину всегда хвалил учитель, что бы они не сделали, вторую же всегда ругали, несмотря на то, хорошо выполнили они задание или нет. В итоге в результате проверки, дети которых хвалили намного лучше справились с заданиями, нежели те, кто был все время критикован. Это говорит, о том, что молодой учитель должен развивать в себе не побоюсь этого слова привычку хвалить детей, даже за самые маленькие успехи. Я успела применить это и в своей практике. У меня в X классе обучается У ребенок. Он очень слабый ученик. Постоянно отмалчивается на уроках, соответственно это привело к отрицательным оценкам. Вспомнив данный пример, я решила воодушевить его. Вызывала к доске, он с моей помощью и с помощью класса выполнял задания. Конечно, каждый раз я его хвалила. Так продолжалось несколько уроков и на мое удивление ученик начал сам поднимать руку. Для меня это стало



хорошей практикой и еще одна техника пошла в мою копилку.

4. *Взаимоотношения с родителями.* Часто молодые педагоги прибегают к помощи родителей. К сожалению родители не всегда готовы содействовать. Некоторым кажется, что молодой педагог не может найти общий язык с ребенком в силу своей неопытности. Конечно, классный руководитель приходит на помощь, но все же сложившееся напряжение может негативно сказаться на дальнейшей работе учителя.

Все же основная и главная задача не только молодого специалиста, но и опытного педагога - сделать семью своим союзником. Порой с родителями работать значительно труднее, чем с детьми. Бывает и такое, что между учителями и родителями школьников складываются непростые, а порой даже конфликтные взаимоотношения. Казалось бы, этим сторонам делить нечего: и та и другая действуют в интересах и во благо ребенка. Но они все равно конфликтуют, причем довольно часто. Любой учитель знает, что самые неприятные, изматывающие и безвыходные конфликты бывают с родителями. Возможно, потому, что о проблеме члены семьи узнают только со слов ребенка, а выяснить все детали либо не хотят, либо не могут. В результаты этого спора нет победителей. Родители, настроенные против учителя, дома соответственно беседуют и обсуждают в более подробных деталях аспекты, которые их не устраивают в данном учителе. Ребенок в силу возраста не может объективно мыслить и перенимает мнение родителей. Это приводит к тотальной потере авторитета молодого педагога. Восстановить отношения в данном случае будет крайне трудно.

Для того, чтобы молодой педагог не попал в такую неприятную ситуацию нужно соблюдать некоторые правила:

- Ни в коем случае на собрании не ругать ученика прилюдно. О своих замечаниях необходимо сказать лично родителю.
- Важно называть ребенка по имени, ласково. Чтобы он понимал, что вы не настроены агрессивно по отношению к нему.
- Нужно своевременно решать недопонимания, чтобы они не перешли в конфликт.
- При беседе нельзя оценивать личность ребенка, нужно показывать лишь ваше отношение к ситуации. Соблюдая эти правила, будет намного легче избежать конфликтов и заручиться поддержкой со стороны родителей, что значительно облегчит работу молодого специалиста.

#### 5. *Документация.*

Далеко не последнюю роль в школьной жизни учителя играет документация. В течение курса дидактики студенты изучают, как правильно оформлять поурочные планы, календарное планирование и т.д. В первое время на молодого специалиста наваливается поурочное планирование, разработка материалов для учеников, составление отчетов по диагностическому оцениванию, ежедневное заполнение журналов. Так же много времени занимает создание портфолио педагогических достижений учителя, анализ результатов педагогической деятельности. Помимо всего этого появляется отдельное планирование для учеников с особыми образовательными потребностями. Для них нужно создавать отдельный материал для работы. Все это в целом несколько пугает молодого специалиста. Прибавляется ко всему документация по классному руководству. Иногда молодой специалист вполне может растеряться и это логично. Результат - некачественно выполненная работа. Начинается паника и стресс. Возникают вопросы: как все успеть? Как не оплошать? Так как любой специалист стремится к идеалу, то никому не хочется быть раскритикованный в начале своего пути.

Для этого нужно задуматься о том, как решить эти проблемы. И так, в первую очередь

нужно заниматься самообразованием, знакомством с практическим и педагогическим опытом учителей школы. Чтобы было легче в последующие годы работы, необходимо сохранять весь наработанный материал, чтобы потом только улучшать его, опираясь на полученный опыт. Если суметь себя организовать, «разложить все по полочкам», советоваться по волнующим вопросам с учителями, с администрацией, то документация не станет камнем преткновения в работе молодого педагога.

Учителем быть конечно же сложно и трудно, на нем лежит огромная ответственность не только за уровень образования детей, но и за их воспитание. Ведь каждый проведенный урок оставляет след в душе ребенка, открывает ему что-то новое будь – то математика или языки, или другие предметы. Образование и воспитание не отделимы друг от друга, именно поэтому наша работа усложняется. Профессия учителя – мать всех профессий на земле. Без учителя нет ни героя, ни поэта, ни политика, ни ученого. Быть учителем – высокое призвание. Если нас ждут на уроке дети, ждут от нас помощи, ради них стоит и ночью не выспаться, и личным временем пожертвовать. Если уважать личность каждого ученика, он сможет подняться в собственных глазах, самоутвердиться, и мы сможем приоткрыть закрытые уголки детской души, разбудить чувства и эмоции. А это самая большая награда для учителя.

#### **Список литературы:**

1. ЛЕМОН Д. Мастерство учителя, Москва, 2014. 416 с. ISBN (EAN): 9785000571705
2. Методические проблемы учителя начальных классов. посещен on-line <https://infourok.ru/metodicheskie-problemi-uchitelya-nachalnih-klassov-1802913.html> 02.11.18
3. БИКЕЕВА А. Уроки психологии для школьного учителя. Советы усталому педагогу, 2005. 352 с. ISBN 5-222-07130-8
4. АППС Д. Чтобы слушали и слышали, Санкт-Петербург, 2012. 208 с. ISBN 978-5-459-00760-2

# UTILIZAREA RESURSELOR WEB 2.0 ÎN PROCESUL DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE ÎN LICEU

Adriana CERNEI,  
magistru,

Conducător științific: Liubov Zastînceanu,  
dr., conf. univ.

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

*Analfabetul secolului XXI va fi nu acel care nu poate citi sau scrie, dar acel, care nu poate să învețe, să se dezvețe și să reînvețe”. (Alvin Toffler)*

**Abstract.** *O ascendență deosebită în ultimii 20 de ani, o constituie, globalizarea și schimbările tehnologice – procesele ce stau la baza unei noi economii mondiale „pusă în mișcare de tehnologii, alimentată de informații și condusă de cunoștințe” [1]. Răspândirea acestei noi economii globale are implicații majore în structura și scopurile instituțiilor educaționale. Perioada de actualitate a informației se micșorează continuu, iar gradul de acces la ea crește exponențial. Sistemul educațional nu mai poate fi axat doar, pe transmiterea unui set rigid de cunoștințe de la profesor spre elev într-o perioadă fixă de timp. Materialul de față propune o abordare a procesului instructiv-educativ în liceu, din perspectiva e-learning-ului, utilizând Tehnologiile Informaționale și Comunicaționale, în particular a resurselor Web 2.0.*

**Cuvinte-cheie:** *E-Learning, proces instructiv-educativ, instruire centrată pe cel ce învață, evaluare, instrumente Web 2.0.*

**Abstract.** *A particular rise in the last 20 years is globalization and technological change - the processes underpinning a new global economy "driven by information-driven and knowledge-driven technologies. The spread of this new global economy has major implications for the structure and purposes of educational institutions. Because the current information period is continuously decreasing and the degree of access to it increases exponentially, the educational system can no longer be focused on transmitting a rigid set of knowledge from the teacher to the student within a fixed period of time. This material proposes an approach to the educational process in high school from the perspective of e-learning, using Information and Communication Technologies, in particular Web 2.0 resources.*

**Keywords:** *E-Learning, instructional-educational process, learner-centered training, evaluation, Web 2.0 tools.*

## 1. Necesitatea educației digitale în societatea informațională.

La 24/09/2018 a fost aprobată *Strategia de dezvoltare a industriei tehnologiei informaționale și a ecosistemului pentru inovarea digitală pe anii 2018-2023*, unde este specificat faptul că: Republica Moldova, se confruntă cu o creștere a deficienței de competențe TIC și cu un nivel scăzut al alfabetizării digitale. Aceste deficiențe au ca efect utilizarea insuficientă a beneficiilor oferite de societatea informațională și chiar excluderea multor cetățeni din societatea și economia bazată pe TIC. Pe de altă parte, deși dispun de calculatoare și sânt utilizatori de Internet, foarte mulți nu cunosc nici terminologia din domeniul TIC, nemaivorbind de utilizarea pe deplin a beneficiilor oferite de acestea. O mare parte a populației Republicii Moldova nu dispune de competențe și cunoștințe digitale, fapt ce diminuează posibilitățile valorificării oportunităților de participare în economia digitală globală.

Alfabetizarea digitală a populației trebuie să fie fundamentată în primul rând în sistemul de învățământ general, iar ca acest lucru să fie posibil este necesar ca:

1. curriculumul să fie ajustat la necesitățile societății informaționale bazate pe cunoaștere;
2. cadrele didactice să fie instruite în aplicarea eficientă a TIC în procesul educațional;
3. tehnologia informației și comunicației să fie integrată în procesul didactic;
4. să fie create conținuturilor educaționale digitale, inclusiv pentru susținerea învățării pe tot parcursul vieții.

Educația reprezintă prioritatea națională în Republica Moldova. Aceasta constituie factorul fundamental în procesul transmiterii de cunoștințe, valori culturale, având impact considerabil în diverse sfere de activitate:

1. dezvoltarea resurselor umane;
2. în formarea conștiinței, identității naționale;
3. în promovarea aspirațiilor de integrare europeană;
4. la crearea premiselor pentru dezvoltarea umană durabilă și edificarea unei societăți bazate pe competențe.

Calitatea educației determină, calitatea vieții și creează premise pentru realizarea deplină a capacităților fiecărui individ. Societatea contemporană se îndreaptă cu pași rapizi spre o lume global informațională, ceea ce necesită adaptarea la noile tehnologii a tuturor sectoarelor de activitate. O atenție deosebită trebuie acordată instruirii, ca mijloc de pregătire, a tinerei generații, pentru a putea face față cerințelor înalte impuse de societate. Anume în sistemul educațional tehnologiile informaționale și comunicaționale trebuie să se regăsească în cea mai mare măsură.

Însă situația este alta, competențele profesionale ale cadrelor didactice în instituțiile de învățământ preuniversitar sânt învechite, persistând un nivel scăzut de „alfabetizare digitală” și utilizare insuficientă a T.I.C. Din 92% de cadre didactice cu studii pedagogice, și doar 46,5% au studii superioare, ceea ce indică evidente probleme ce țin de competențele lor profesionale [2].

Procesul de implementare TIC în sistemul educațional din Republica Moldova se află la o etapă de tranziție, tehnologiile informaționale și/sau informatica fiind studiate ca discipline distincte la toate treptele de învățământ [3].

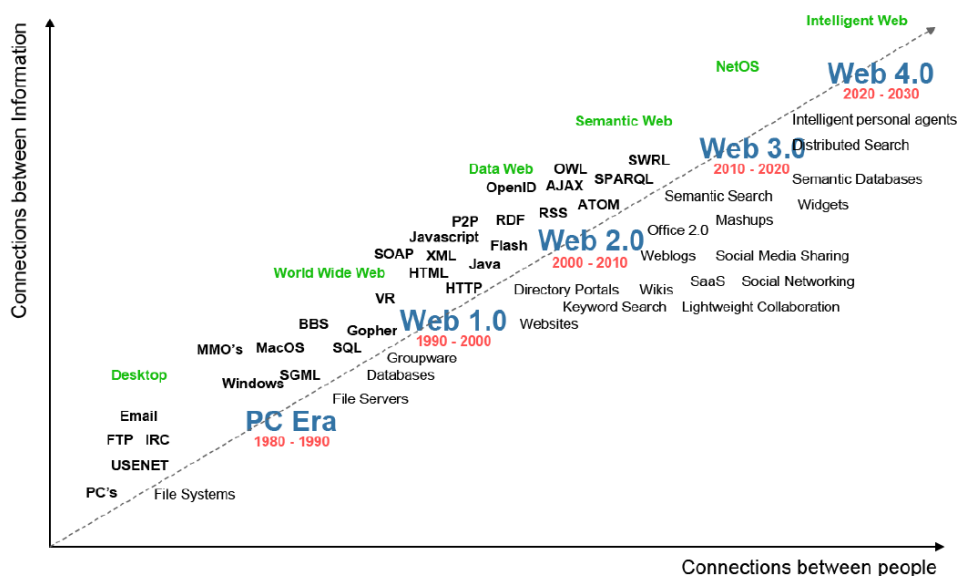


Figura 1. Web – trecut, prezent și viitor

O modalitate eficientă de a îmbunătăți procesul de instruire este prin utilizarea dispozitivelor de calcul și a tehnologiei informaționale și comunicaționale. Internetul și Web-ul favorizează realizarea unui învățământ „*altfel*” decât învățământul tradițional.

E-Learning-ul este procesul de învățare, formare sau instruire prin mijloace electronice. E-learning implică utilizarea unui computer sau alt echipament digital (de exemplu, un telefon mobil) într-un mod special pentru a oferi formare sau materiale de studiu și educaționale [4]. Acest proces de instruire implică învățarea independentă, asistată de calculator sau alt dispozitiv electronic, bazându-se pe instrumente Web 2.0 care dezvoltă creativitatea, abilitățile de lucru cu calculatorul, elevul beneficiind de materiale didactice și de sprijinul profesorului, doar în rol de îndrumător. Ideea fundamentală a Web-ului, este existența unui spațiu virtual, unde oamenii pot comunica, prin partajarea cunoștințelor, a experienței. Acest spațiu virtual nu este numai un mediu unde poți găsi informații, aici fiecare elev își poate pune propriile idei.

La începutul dezvoltării sale, Web-ul este bazat pe situri statice, astăzi depozite de informații, fără interactivitate, informațiile din cadrul lor nu pot fi partajate sau refolosite, aplicații închise, lipsite de flexibilitate. Web-ul a evoluat, (figura 1 și 2), și acum acesta oferă modalități de utilizare a tehnologiilor Web, având ca scop dezvoltarea creativității, partajarea informațiilor, și - foarte important - colaborarea între utilizatori. Acesta oferă servicii, nu pachete software, care conduc la evoluția comunităților bazate pe Web, aplicațiile prezintă interes, deoarece prezintă interactivitate și utilizabilitate crescută.

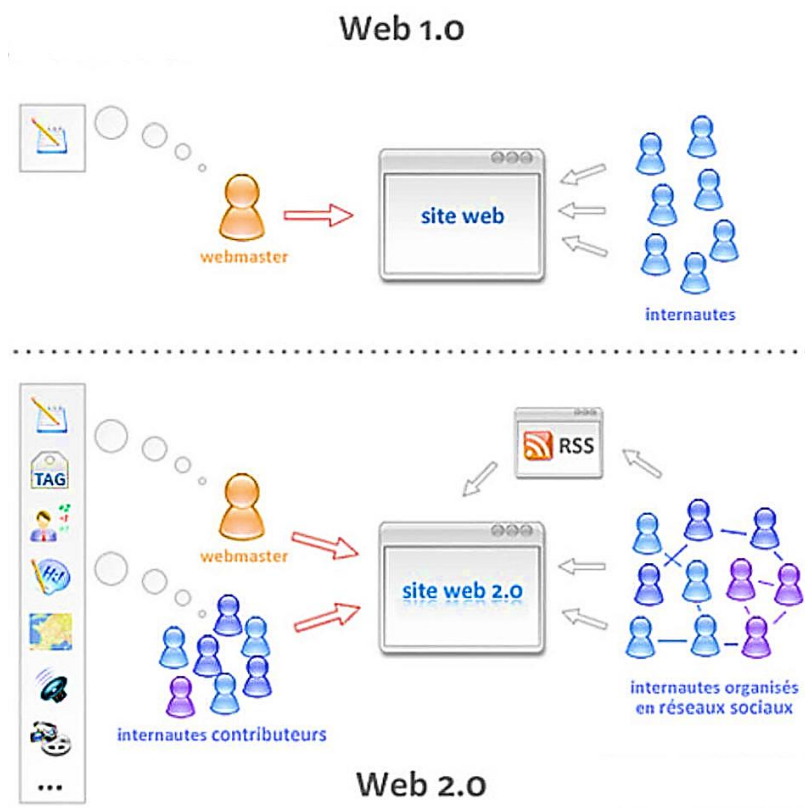


Figura 2. De la un instrument personal (Web 1.0), Web-ul a evoluat către o platformă colectivă de lucru (Web 2.0).

## 2. Resurse Web 2.0 pentru elevii liceeni.

Resursele Web 2.0 sunt considerate drept mecanism de sprijin pentru pregătirea și realizarea materialelor didactice, evaluarea, analizarea evoluției elevilor, realizarea prezentărilor formative și informative, realizarea orarului și a calendarului de activități, dezvoltarea de proiecte în colaborare, cea mai mare parte dintre acestea fiind centrate pe elev. Web 2.0 se bazează pe încredere, dorința oamenilor de a se dezvolta prin dobândirea cunoștințelor și pe aplicațiile Open Source. Pentru a putea obține beneficii maxime în cadrul procesului de instruire, profesorul trebuie să cunoască și să fie capabil să exploateze la potențial maxim aplicațiile, serviciile și tehnologiile Web 2.0. Toate aceste resurse Web, web-mixuri, wiki-uri, bloguri, rețele sociale, motoare de căutare specializate etc., pot fi extrem de utile dascălilor în procesul de instruire a elevilor, mai ales a liceenilor.

În continuare vor fi prezentate câteva instrumente Web cu destinații diverse:

### 1. În procesul de predare:

Un instrument Web care poate fi utilizat în procesul de predare sunt lecțiile video, de exemplu filmulețele pe *Youtube*, sau cele realizate cu ajutorul *Make Movie*. Acest tip de resursă Web este util în cazul în care elevul nu s-a clarificat în întregime cu tema și poate apela la unele explicații cu ajutorul filmulețelor (figura 3). Un alt instrument este platforma *Padlet*, (fost *Wallwisher*) este o

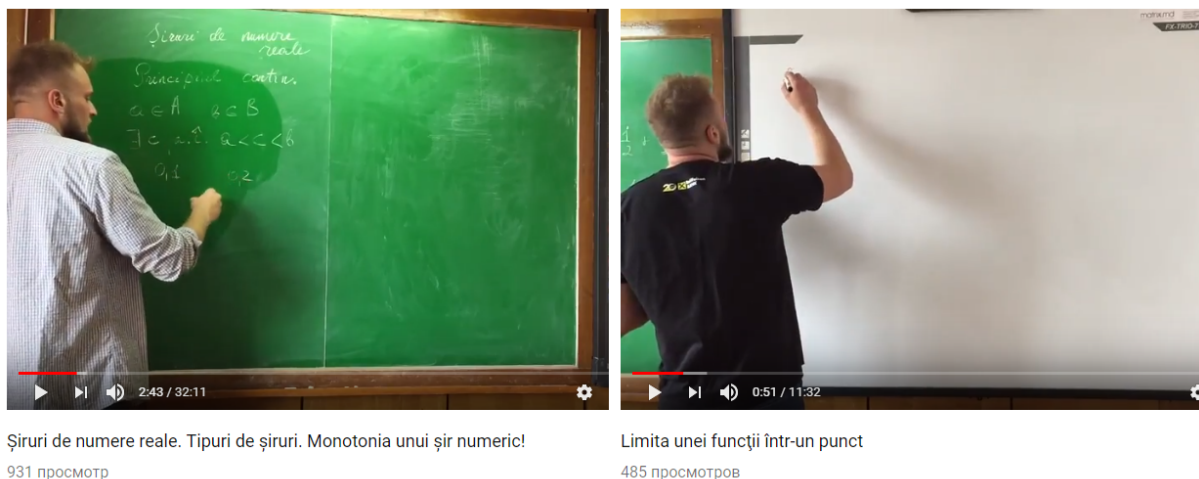


Figura 3. Video lecție pentru clasele liceale, realizate de profesorul de matematică, Leahu Alexandru, IPLT „B.P.Hasdeu”, or. Drochia

aplicație online care permite utilizatorilor să-și exprime cu ușurință opiniile pe un subiect comun pe un „avizier”. În „peretele” platformei *Padlet* au fost plasate materialele (figura 4), la disciplina Informatica, pentru toate clasele. Acest instrument poate fi folosit atât în procesul de predare, cât și cel de învățare și evaluare. În acest context pot fi plasate „pe perete”, materiale, care elevii le vor studia de sinestătător, ca mai apoi să realizeze oarecare sarcini și să le plaseze pe *padlet* sau să expedieze utilizând poșta electronică.

### 2. În procesul de învățare:

*Symbaloo* este un produs necomercial, mediul constă din mai multe *webmix*-uri sau set de plăcuțe, numite și țigle (engl. *tile*). Fiecare plăcuță este, de fapt, un link la un sit *Symbaloo* poate fi privit și ca un serviciu de marcare a resurselor: link-urile de pe un *webmix* pot fi privite ca semne care orientează utilizatorii spre situri „recomandate” de specialiști, sau cele care îl interesează pe proprietar.

Utilizând *Symbaloo*, un licean poate publica în Internet *webmix*-uri la o anumită temă, care

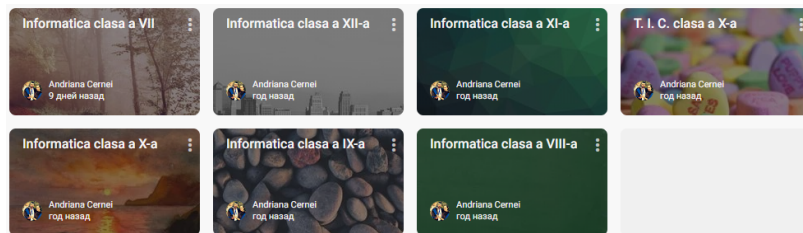


Figura 4. Materiale didactice pentru elevii L.T. Văratric, la disciplina Informatică și TIC, plasate pe Platforma Padlet.

poate să fie interesantă și altor liceeni (figura 5).

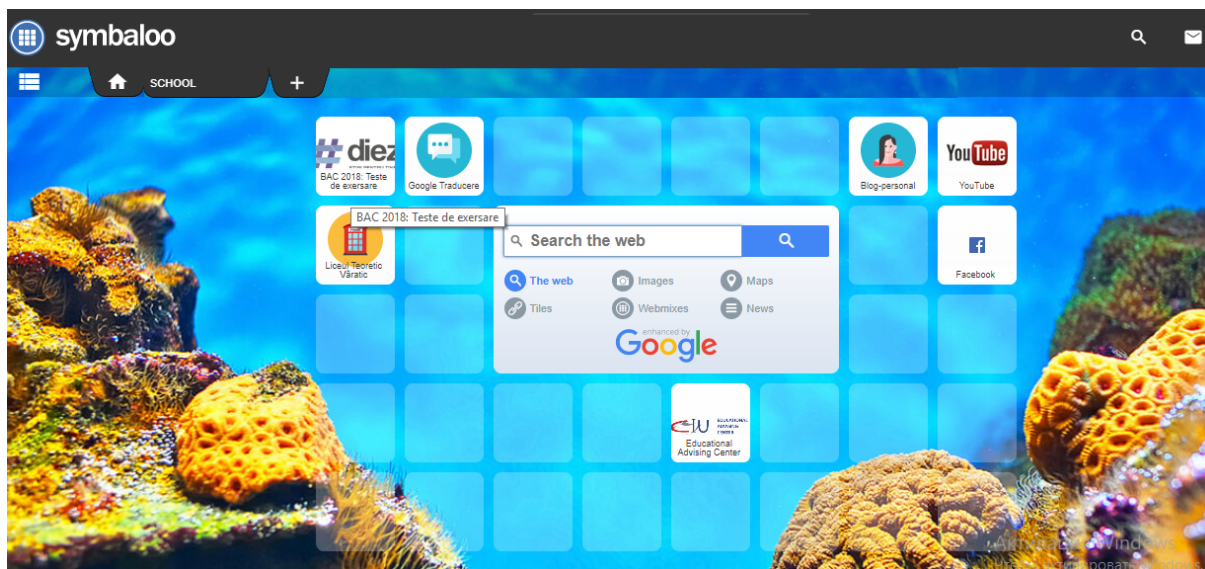


Figura 5. Web-mix-ul SCHOOL, pe masa de lucru Symbaloo.

La matematică liceenii utilizează textit Geogebra (figura 6), aplicație destinată predării și învățării matematicii, având un caracter interactiv, aplicabilitate în geometrie, algebră, analiză matematică, geometria analitică, statistică, calculul probabilităților, calculul diferențial și integral. Soft gratuit, compatibil cu orice tip de sistem de operare uzual, oferă suport vizual pentru noțiunile începând cu nivelul matematicii de gimnaziu până la nivel universitar.

### 3. În procesul de evaluare:

Evaluarea reprezintă, alături de predare și învățare, o componentă fundamentală a procesului de instructiv-educativ. Evaluarea ne informează despre eficiența strategiilor și metodelor, de predare-învățare dar în același timp asupra corectitudinii stabilirii obiectivelor operaționale și a măsurii în care acestea se regăsesc în rezultatele școlare [5]. Pentru orele de evaluare profesorul poate utiliza instrumentele standard: teste elaborate personal sau din culegeri de probleme, fișe de lucru, proiecte, dar utile pot fi aplicațiile pentru elaborarea hărților conceptuale. Una din aceste aplicații este aplicația *Cmap Tools* (figura 7).

### CONCLUZII:

Actualmente, procesul de dezvoltare a sistemului de învățământ este caracterizat prin:

1. ascensiunea rolului tehnologiilor, prin care deven o componentă importantă a instruirii, cu un

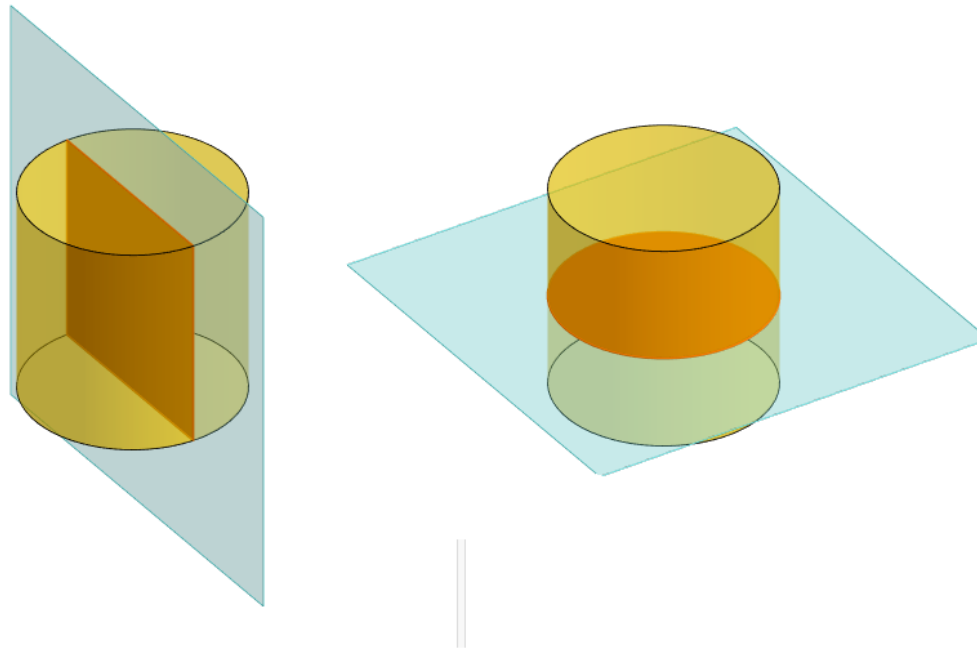


Figura 6. Secțiuni în cilindru, aplicații realizate în Geogebra

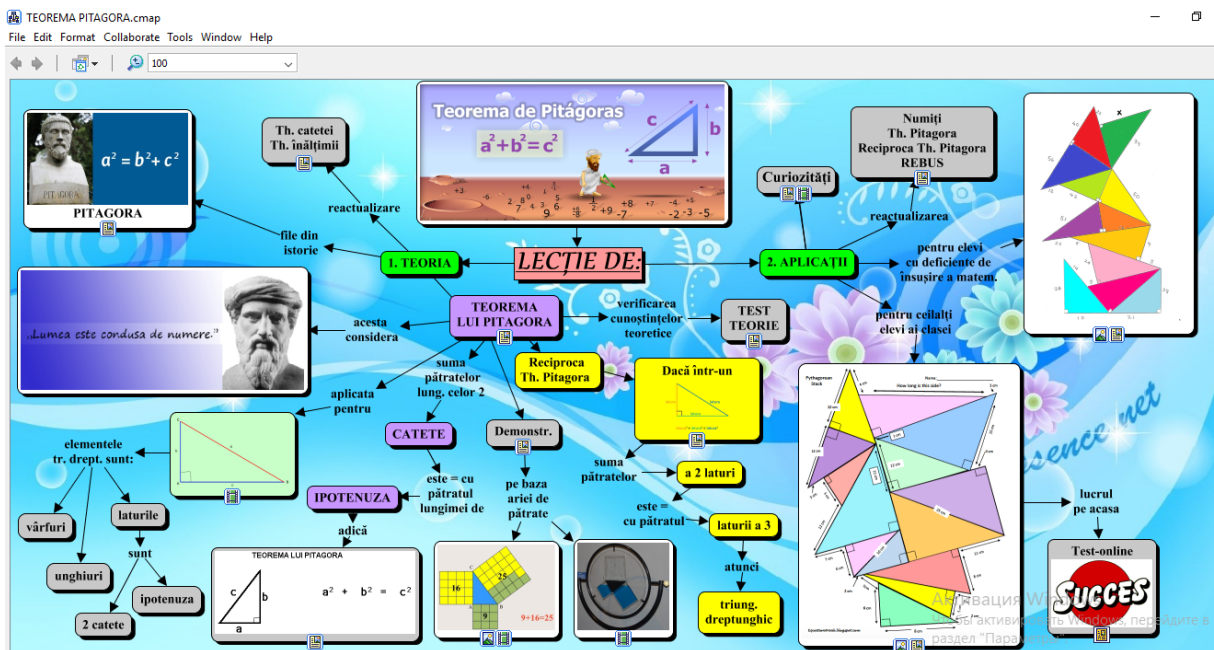


Figura 7. Hartă conceptuală utilă pentru predarea și evaluarea la tema Teorema lui Pitagora, realizată cu ajutorul instrumentului Web Cmap.).

set valoros de resurse;

2. instrumente didactice „noi”, adecvate, moderne pentru a sprijini un proces instructiv-educativ actual, eficient și de calitate.



T.I.C., în particular instrumentele Web 2.0, oferă posibilitatea schimbării paradigmei educaționale. Integrarea tehnologiei în instruire determină metodele și tehnicile de lucru noi, prin folosirea internetului, a resurselor on-line, a bibliotecilor virtuale, a discuțiilor online, are implicații pe care societatea în care trăim le solicită.

În procesul instructiv-educativ, utilizarea T.I.C. poate facilita actul educațional:

1. Pentru elevii:

1. Facilitează accesul independent la informație și educație;
2. Instruirea sau îndeplinirea sarcinilor de învățare într-un ritm propriu;
3. Utilizarea TIC-ului sporește motivația de instruire, încrederea în forțele proprii, școală, societate și dezvoltă creativitatea;
4. Comunicare ușoară între elevi, cu semenii și profesorii;
5. Atractivitatea materialelor didactice, prin îmbinarea imaginii cu sunetul etc.
6. Stimularea cooperării și dialogului prin integrarea mediilor colaborative specifice Web 2.0;

2. Pentru profesori:

1. Utilizarea TIC, contribuie la dezvoltarea competențelor cadrului didactic;
2. Eficientizarea procesului instructiv-educativ prin crearea unei baze informaționale, care poate fi utilizată în continuare;
3. Partajarea experiențelor acumulate - bloguri, Padlet, video;
4. Schimbarea accentului dinspre predare spre învățare;

Utilizarea instrumentelor Web 2.0, stimulează și dezvoltă potențialul cognitiv multiplu al elevilor (Teoria Inteligențelor Multiple, H. Gardner), dezvoltă abilitățile necesare secolului XXI, contribuie la formarea percepțiilor de gândire la nivel superior (Taxonomia lui Bloom) și orientează procesul de instruire către interesele elevilor (predare centrată pe elevi).

## **BIBLIOGRAFIE și WEBOGRAFIE**

1. NEUNER, Gerhard. Learning and Teaching in the communication society. In: *Council of Europe Publishing*, F-67075, Strasbourg Cedex, 2003.
2. STRATEGIA de dezvoltare a educației pentru anii 2014-2020 „Educația-2020”, STRATEGIA de dezvoltare a industriei tehnologiei informaționale și a ecosistemului pentru inovarea digitală pe anii 2018-2023 și a planului de acțiuni privind implementarea acesteia, online, [https://gov.md/sites/default/files/document/attachments/intr02\\_1\\_7.pdf](https://gov.md/sites/default/files/document/attachments/intr02_1_7.pdf);
3. CROITOR-CHIRIAC, Tatiana. Studiu comparativ al indicatorilor TIC în politicile educaționale: S.U.A., Marea Britanie, România și Republica Moldova. In: *Didactica Pro...* 2010, nr. 2 (60), pp. 23-27. ISSN 1810-6455
4. E-learning Definition and Explanation by Derek Stockley, 2003, online, disponibil pe internet la adresa <http://www.derekstockley.com.au/elearning-definition.html>;
5. COJOCARIU, V., *Curs de Pedagogie II*, Bacău:Editura Universității din Bacău, 2002
6. <https://www.youtube.com/>;
7. <https://padlet.com/dashboard>;
8. <https://www.symbalooedu.com/>;
9. <https://www.geogebra.org/>;

# NECESITATEA COMPETENȚELOR PROFESIONALE ÎN FORMAREA ÎNȚIALĂ A CADRELOR DIDACTICE DIN INSTITUȚIA PREȘCOLARĂ

Adelina CHEORESCU,  
educator, grad didactic II

Instituția de Educație Timpurie, nr. 17, Chișinău

***Abstract.** This article presents the key concepts of competence, professional competence and basic principles in their formation. The specialized, methodological, pride-pedagogical, communication and networking, technological and managerial skills are listed and developed.*

Reprezentarea socială a unei profesii, un statut ridicat, recunoașterea importanței ei de către alte categorii profesionale, depind atât de nivelul de calificare a celor care o practică, de competența și profesionalismul lor, cât și de motivația acestora.

Pentru a ajunge la rezultate remarcabile, educabililor trebuie să li se asigure un corp profesoral bine pregătit și motivat. Nicio reformă a educației nu se poate realiza dacă se ignoră importanța pregătirii teoretice și practice specifice profesiei didactice.

La nivel de instituție preșcolară o pregătire de calitate superioară a educatorilor, bazată pe un sistem integrat de formare inițială, stagiatură și dezvoltare profesională continuă este necesară acum mai mult decât oricând pentru a răspunde cerințelor actuale ale profesorilor și ritmului schimbării aflat în creștere, precum și noilor cerințe pe care aceștia le vor întâmpina pe parcursul vieții profesionale. Un fundament inițial puternic este esențial pentru înzestrarea noilor profesori cu cunoștințele, competențele, abilitățile, atitudinile, conștientizarea și încrederea necesare pentru a educa și a fi pro-activi. Realizarea obiectivelor educației depinde în mare măsură de calitățile și competențele educatorului, care, prin acțiunile sale, prin personalitatea sa, reprezintă un model pentru copil, un sprijin pentru familie, un factor de cultură în comunitate.

Tocmai de aceea este important să se sublinieze necesitatea formării și dezvoltării competențelor profesionale în formarea inițială a cadrelor didactice din instituțiile preșcolare.

Ce este competența?

Competența desemnează un ansamblu de resurse (cunoștințe, capacități, atitudini), în vederea rezolvării unei situații complexe aparținând sferei situativ-problematică. Prin competență de bază înțelegem acele competențe necesare a fi asimilate pentru a putea trece la un nivel superior de instruire [3].

Competența este potențialul de acțiune al unei persoane (capacitate), acțiunea de atingere a fi nalităților propuse (realizarea scopurilor situativ-problematică, luarea deciziei, elaborarea proiectului) mobilizând resursele însușite în diferite situații (cunoștințele disciplinare și strategii) Competența poate fi observată doar în acțiuni concrete, aplicate de indivizi în situații concrete. O competență este capacitatea de a răspunde exigențelor individuale sau sociale. Respectiva abordare externă, axată pe cerere socială, trebuie completată cu o conceptualizare a competențelor în conformitate cu care acestea sînt structuri mentale interne. Din perspectivă cognitivă, competența este o stare, capacitatea de a acționa și nu o acțiune particulară. Această stare este legată de un sistem de cunoștințe conceptuale și metodologice, precum și de atitudini și valori care permit unei persoane a implementa judecățile și gesturile adaptîndu-le la situații complexe și variate.

Termenul competență profesională nu implică faptul că ea nu are o prelungire ulterioară, ci

faptul că este pregătită pentru a trece la un nivel superior. Pe parcursul instruirii cunoștințele și capacitățile profesionale, transmise de profesor și însușite de studenți, deseori și în mare parte, reușesc să se învechească. În aceste condiții, învățămîntul trebuie să țintească nu atât spre formarea unui set fi nal de competențe, cît spre formarea competenței de renovare a competențelor [ 4.].

Competențe profesionale necesare în formarea inițială a educatorilor - reprezintă ansamblul capacităților cognitive, afective, motivaționale, care împreună cu trăsăturile de personalitate îi oferă calitățile necesare desfășurării unei activități didactice care îndeplinește obiectivele propuse și are rezultate foarte bune. Competențele pentru profesia de educator sunt concepute sistemic, integrate competențelor generale pentru îndeplinirea eficienta a unui rol social și competențelor pentru profesia de cadru didactic în general.

Competența profesională reprezintă capacitatea de a aplica, transfera și combina cunoștințe și deprinderi în situații și medii de muncă diverse, pentru a realiza activitățile cerute la locul de muncă la nivelul calitativ specificat în standard. Competența profesională înseamnă îmbinarea și utilizarea armonioasă a cunoștințelor, deprinderilor și atitudinilor în vederea obținerii rezultatelor așteptate la locul de muncă. A fi competent într-un domeniu profesional înseamnă: *a aplica cunoștințe de specialitate, a folosi deprinderi specifice, a analiza și a lua decizii, a fi creativ, a lucra cu alții ca membru al unei echipe, a comunica eficient, a te adapta la mediul de muncă specific, a face față stresului personal și profesional și situațiilor neprevăzute.*

Pe măsura acumulării experienței și a dezvoltării aptitudinilor pedagogice, o persoană dobândește măiestrie pedagogică. Educatorul trebuie să fie capabil să sesizeze, în interiorul unei situații concrete, informațiile care îi vor permite să intervină într-o manieră adecvată, el utilizează în mod adecvat aceste informații și acționează într-o manieră inovativă pentru soluționare problemelor..

*Un prim principiu* fundamental care fundamentează conceptul de standard, este faptul că educatorul este un bun cunoscător al domeniului și al didacticii activității pe care o desfășoară.

*Al doilea principiu* presupune ca educatorul să își cunoască preșcolarii și să îl asiste în procesul propriei dezvoltării. Astfel cadrul didactic folosește instrumente eficiente de cunoaștere a personalității preșcolarilor precum și a influențelor mediului școlar, familial și social al dezvoltării sale

*Un alt principiu* presupune ca educatorul să fie membru activ al comunității. Trebuie să colaboreze cu membrii comunității educaționale, el trebuie să folosească modalități eficiente de implicare a familiei în viața instituției preșcolare și în dezvoltarea copiilor. Vorbind despre competențele necesare, se impune și valorizarea lor. Cel mai bun indicator al eficienței și competenței unui educator sunt rezultatele sale. Astfel bogăția de cunoștințe, deprinderi, capacități și credințe care îl caracterizează pe un educator se vor transmite și însuși preșcolarilor acestuia. Din acest motiv un educator trebuie să fie devotat preșcolarilor și educării acestora.

Pregătirea inițială trebuie să aibă în vedere înzestrarea cadrului didactic cu competențele necesare, astfel încât acesta să se simtă confortabil în fața grupei, în toate situațiile care pot apărea în cursul activității sale educaționale. Pentru o bună prestație profesională, cadrul didactic are nevoie să aibă încredere în sine și în competențele sale profesionale, să stăpânească modalități de rezolvare a situațiilor critice, tensionale sau conflictuale, să fie capabil să gestioneze situațiile tipice și să poată dezvolta soluții pentru cele atipice, toate acestea și multe altele îi sunt indispensabile muncii sale. Se ajunge adeseori la situația în care incapacitatea educatorului de a gestiona situațiile critice determină starea de stres a acestuia, condiții care se răsfrâng asupra copilului.

Astfel, educatorii stimulează și întreține curiozitatea copiilor pentru lucruri noi, le modelează comportamentele sociale, le întărește încrederea în forțele proprii și îi ajută să își găsească identitatea. Realizarea acestor sarcini depinde de măsura în care ea posedă calitățile și competențele necesare

centrării cu precădere pe așteptările, trebuințele și interesele copiilor. Principala calitate a unei educatoare este vocația pedagogică, exprimată în “a te simți chemat, ales pentru această sarcină și apt pentru a o îndeplini”. Vocația pedagogică, înseamnă înainte de toate ”arta de a te pune la dispoziția copiilor, de a simpatiza cu ei, de a le înțelege universul, de a le sesiza interesele care îi animă” și este un dar pe care educatoarele îl au sau nu.

În figura 1 prezentăm competențele necesare unui educator în formarea inițială și pregătirea lui pentru integrarea în câmpul muncii.

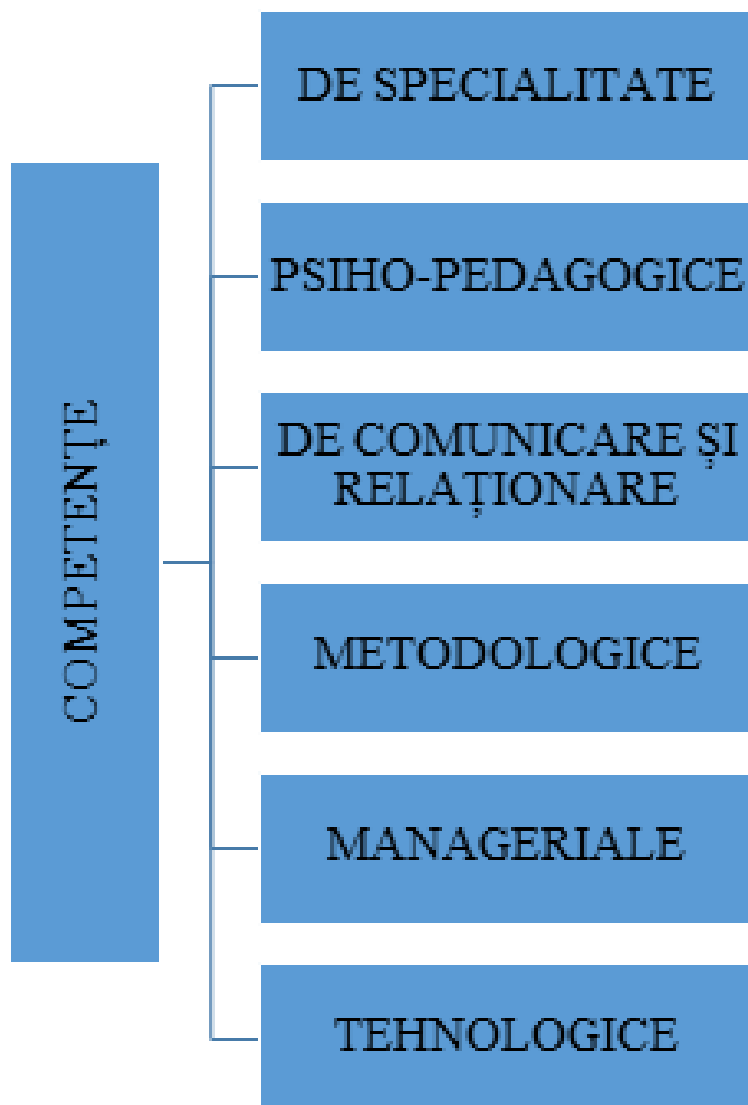


Figura 1. Competențele necesare unui cadru didactic din instituția preșcolară

**Competența de specialitate** presupune:

- Cunoașterea conținuturilor și domeniilor educației timpurii și preșcolare;
- Capacitatea de a stabili legături între teorie și practică;
- Capacitatea de înnoire a cunoștințelor, în consens cu noile achizitii ale științei și reformelor educaționale în educația timpurie.

**Competența psihopedagogică** presupune:

- Capacitatea de a cunoaște copiii și de a lua în considerare particularitățile lor de vârstă și individuale la proiectarea și realizarea activităților instructiv-educative conform Curriculumului și Standartelor educaționale.
- Capacitatea de proiecta și realiza optim activități instructiv-educative (precizarea obiectivelor, selectarea conținuturilor/domeniilor, elaborarea strategiilor de instruire, crearea unor situații de învățare adecvate, elaborarea strategiilor de evaluare etc.)
- Capacitatea de a-I pregăti pe copii pentru autoinstruire și autoeducare.

**Competența de comunicare și relaționare** presupune:

- un comportament empatic;
- utilizarea de concepte și teorii moderne de comunicare;
- proiectarea, conducerea și realizarea procesului instructiv-educativ ca act de comunicare;
- utilizarea creativă și expresivă a limbajului oral, etc.

**Competența metodologică** include:

- proiectarea conținuturilor instructive-educative;
- utilizarea de strategii didactice eficiente;
- utilizarea adecvată a cunoștințelor în didactică, psihologie și pedagogie preșcolară, etc.);

**Competența managerială**

- Capacitatea de a organiza copiii în raport cu sarcinile instruirii și de a stabili responsabilități în grup;
- Capacitatea de a stabili relații de cooperare, un climat adecvat în grupul de preșcolari și de a soluționa conflictele;
- Capacitatea de a-și asuma răspunderi;
- Capacitatea de a orienta și coordona, îndruma și motiva, de a lua decizii în funcție de situație.

**Competențele tehnologice:**

- adoptarea unei conduite psihopedagogice inovatoare în plan profesional;
- selectarea metodelor optime în vederea asigurării formării deprinderilor practice.

Deci, cunoașterea și abordarea corectă a curriculumului educației timpurii și a standardelor de învățare și dezvoltare a copilului preșcolar cât și standardele profesionale ale cadrelor didactice din instituțiile preșcolare este un demers care reclamă din partea educatorului profesionist contemporan o reanalizare a competențelor proprii meseriei pe care o practică în creșterea și educarea eficientă a tinerei generații.

### **Bibliografie:**

1. Coroi E. (coord.), Bolboceanu A. (coord.), S.Cemortan (coord.), V.Botnari (coord.), L.Cuznețov et al., Curriculumul educației copiilor de vârstă timpurie și preșcolară (1-7 ani) în Republica Moldova, Chișinău, 2006.
2. Standarde de învățare și dezvoltare pentru copilul de la naștere până la 7 ani. UNICEF, Chișinău, 2010.
3. Roegiers, X., L'évaluation selon la pédagogie de l'intégration: est-il possible d'évaluer les compétences des élèves? În: ToualbiThaïlibi, K. & Tawil, S. (Dir.), La Refonte de la pédagogie en Algérie - Défis et enjeux d'une société en mutation, Alger, 2005, pp.107-124..
4. Кузьминов, Я., Российское образование: что мы можем сделать? //Учительская газета, № 11, 23 мая 2005

# UTILIZAREA PREZENTĂRILOR POWERPOINT ÎN PROCESUL DE INSTRUIRE AL STUDENȚILOR DE LA SPECIALITATEA MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ DIN UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI

Valeria CRUDU,  
studentă

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți.

**Abstract** *The technical facilities currently available in educational institutions make it possible to include in the educational process interactive presentations created with the PowerPoint application. However, the use of PowerPoint presentations in the educational process varies depending on the student quota and the specifics of the taught course. In this article we looked at the advantages, limitations and problems of using the electronic presentations faced by students from the mathematics and computer science of Balti State University „Alec Russo”.*

**Keywords.** *Didactics of Mathematics, mathematics and computer science, PowerPoint presentation, problems, advantages.*

Apariția calculatorului și a internetului a produs schimbări importante în viața de zi cu zi. Astfel, calculatorul a devenit un accesoriu indispensabil rutinei zilnice. Acesta este foarte des utilizat și în procesul educațional, menit să îmbunătățească calitativ procesul instructiv-educativ. Calculatorul trebuie folosit astfel încât să se urmărească achiziționarea unor cunoștințe și formarea unor deprinderi care să permită instruitului să se adapteze cerințelor unei societăți aflată într-o permanentă evoluție.

S-a constatat de-a lungul anilor că învățarea prin metode clasice este uneori dificilă și, de cele mai multe ori, se consumă mult timp atunci când se dorește atingerea unui nivel acceptabil al performanței educaționale. Dotările tehnice existente la ora actuală în instituțiile de învățământ, fac posibilă includerea frecventă în procesul educațional a prezentărilor interactive create cu ajutorul aplicației PowerPoint.

Popularitatea aplicației PowerPoint în domeniul educației se datorează mai multor factori:

- majoritatea profesorilor posedă deprinderi și priceperi de utilizare a acestei aplicații;
- reprezintă o aplicație care este studiată obligatoriu în liceu, conform curriculumului la disciplina Informatica pentru clasa a X-XII;
- site-urile educaționale din diferite țări, majoritatea accesibile gratuit, conțin un număr destul de mare de prezentări ce pot fi utilizate în procesul educațional la diferite discipline etc.

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți nu este o excepție în ceea ce privește utilizarea prezentărilor PowerPoint, ci dimpotrivă se caracterizează printr-o amplă implimentare a diferitor forme de expunere coerentă, organizată după un plan prestabilit, destinată transmiterii unor informații legate de tema dată către un anumit contingent de studenți. Evident că tematica acestor prezentări este foarte variată, scopul acestora, de asemenea variază în dependență de grupul de studenți, de specilitatea acestora, de metodele de predare aplicate de cadrele didactice etc.

Utilizarea prezentărilor PowerPoint în cadrul cursurilor specifice matematicii este caracterizată de studenți în mod diferit, evidențiind avantaje, dar și limitele și problemele cu care aceștia se confruntă. În acest sens, aducem drept exemplu rezultatele unui studiu realizat recent asupra studenților de la anul I-IV, studii cu frecvență la zi și de la anul II-IV, studii cu frecvență redusă de la specialitatea Matematică și informatică din cadrul USARB. Scopul acestui studiu, realizat prin intermediul unui

chestionar, a fost de a scoate în evidență avantajele, dezavantajele și dificultățile cu care se confruntă studenții de la specialitatea indicată privind utilizarea prezentărilor PowerPoint în cadrul orelor și de a veni cu propuneri pentru îmbunătățirea procesului de predare - învățare - evaluare în USARB.

Rezultatele obținute au dovedit că cadrele didactice utilizează prezentările PowerPoint destul de des în cadrul orelor pentru studenții cu studii la frecvență redusă și mai rar pentru cei cu studii la zi. Acest lucru se explică prin numărul de ore preconizat pentru contactul direct pentru fiecare curs aparte. Din aceste considerente, vom analiza separat, specificul utilizării prezentărilor electronice de către cadrele didactice, pentru fiecare formă de studii.

Studiile cu frecvență la zi se caracterizează prin utilizarea unei game largi de tehnologii de învățământ: materiale de studiu tipărite, tehnici audio și video interactive, multimedia, tehnologii de învățare prin intermediul calculatorului și a internetului, activități directe cadru didactic-student.

Însă, 76 % din respondenți au menționat că utilizarea prezentărilor PowerPoint, în contextul fluxurilor informaționale existente (manuale, cărți de specialitate, resurse electronice, internet etc.), nu este strict necesară. Acest lucru se explică prin faptul că întâmpină dificultăți în ceea ce privește prezentarea insuficientă a materialului teoretic și/sau practic, lipsa unor argumentări de rigoare. Deși părerile studenților variază de la un an de studii la altul, 85 % din aceștia menționează că lipsește feedback-ul între student și profesor, deoarece se instalează o monotonie pe tot parcursul orei.

Totuși, este remarcabil că prezentărilor PowerPoint facilitează înțelegerea corectă a reprezentărilor grafice, a unor desene mai complexe, etc. Însă pentru acestea există softuri specializate care reduc nivel de abstractizare a conceptelor, noțiunilor din diferite domenii ale matematicii, precum Geogebra, Graphing Calculator 3D 3.2, Algebrus 3.2, etc., afirmă circa 62 % din respondenți.

Studenții preferă varianta clasică „tablă-cretă” pentru demonstrațiile de teoreme și rezolvarea problemelor. Astfel, studenții ce studiază la zi și-ar dori ca orele să fie promovate prin prisma utilizării combinate a tehnologiilor informaționale și comunicaționale moderne și a metodelor clasice de predare, asigurându-se, în același timp, asimilarea deplină a informațiilor noi, dar și interactivitatea procesului educațional.

Învățământul cu frecvență redusă este o formă de învățământ a cărei necesitate, utilitate și posibilitate de realizare derivă din dezvoltările recente din domeniul tehnologiilor informaționale și ale cerințelor pe piața forței de muncă. Învățământul cu frecvență redusă este un proces educațional modern și flexibil. Acesta are drept principale caracteristici utilizarea tehnologiilor informaționale ca suport de informare, cunoaștere și comunicare, munca individuală, independentă a studenților, activitatea de îndrumare și coordonare a cadrelor didactice, activități directe cu cadrele didactice, lucrări practice, proiecte, seminarii, aplicații pe teren (identice cu programele de la zi).

Studenții care își fac studiile cu frecvență redusă, au o viziune pozitivă față de utilizarea prezentărilor PowerPoint, în comparație cu cei de la zi. 62 % din respondenți au remarcat că prezentările electronice le facilitează într-o măsură destul de mare asimilarea informației în cadrul cursurilor specifice matematicii, îndeosebi. Prezentările le permit să realizeze o analiză mai simplă a materialului prezentat la curs pentru programele la zi, respectiv partea teoretică a disciplinelor în activitatea pe care o desfășoară studentul la domiciliu, deoarece sunt bine structurate și cuprind esența informației. De asemenea, prezentările PowerPoint pe lângă faptul că reprezintă un suport de curs, acestea oferă studentului modalități de autoevaluare a cunoștințelor și are o formă de prezentare ce îl face pretabil utilizării și accesării lui atât prin intermediul sistemului informatic cât și în formă tipărită.

Există, totuși, și la această formă de studii dificultăți de învățare prin utilizarea prezentărilor

PowerPoint. 56 % din respondenți exprimă convingerea că utilizarea prezentărilor PowerPoint generează lipsa unei comunicări eficiente între cadrele didactice și studenți, iar lipsa acestui feedback conduce la lipsa colaborărilor nu doar între profesor și instruit, dar și între studenți. Totodată, 69 % dintre ei menționează că lipsa argumentărilor și explicațiilor necesare în procesul predării, constituie o adevărată problemă.

Evident, că studenții de la această formă de studii și-ar dori să fie utilizate cât mai multe tehnologii informaționale moderne, dar totodată conștientizează că contactul direct cu cadrul didactic este limitat. Din aceste considerente afirmă că, în general, sunt satisfăcuți de promovarea orelor de curs și încearcă să profite de posibilitățile pe care le au la ora actuală.

În urma studiului realizat, deducem că pentru studenții de la specialitatea Matematică și informatică prezentările PowerPoint se asociază cu o predare monotonă și lipsită de sens, pentru studenții cu frecvență la zi, în timp ce cei de la frecvență redusă se bucură de posibilitatea utilizării acestora ca un ghid practic bine întocmit de coordonatorul cursului. Totuși, cum s-a menționat, utilizarea prezentărilor PowerPoint conduc la apariția unor dificultăți de învățare, indiferent de forma de studii, precum:

- prezentarea insuficientă a materialului teoretic și/sau practic;
- explicații incomplete din partea cadrelor didactice;
- lipsa feedback-ului între student și profesor, ceea ce constituie o dilemă atât pentru profesor, căruia îi este mai complicat să conștientizeze gradul de percepere a informației de către instruiți, cât și pentru studenți;
- studenții își pierd interesul față de curs, deoarece nu se generează discuții pe parcursul derulării prezentărilor și rămân în zona lor de confort pe tot parcursul orei, atât profesorul, cât și studentul;
- nerespectarea regulilor de creare a unei prezentări reușite, într-o măsură mai mică, etc.

Deși rădăcinile acestei aplicații sunt din lumea afacerilor, PowerPoint este un program de prezentare amplu folosit, impunându-se, în special, în tehnologia educației, în scopuri pedagogice curente. Programul poate fi folosit la orice tip de lecție, fie de comunicare de noi cunoștințe, fie de fixare sau consolidare, de recapitulare și sistematizare sau de evaluare. Însă rezultatele studenților (și nu numai) sunt direct proporționale cu metoda de implementare a prezentărilor PowerPoint de către cadrele didactice.

În concluzie, trăim într-o societate informatizată și trebuie să ne obișnuim cu acest lucru, atât în viața de zi cu zi cât și în instituțiile de învățământ. Pentru a atrage studenții în demersul didactic este necesar să se apeleze la metode, tehnici de lucru și materiale moderne și variate, iar aplicația PowerPoint poate fi folosită cu succes la ore, dar depinde de modul de utilizare a acesteia și de măiestria cadrului didactic.

## Bibliografie

1. Gaskins, R., *PowerPoint at 20: Back to Basics* in <http://www.robertgaskins.com>;
2. Kraynak, Joe. *Minute PowerPoint 4.0*. București: Ed. Teora.
3. *Curriculum la informatică pentru clasele a X-a a XII-a*. Min. Educației al Rep. Moldova.- Ch.: Î.E.P. Știința, 2010.-44 p.
4. Vonstandache, L., Radu, V. *Curs tehnologia informației și comunicațiilor*. București, 2010.
5. Noveanu, G.N., Vlădoiu, D. *Folosirea tehnologiei informației și comunicării în procesul de predare - învățare*. București: Educația 2000+, 2009.



# ASPECTE PRIVIND ÎNVĂȚAREA BAZATĂ PE PROIECTE ÎN CADRUL UNITĂȚII DE CURS ANALIZĂ COMPLEXĂ

Natalia GAȘITOI,  
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

Procesul instructiv contemporan în instituțiile de învățământ superior solicită cadrului didactic schimbarea strategiei de predare, transformarea lui într-un ghid sau trainer al studentului, iar sala de curs trebuie să fie transformată într-un mediu de lucru colaborativ în care studentul dezvoltă competențele sale de explorare, învață să formuleze întrebări esențiale, constructive, „bune”. Investigarea problemelor de analiză complexă permit înțelegerea profundă și autentică a conceptelor de analiză reală, iar succesul poate fi obținut aplicând învățarea bazată pe proiecte realizând o sinteză a rezultatelor din algebră, trigonometrie, analiză reală, geometrie și topologie.

**Cuvinte-cheie:** învățarea bazată pe proiecte, metode interactive, numere complexe, funcții elementare de variabilă complexă, transformări conforme.

Contemporary instructional process in higher education institutions requires the teacher to change his teaching strategy, transforming him into a student's guide or trainer, and in the same time the classroom should be transformed into a collaborative work environment in which the student develops his exploration skills, learn to formulate essential, constructive, "good" questions. The investigation of complex analysis problems allows a deep and authentic understanding of real analysis concepts, and the success can be achieved by implementing project-based learning by synthesizing results from algebra, trigonometry, real analysis, geometry and topology.

**Keywords:** project-based learning, interactive methods, complex numbers, elementary complex variable functions, conformal mappings.

Sistemul educațional este în continuă schimbare, reformele fiind orientate spre oferirea elevilor a unei educații de care au nevoie: centrată pe elev, adaptată la nevoile lui, la particularitățile individuale și orientată spre comunitate.

Un profesor de matematică trebuie nu doar să fie capabil să explice materia școlară elevilor cu diferite nivele de pregătire, dar ce este extrem de important – să-i inspire să învețe. Pentru aceasta el însuși ar trebui să-și dezvolte un anumit nivel de cultură matematică, astfel încât să simtă necesitatea de a reflecta asupra întrebărilor de genul:

- Care au fost premisele de apariție ale unui concept sau teoreme?
- De unde provine conceptul sau teorema studiată?
- De ce ar trebui să cunoaștem acest concept sau teoremă?
- Unde putem aplica acest concept sau teoremă?

Profesorul școlar de matematică nu va reuși să cultive elevilor dragostea și interesul pentru matematică, dacă încă din perioada de formare inițială el însuși nu va simți importanța temelor pe care le explică, dacă nu va reuși să vadă frumosul în formulele pe care le discută cu elevii, dacă nu va înțelege pe deplin conținuturile matematice, dacă nu i se va aprinde pasiunea, admirația, interesul și entuziasmul pentru ceea ce predă.

În acest context remarcăm importanța studierii bazelor Analizei complexe, întrucât înțelegerea completă a unor concepte din analiza reală este posibilă doar analizându-le din perspectiva extinderii la mulțimea numerelor complexe.

Abordarea comparativă a conținuturilor teoretice în cadrul unității de curs Analiză complexă poate fi realizată prin metoda proiectului, învățarea bazată pe proiecte fiind o metodă de predare sistematică care angajează studenții într-un proces de cercetare structurat în jurul întrebărilor autentice și complexe. În procesul de formare inițială a viitorilor profesori de matematică, în cadrul unității de curs Analiză complexă le putem propune studenților realizarea unui proiect cu tema „Ce este un număr?”. Scopul acestuia este investigarea evoluției diferitor sisteme numerice și a evoluției concepției oamenilor referitoare la ce este un număr. Abordând acest studiu prin prisma instruirii adaptive, prezentarea acestui proiect ar putea avea diferite forme, în dependență de particularitățile individuale ale studentului, în dependență de stilul lui de învățare și anume: o prezentare PowerPoint, un referat, un articol, un ziar de perete, un filmuleț video, o înregistrare audio etc.

Unii studenți ar putea fi stresați de la descoperirea faptului că originea apariției numerelor complexe se află în încercarea de a rezolva ecuații cubice și nu pătratice, așa cum se consideră generic.

În anul 1545 Girolamo Cardano, în lucrarea sa *Ars Magna*, pentru prima dată în istorie, notează explicit rădăcina pătrată dintr-un număr negativ, prezentând soluția ecuației de gradul trei de forma  $ax^3 + ax + b = 0$ , precum și a problemei de aflare a două numere care fiind adunate ar avea suma 10, iar produsul lor fiind 40. Cardano indică soluția pentru sistemul de ecuații

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ xy = 40 \end{cases}$$

în forma  $x = 5 - \sqrt{-15}$  și  $y = 5 + \sqrt{-15}$ . Mai târziu, în 1572, Raffaello Bombelli a definit numărul imaginar  $i$ , ca răspuns la întrebarea: „Care este rădăcina pătrată din minus unu?”.

În secolul al XVII-lea, Gottfried Leibniz scria „numerele imaginare sunt o găselniță perfectă și minunată a spiritului divin, aproape de amfibie între ființă și neființă”.

În secolul al XVIII-lea numerele complexe deja erau aplicate pe larg, de exemplu Johann Lambert le utiliza pentru aplicațiile de proiecție, Jean D’Alembert le aplica în hidrodinamică, iar Euler, D’Alembert și Lagrange le-au aplicat în demonstrațiile incorecte ale teoremei fundamentale a algebrei.

Pentru a avea o înțelegere clară despre unele rezultate din analiza reală, acestea ar trebui examinate în diferite contexte și forme. Morris Kleine, în 1972, în lucrarea [1], scria că „cea mai scurtă cale dintre două adevăruri în domeniu real trece prin domeniul complex”.

În manualul de matematică pentru clasa a XI-a [2] se menționează că în secolul al XVIII-lea Leonard Euler a introdus notația  $\sqrt{-1} = i$ , iar Carl Friedrich Gauss a numit numere de forma  $a + bi$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$ , numere complexe și se formulează definiția „se numește număr complex expresia de forma  $a + bi$ , unde  $a, b \in \mathbb{R}$ , iar  $i$  este un simbol cu proprietatea  $i^2 = -1$ ”.

Considerăm că este important ca profesorul de matematică să cunoască că numerele complexe pot fi privite în diverse forme, ca de exemplu:

1. Perechi ordonate de două numere reale  $(a, b)$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$ .
2. Numere de forma  $a + bi$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$ .
3. Numere de forma  $\rho(\cos \varphi + i \sin \varphi)$ ,  $\rho \in \mathbb{R}_+$ ,  $\varphi \in \mathbb{R}$ .
4. Puncte sau vectori pe plan.
5. Operatori (adică rotații ale vectorilor în plan).
6. Matrice de forma:

$$\begin{pmatrix} a & b \\ -b & a \end{pmatrix},$$

cu  $a, b \in \mathbb{R}$ .

## 7. Elemente ale unui corp comutativ $(\mathbb{C}, +, \cdot)$ .

Pentru rezolvarea unor probleme cu numere complexe, în anumite cazuri este mai simplu de aplicat metode geometrice, iar pentru cunoașterea acestora, studenților lise poate propune elaborarea unui proiect cu tema „Interpretarea geometrică a operațiilor cu numere complexe”. Realizarea proiectului va asigura nu doar conexiunea dintre metodele algebrice și cele geometrice de rezolvare a problemelor, dar și va solicita formarea competențelor de utilizare a unor aplicații software pentru matematică (ca de exemplu, Geogebra sau Mathematica). În cadrul acestui proiect studenții ar putea analiza conținutul modului Numere complexe din manualul de liceu [2] și selecta acele probleme care pot fi rezolvate atât pe cale algebrică cât și pe cale geometrică. De exemplu problema de aflare a numerelor complexe  $z$ , care satisfac condițiile  $\operatorname{Im} z=3$  și  $|z - i| = 2$ , poate fi redusă la rezolvarea algebrică a sistemului de ecuații

$$\begin{cases} y = 3 \\ \sqrt{x^2 + (y - 1)^2} = 2, \end{cases}$$

dar poate fi analizată și din punct de vedere geometric ca mulțimea punctelor de intersecție a unei drepte cu un cerc (cu centrul în punctul  $i$  de rază 2).

Putem motiva interesul studenților pentru studierea funcțiilor elementare de variabilă complexă, prezentându-le abordările diferite pentru valoarea logaritmului unității imaginare pe care le-au avut Leibniz și Bernoulli, descrise de exemple în [3].

Leibniz afirma că  $\log i = 0$ , reieșind din faptul că

$$\log(-1)^2 = \log 1^2$$

și cum

$$2 \log(-1) = 2 \log 1 = 0$$

se deduce că  $\log(-1) = 0$ . Dar atunci

$$0 = \log(-1) = \log i^2 = 2 \log i$$

și deci  $\log i = 0$ .

Bernoulli, pornind de la identitatea lui Euler

$$e^{\pi i} = \cos \pi + i \sin \pi = -1,$$

deduce că  $\log(-1) = \pi$  și prin urmare

$$\log 1 = \frac{1}{2} \log(-1) = \frac{\pi i}{2}.$$

Disputa lui Leibniz și Bernoulli referitoare la valoarea logaritmului unității imaginare a fost rezolvată de Leonard Euler.

Elaborarea unui proiect cu tema „Studiul comparativ al funcțiilor elementare de variabilă reală și de variabilă complexă”, este o posibilitate de a trece în revistă principalele proprietăți ale funcțiilor elementare de variabilă reală și cu siguranță va contribui la înțelegerea profundă și explicația conștientă a acestora. Funcțiile elementare de variabilă complexă au unele proprietăți neobișnuite pentru restricțiile lor la axa reală.

Așa de exemplu, pentru funcția de variabilă complexă noțiunea de grafic este irelevantă întrucât reprezintă o mulțime de puncte  $G_f = \{(z, w) \in \mathbb{C} \times \mathbb{C} : z \in D_f, w = f(z)\}$  din  $\mathbb{R}^4$  care nu poate fi reprezentată geometric. Studentul trebuie să poată vedea funcțiile elementare de variabilă complexă ca transformări punctuale ale mulțimilor din planul variabilei  $z$  în planul variabilei  $w$ . De exemplu, imaginea dreptei  $y = 1$  din planul variabilei  $z$  la transformarea realizată de funcția  $f(z) = z^2 + z$

este parabola  $u = \frac{v^2 - 5}{4}$ ,  $v \in \mathbb{R}$  [4].

Un specific al Analizei complexe, care o deosebește de Analiza reală, constă în aceea că ea studiază și aplicații multivoce, numite multifuncții, prin care fiecărui punct  $z$  din domeniul de definiție al funcției  $i$  se pun în corespondență mai multe valori complexe  $w$ . Ca de exemplu, funcția  $w = \sqrt[n]{z}$  este o funcție multiformă cu  $n$  ramuri uniforme.

Funcția exponențială  $w = e^z$ ,  $z \in \mathbb{C}$  are aceeași dezvoltare în serie de puteri ca și funcția  $e^x$ ,  $x \in \mathbb{R}$  și se pare că doar formal se înlocuiește  $x$  cu  $z$  :

$$e^z = 1 + \frac{z}{1!} + \frac{z^2}{2!} + \cdots + \frac{z^n}{n!} + \cdots, z \in \mathbb{C}.$$

Mai mult, se păstrează și proprietatea de bază a funcției exponențiale

$$e^{z_1} e^{z_2} = e^{(z_1 + z_2)}$$

pentru orice  $z_1, z_2 \in \mathbb{C}$ .

Totuși, funcția exponențială de argument complex are unele proprietăți ce ar putea surprinde studentul. De exemplu, nu mai putem vorbi despre monotonia funcției, întrucât numerele complexe în general nu se compară și în plus, ea este o funcție periodică spre deosebire de restricția ei la axa reală care este o funcție pozitivă strict crescătoare. Perioada funcției exponențiale este  $T = 2k\pi i$ ,  $k \in \mathbb{Z}$  și faptul că aceasta este pur imaginară pentru  $k \neq 0$  ne asigură de lipsa contradicțiilor cu cazul real.

Drept consecință, funcția inversă celei exponențiale, adică funcția logaritmică este o funcție multivocă, ceea ce ne vorbește de faptul că nu doar capătă sens logaritmul numerelor negative și al celor complexe, dar și că există o mulțime infinită de valori pentru acestea,

$$\text{Log} z = \ln |z| + i \text{Arg} z = \ln |z| + i \text{arg} z + 2k\pi i, k \in \mathbb{Z}$$

Cu toate aceste diferențe semnificative, rămân valabile formulele care exprimă proprietățile fundamentale ale logaritmilor:

$$\text{Log} z_1 + \text{Log} z_2 = \text{Log}(z_1 z_2),$$

$$\text{Log} z_1 - \text{Log} z_2 = \text{Log} \frac{z_1}{z_2},$$

pentru orice  $z_1, z_2 \in \mathbb{C}^*$ .

Puterea complexă a oricărui număr complex  $z$  se definește prin relația:

$$a^z = e^{z \text{Log} a}.$$

Calculul puterilor numerelor complexe, ca de exemplu  $1^i$ ,  $i^i$  uimesc prin rezultatele ce se obțin:

$$1^i = e^{i \text{Log} 1} = e^{-2k\pi}, k \in \mathbb{Z}$$

și pentru orice valoare întreagă  $k \in \mathbb{Z}$ .

Dacă vom calcula puterea reală a numărului 1, vom obține:

$$1^\alpha = \cos(2k\pi\alpha) + i \sin(2k\pi\alpha)$$

unica valoare reală obținându-se pentru  $k = 0$ , iar celelalte valori fiind toate complexe.

Pentru  $i^i$  obținem:

$$i^i = e^{i \text{Log} i} = e^{-\frac{\pi}{2} - 2k\pi}, k \in \mathbb{Z},$$

care este reală pentru orice valoare  $k \in \mathbb{Z}$ , iar pentru  $k = 0$  avem:

$$i^i = e^{-\frac{\pi}{2}},$$

rezultat uimitor prin faptul că unește puterea unității imaginare cu numerele transcendente  $e$  și  $\pi$ .

Funcțiile trigonometrice se definesc cu ajutorul funcției exponențiale prin formulele:

$$\cos z = \frac{e^{iz} + e^{-iz}}{2}, \quad \sin z = \frac{e^{iz} - e^{-iz}}{2}$$

Prin calcule nemijlocite, studentul se poate convinge că funcțiile  $\sin z$  și  $\cos z$  sunt periodice cu perioada  $2\pi$ , funcția  $\sin z$  este impară, iar funcția  $\cos z$  este pară. Au loc toate relațiile trigonometrice cunoscute din cazul real. Totuși o proprietate specifică funcțiilor complexe este aceea că ele nu sunt mărginite, spre deosebire de restricțiile lor reale pentru care avem:

$$|\cos x| \leq 1, \quad |\sin x| \leq 1$$

pentru orice  $x \in \mathbb{R}$ .

De aceea prezintă interes rezolvarea în cadrul proiectului a ecuațiilor de exemplu de forma:

$$\sin z = 4, \quad \cos z = 3i,$$

și conștientizarea faptului lipsei rezultatelor contradictorii, întrucât aceste ecuații nu admit nici o soluție reală.

Elaborarea acestor trei proiecte descrise mai sus cu siguranță va contribui la creșterea culturii matematice a viitorilor profesori de matematică. Orele de curs în cadrul disciplinei Analiza complexă, aplicând învățarea bazată pe proiecte, axată pe un studiu comparativ dintre cazul real și cel complex, transformă sala de curs într-un mediu colaborativ de învățare în care studentul dezvoltă competențele sale de explorare, produce materialele didactice proprii, iar unele probleme abordate chiar dacă vor solicita studentului mai mult timp de reflecție, vor ridica nivelul general de înțelegere a multor concepte fundamentale ale matematicii.

## BIBLIOGRAFIE

1. KLINE, Morris. Mathematical Thought from Ancient to Modern Times. New York: Oxford University Press, 1972.
2. ACHIRI, Ion et al. Matematica. Manual pentru clasa a XI-a. Editura Prut Internațional, 2014.
3. KLEINER, Israel. Thinking the Unthinkable: The Story of Complex Numbers (with a Moral). Mathematics Teacher, vol. 81, no. 7, p. 583-592, 1988.
4. GAȘIȚOI, Natalia. Analiză complexă. Iași: Editura PIM, 2014.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ MOODLE

Татьяна МАХОМЕТА

кандидат педагогических наук, доцент

Ирина ТЯГАЙ

кандидат педагогических наук

Уманский государственный педагогический университет  
имени Павла Тычины

***Аннотация** В статье рассматриваются вопросы организации индивидуального контроля знаний студентов средствами платформы Moodle. Описаны возможности создания в Moodle тестовых вопросов разных типов, организации контроля и оценивания. Приведены примеры использования разных типов тестов в процессе обучения математических дисциплин.*

***Ключевые слова:** контроль знаний, индивидуальный контроль, компьютерное тестирование, тестовое задание, платформа Moodle.*

Основным требованием к высшему образованию является ориентация на развитие личности, которая способна творчески принимать решения в нестандартных ситуациях. Подготовка специалистов, которые будут соответствовать требованиям нынешнего времени, напрямую зависит от содержания и организации учебно-воспитательного процесса, поскольку именно в его течении происходит профессиональное становление личности. Средством определения количественных и качественных параметров технологии обучения выступает контроль как один из неотъемлемых компонентов процесса диагностирования учебных достижений студентов.

Контроль стимулирует обучение и влияет на поведение студентов. Попытки ослабить контроль в учебном процессе приводят к снижению качества обучения.

Проверка знаний, умений и навыков студентов является важным элементом процесса обучения и воспитания, ею определяется результативность, эффективность обучения. Контроль знаний студентов открывает большие возможности для совершенствования процесса обучения, поскольку проверка как действенное средство борьбы за прочные и осознанные знания студентов позволяет лучше изучить студентов, их индивидуальные особенности. Наиболее точно и качественно оценивать знания студентов позволяет разнообразие видов и форм контроля [2].

В процессе обучения в различных сочетаниях используются методы устного, письменного, практического (лабораторного), тестового контроля и самоконтроля учащихся. Основными формами организации проверки знаний студентов в современных вузах является, прежде всего: индивидуальная, групповая, фронтальная проверка, самоконтроль.

В вузах чаще всего используются индивидуальный контроль в сочетании с различными методами. Цель индивидуального контроля – определить, на каком уровне каждый студент овладел совокупностью знаний, навыков и умений, развитием профессиональных качеств, а также определить основные недостатки и пути их устранения.

Достаточно новый метод контроля учебных достижений студентов – тестирование. При изучении специальных профилирующих дисциплин профессиональной подготовки используют тесты для контроля и оценки, усвоение студентами содержания отдельной учебной дисциплины

или отдельной ее части (модуля). Тесты позволяют объективно и индивидуально оценивать студентов по уровню их знаний, что, несомненно, способствует не только совершенствованию учебного процесса, но и эффективности обучения.

Негативное отношение к тестированию является следствием недостаточно полного и четкого представления о нем как о инструментальном средстве учебного процесса. Если рассматривать тестирования как диагностическую процедуру, то исчезают многие опасения, связанных с его использованием в учебном процессе [1].

Тестовый контроль отличается от других методов контроля тем, что он является специально подготовленным контрольным набором задач, позволяет надежно и адекватно количественно оценить знания студентов с помощью статистических методов.

В последнее время широкого применения приобретают разные тестовые программы, системы электронного тестирования, позволяющие проводить тестирование с помощью компьютера. Возможности этих систем позволяют их использовать как во время занятий, так и в внеаудиторное время.

По сравнению с традиционными формами контроля, компьютерный контроль знаний, умений и навыков имеет ряд преимуществ: использование новейших методик проверки и оценки знаний студентов, современных информационных технологий, возможная адаптация к индивидуальным характеристикам студентов.

В системе образования сегодня широко используется платформа Moodle – модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда. Это программный комплекс для создания и проведения курсов дистанционного обучения. Moodle ([www.moodle.org](http://www.moodle.org)) является платформой, дистрибутив которой распространяется бесплатно по принципам лицензии Open Source. Каждый пользователь имеет доступ к источнику кода платформы и может его изменять в зависимости от своих целей и желаний.

Система Moodle включает набор модулей, использование которых позволяет сотрудничать на уровнях студент-студент и студент-преподаватель. Одним из таких интерактивных модулей Moodle являются тесты.

В системе Moodle можно создавать тестовые вопросы (задания) разных типов:

- описание;
- вычисление;
- эссе;
- соответствие;
- в закрытой форме (множественный выбор);
- краткий ответ;
- числовой;
- случайный вопрос на соответствие;
- Верно / Неверно.

Значительное количество типов тестовых заданий позволяет достаточно полно контролировать процесс тестирования. Конечно выбор типа теста зависит от дисциплины для которой он создается, а также от того, что нужно проверить у студентов: теоретические знания или умение решать практические задания. Приведем примеры использования разных типов тестов для математических дисциплин.

Использование типа «Описание» позволяет добавлять текст к тесту. Иными словами, это даже не отдельный тип теста, а средство структурирования тестовых заданий при показе их студентам. С помощью этого средства в тесте можно отделить группу задач и сопроводить это

отделение текстовыми объяснениями, графическими изображениями. Например, при создании теста для модуля «Дифференциальное исчисление функции одной переменной» можно с помощью использования типа «Описание» предложить задание «Сформулируйте правило Лопиталя», к которому затем можно задать вопрос «Вычислить предел с помощью правила Лопиталя  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x}}{\ln(1+x)}$ .»

Вопрос (задание) типа «Вычисление» – этот вопрос (задача), на которое ожидается конкретный числовой ответ (может быть также определенное количество ответов).

Что касается вопросов теста типа «Эссе», то здесь преподаватель может только задать вопрос без вариантов ответа. Студент ответив на него и отправив преподавателю ответ, получит информацию об оценивании только тогда, когда тот вручную его проверит. Например, при изучении студентами модуля «Элементы линейной и векторной алгебры» одним из заданий теста может быть «Опишите основные свойства определителя».

Интересным типом тестов есть «Вложенные ответы», поскольку здесь мы можем использовать вопросы с множественным выбором ответов, вопрос типа краткий ответ, где ответ может быть приблизительным, а также можно создавать вопросы с краткими точными ответами, ну и конечно же числовой вопрос. Наведем пример использования такого типа теста при изучении модуля «Элементы линейной и векторной алгебры» на Рис. 1.

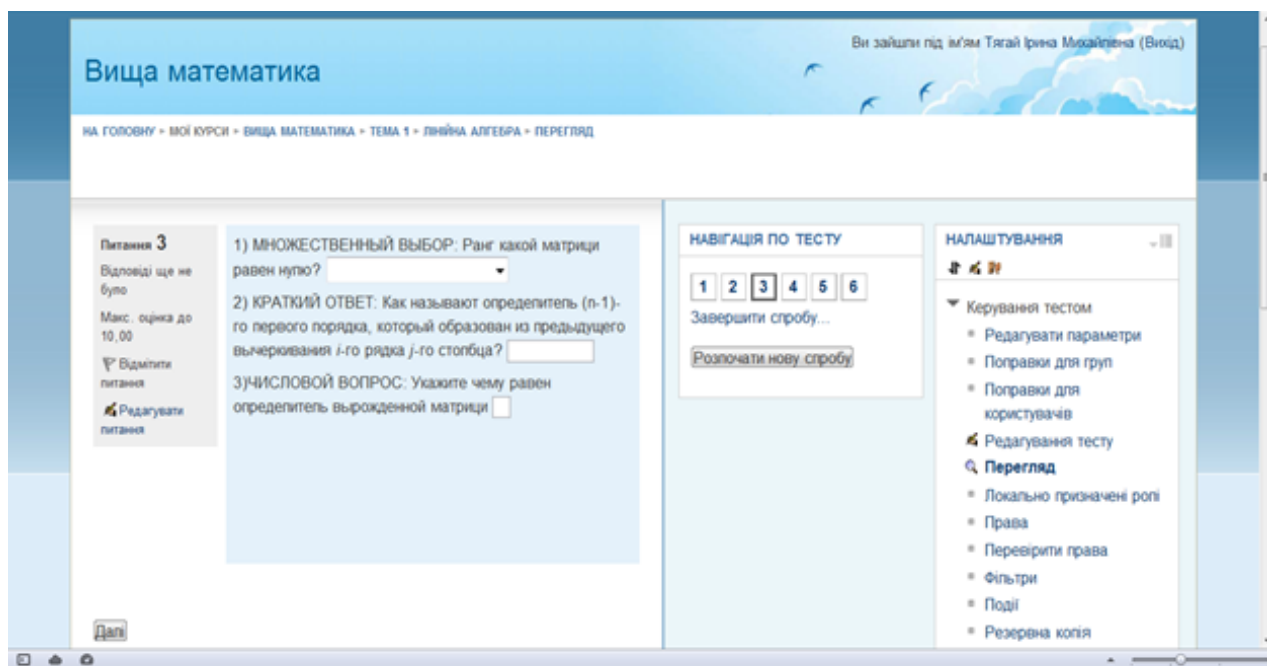


Рис. 1. Пример использования вопроса типа «Вложенные ответы»

При создании вопросов типа «Соответствие» нужно создать множество вопросов (задач) и множество правильных ответов на них. При тестировании для каждого задания надо выбрать из списка соответствующий правильный ответ. Наведем пример такого типа теста для модуля «Элементы аналитической геометрии» на Рис.2.

Чаще всего используются тесты типа «Множественный выбор». С помощью этого типа вопросов можно создавать два типа заданий: выбор одного правильного ответа и выбор нескольких правильных ответов. Пример такого типа теста приведем на Рис. 3.



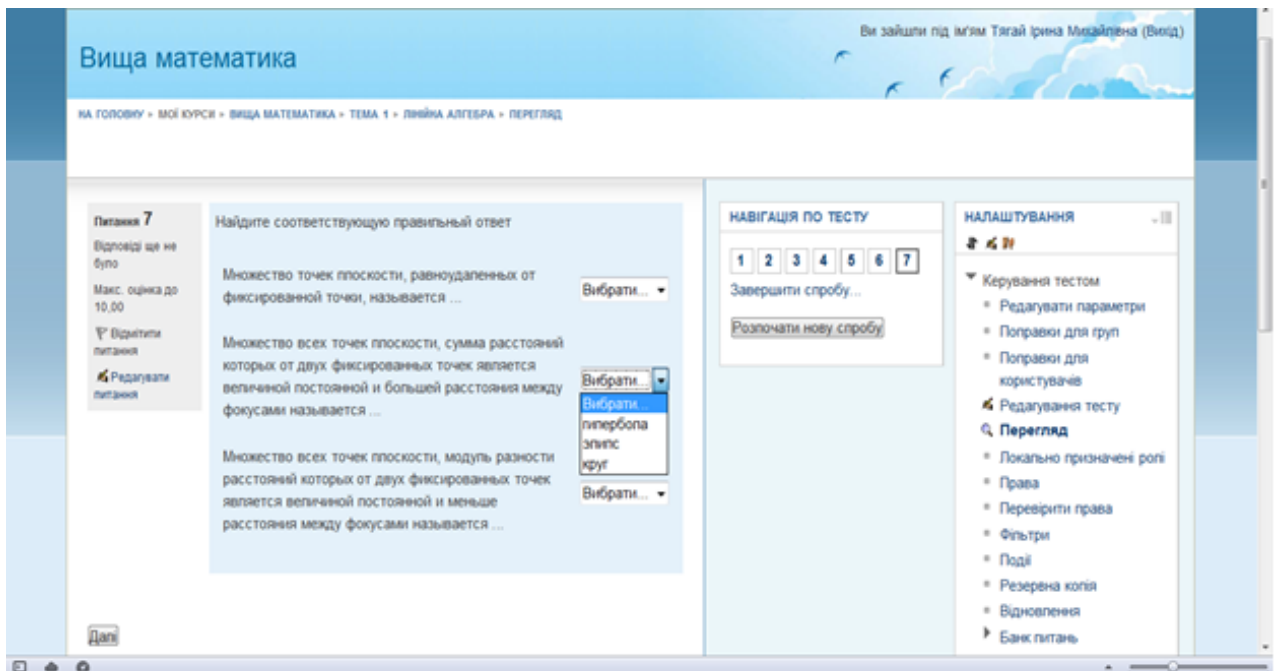


Рис. 2. Пример использования вопроса типа «Соответствие»

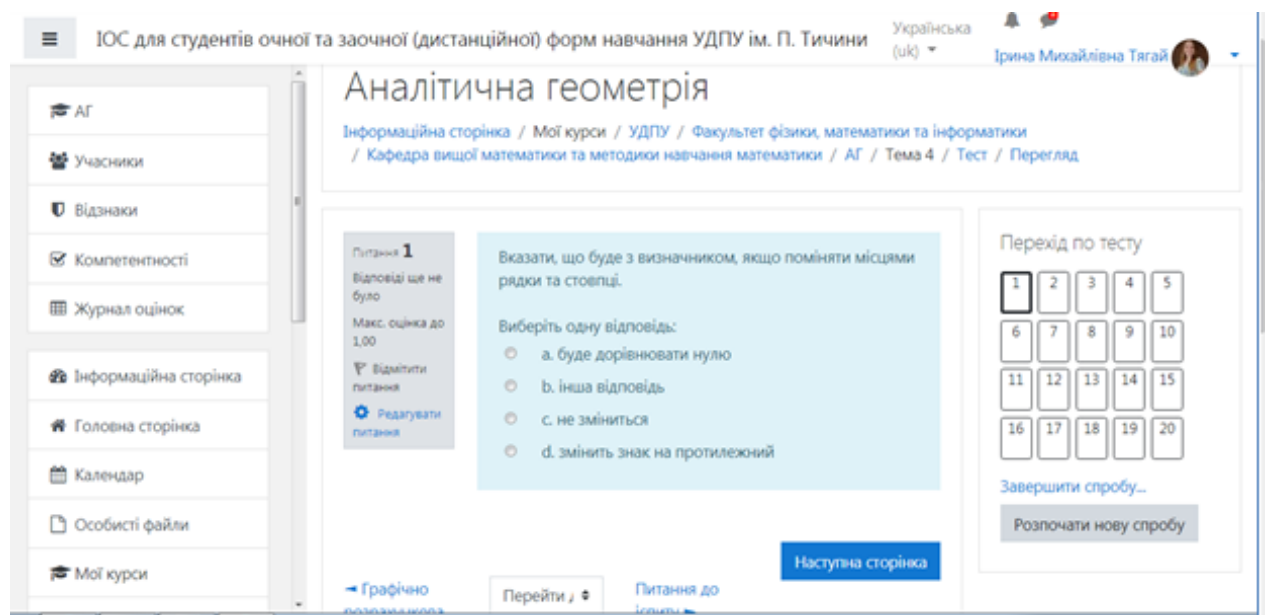


Рис. 3. Пример использования вопроса типа «Множественный выбор»

Вопросы теста типа «Краткий ответ», а также «Числовой» можно использовать как отдельный вопрос, а также совмещать в вопросе типа «Вложенные ответы».

Также используют при изучении дисциплины «Высшая математика» альтернативные вопросы – это вопросы, в которых нужно указать, ответ на заданный вопрос является верным или нет. Модуль тесты в системе Moodle позволяет преподавателю организовывать тестирование и в внеаудиторные время ограничив количество попыток и время прохождения теста. Каждая попытка автоматически фиксируется, а результаты оценивания могут осуществ-

вляться по результатам первой попытки, последней попытки или как среднее арифметическое всех разрешенных попыток тестирования.

Также разрабатывая тесты на данной платформе преподаватель может настроить метод оценки, а также установить штрафы за неверный вопрос. Список вопросов теста можно выдавать полностью, с предоставлением тестируемому возможности возвращения к предыдущим вопросам и исправления ранее введенных ответов, при этом ему может начисляться штраф за исправление. Правильным ответам, например, при множественном выборе, также могут быть присвоены разные веса. Вследствие этого, оценка за вопрос в целом может оказаться дробной в диапазоне от 0 до 1. Это является важным отличием, так как позволяет существенно уменьшить вероятность получения положительной оценки случайным выбором вариантов ответа. Шкала оценки задается при создании теста и может быть любой, в том числе, 5-бальной и 100-бальной. Кроме того, выводится результат в процентах правильных ответов. А также в Moodle существует механизм полуавтоматического пересчета результатов при исправлении ошибок. В системе управления обучением Moodle преподаватель может автоматически перетасовывать тестовые задания и ответы на них, что позволяет избежать случаев мошенничества со стороны студентов. Преподаватель имеет возможность просматривать ответы студентов на тестовые задания в целом, а также результаты ответов студентов на каждое тестовое задание в частности. Для дальнейшего анализа результаты и статистику прохождения тестовых заданий можно сохранить в виде файла электронных таблиц [3].

Система Moodle имеет возможность не только введения тестовых заданий и автоматического оценивания прохождения студентами тестов, но и предусмотрена возможность подробных отчетов по различным аспектам тестирования и учебной деятельности студентов [3].

Таким образом, преподаватель, используя систему управления обучением Moodle, имеет возможность самостоятельно разрабатывать качественные тесты и эффективно использовать их для проверки знаний, навыков и умений.

Поэтому можно прийти к выводу, что тестирование с помощью платформы Moodle расширяет возможности контроля и оценки уровня знаний студентов, является альтернативой традиционным методам проверки, оно может проводиться с учетом различных видов и форм контроля, как инструмент оперативного управления. Такой метод оценки быстро, объективно и эффективно диагностирует результаты учебной деятельности студентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кухар, Л. О. , Сергієнко, В. П. Конструювання тестів. Курс лекцій. Луцьк, 2010. 182 с.
2. Маматова, О. Г. Формы контроля знаний студентов педагогических вузов. Молодой ученый. 2012. №8. С. 353-355.
3. Смирнова-Трибульська, Є. М. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній діяльності вчителя. Херсон : Айлант, 2007. 560с.

# ПРИЕМЫ УСТНОГО СЧЕТА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Елена НЕРУШКА

учитель математики и информатики  
ПУ гимназия Дану

**Abstract.** *The article offers simple methods which allow to perform arithmetic operations in mind: addition, subtraction, multiplication and division, as well as square rooting and squaring. Oral and semi oral exercises provide an opportunity to study a large volume of material in the classroom and allow the teacher to judge the readiness of the class to study new material. The article may be useful for future teachers of math.*

**Keywords.** *techniques, mental arithmetic, computer culture, the algorithm of actions.*

**Аннотация.** *В данной статье предлагаются простые методы, позволяющие быстро выполнять в уме арифметические действия: сложение, вычитание, умножение и деление чисел, извлечение квадратных корней, возведение в квадрат. Устные и полуустные упражнения дают возможность изучить на уроке большой по объему материал, позволяют учителю судить о готовности класса к изучению нового материала. Материал полезен будущим учителям-математикам.*

**Ключевые слова:** *приемы устного счета, вычислительная культура, алгоритм действий.*

Одной из основных задач преподавания курса математики в школе является формирование у учащихся сознательных и прочных вычислительных навыков. Вычислительные навыки являются важной составляющей математических навыков.

В последнее время, изучая и внедряя современные образовательные технологии, учителя уделяют развитию вычислительных навыков недостаточное внимание. Кроме того, использование на практике вычислительных средств – калькулятора и компьютера приводит к тому, что ученики не могут выполнить действия с дробями: умножение, деление, исключение целой части и т.д. Тем более что при проведении государственной итоговой аттестации и государственного экзамена (БАКАЛАВРА) использование вычислительных приборов не допускается.

Вычислительные навыки нужны при изучении программного материала в школе и в повседневной жизни, т.к. они позволяют выполнить прикидку ожидаемого результата не только в учебной деятельности, но и в жизни [1]. Именно поэтому учить учащихся быстро, правильно и рационально считать в школе необходимо не только на уроках, но и на внеклассных занятиях по математике.

Устные упражнения дают возможность изучить большой по объему материал за более короткий промежуток времени, позволяют учителю судить о готовности класса к изучению нового материала.

При выполнении устных заданий активизируется память и мыслительная деятельность, формируется внимание, повышается интерес к изучаемому предмету, развивается речь, способность воспринимать информацию на слух, быстрота реакции.

В сочетании с другими формами работы устные упражнения позволяют создать условия, при которых активизируются различные виды деятельности учащихся: мышление, речь, моторика. Поэтому необходимо на каждом уроке математики отводить до 10 минут для упражнений с устными вычислениями.

Форма представления устного упражнения может быть различна: математические, арифметические и графические диктанты; ребусы, кроссворды, соревнования.

Говоря о проблеме формирования вычислительных навыков, прежде всего, имеется в виду рациональность в вычислениях. При этом важен алгоритм выполнения математических преобразований, что позволяет оперативно получать результат. Таким приемам рационального счета и записи будет уделено внимание в данной работе.

Формирование вычислительных навыков – сложный и систематический процесс. Он состоит из следующих этапов [2]:

- *Первый этап формирования навыка – овладение умением.*

При овладении умением в вычислениях или тождественных преобразованиях первые упражнения на применение нового приема, определения должны выполняться с подробными объяснениями и записями.

- *Второй этап – этап автоматизации умения.* Этот этап заключается в том, чтобы получать результаты при выполнении упражнений устно, практически не производя записей, пометок и т.д.

В этой статье представлены некоторые приемы, связанные с формированием вычислительной культуры школьников, причем для учащихся разных возрастных групп.

Рассмотрим некоторые приемы устного счета для учащихся начальных классов. Начнем с таблицы умножения. Не секрет, что заучивание таблицы умножения однозначных чисел, изучение которой начинается со 2-го класса, вызывает у учащихся значительные затруднения. Возможно, это связано со злоупотреблением калькулятором.

Как помочь учащимся быстро овладеть навыками умножения однозначных чисел?

Существуют различные способы, облегчающие заучивание таких таблиц. Познакомимся со способом использования таблицы умножения, который предлагает Билл Хэндли [3].

Условием успешного заучивания таблицы умножения является знание умножения чисел на 2. Зная алгоритм получения результата произведения чисел, нет строгой необходимости в заучивании таблицы, хотя для быстроты выполнения математических вычислений знать ее нужно. Рассмотрим правила умножения однозначных и двузначных чисел.

### Прием 1.

Умножение однозначных чисел. Допустим, нужно умножить 6 на 8. Напишем произведение этих чисел и нарисуем над ними кружочки (Рис. 1).


$$\begin{array}{cc} \bigcirc & \bigcirc \\ 6 & \times 8 = \end{array}$$

Рис. 1

Первому множителю, числу 6, не хватает 4-х единиц до числа 10. Это число следует записать в кружочек под числом 6. Аналогично рассуждаем относительно числа 8: ему до 10 не хватает 2-х единиц. Ее запишем в другой кружок под цифрой 8 (Рис. 2).

Далее нужно вычесть накрест из 8 число 4 или из 6 вычесть число 2. Это необходимо сделать с одной парой чисел. Нетрудно заметить, что при этом получится число 4. Это первая цифра ответа:  $6 \sim 2 = 4$  или  $8 \sim 4 = 4$ . Затем перемножим числа в кружках: 4 на 2, получим число 8. Это последняя цифра ответа. Таким образом,  $6 \times 8 = 48$ . Как было сказано ранее,

$$\begin{array}{c} \textcircled{4} \\ 6 \end{array} \times \begin{array}{c} \textcircled{2} \\ 8 \end{array} =$$

Рис. 2

нужно знать таблицу умножения на 2.

**Прием 2.**

Умножение чисел, больших 10. Рассмотрим, подходит ли такой способ для умножения чисел, больших десяти. При этом, конечно, получится верный ответ. Убедимся в этом, умножив число 94 на 98.

Аналогично предыдущему примеру в кружочке под каждым числом запишем недостающее число до 100. Под числом 94 будет записано 6, а под числом 98 число 2 (Рис. 3).

$$\begin{array}{c} 94 \times 98 = \\ \textcircled{6} \quad \textcircled{2} \end{array}$$

Рис. 3

Выполним вычитание накрест:  $94 - 2 = 92$  или  $98 - 6 = 92$ . Полученное число составляют две первые цифры ответа. Далее перемножим числа 6 и 2, получим 12, последние цифры ответа. Следовательно,  $94 \times 98 = 9212$ .

**Прием 3.**

Устное вычитание многозначного числа, меньшего 1000 из 1000. Чтобы вычесть многозначное число 768 из тысячи, можно поступить следующим образом: вычесть все цифры этого числа из 9, кроме последней. Последнюю цифру числа вычитают из 10:

$$1000 \sim 768 = (9 - 7)(9 - 6)(10 - 8) = 232.$$

Рассмотрим приемы устных вычислений для учащихся старших классов.

**Прием 1.**

Умножение многозначного числа на 5, на 25, 125. *Пример 1.* Иногда бывает сложно в уме умножить многозначное число на 5. В этом случае для упрощения процесса вычисления помогает следующий прием: следует заданное число умножить на 10, а затем разделить на 2. Так,

$$7439 \times 5 = 74390 : 2 = 37195.$$

Аналогично примеру 1 сначала заданное число необходимо умножить на 100, 1000 и результат разделить на 4 и 8 соответственно.

*Пример 2.* Умножить 4274 на 25.

$$4274 \times 25 = 427400 : 4 = 106850.$$

*Пример 3.* Умножить 1328 на 125.

$$1328 \times 125 = 1328000 : 8 = 166000.$$

### Прием 2.

Умножение числа на 4.

Умножение многозначного числа на 4 можно выполнить в два приема – вначале число умножить на 2, затем полученный результат снова умножить на 2.

Продemonстрируем это на примере умножения числа 617 на число 4:

$$617 \times 4 = 617 \times 2 \times 2 = 1234 \times 2 = 2468.$$

### Прием 3.

Возведение в квадрат двузначного числа, оканчивающегося цифрой 5. Если вам нужно устно возвести в квадрат двузначное число, заканчивающееся на цифру 5, то вы можете сделать это очень просто. В уме умножьте первую цифру числа на число, большее данной цифры на единицу и допишите число 25.

*Пример 1.* Вычислить устно  $75 \times 75$ .

Из предыдущего задания известно, что на конце будет записано число 25. Перемножая 7 на число, увеличенное на 1, т.е. на 8, получим 56.

Запишем число 56 и допишем справа 25, получим в ответе 5625.

*Пример 2.* Вычислить устно 2352.

Поступаем аналогично: отделяем в числе 235 цифру 5. Умножаем 23 на число, большее на 1, т.е. на число 24, получаем 552, дописываем к нему число 25.

Ответ:  $2352 = 55225$ .

### Прием 4. Умножение на 11.

Умножать на 11 чуть сложнее, чем умножать на 10. Вычислим  $53 \times 11$ .

Закономерность здесь такая:

1. Складываем две цифры двузначного числа:  $5 + 3 = 8$ .

2. Помещаем результат между двумя числами двузначного числа:

$$53 \times 11 = 583.$$

Вычислим  $59 \times 11$ :

1.  $5 + 9 = 14$

2. Перекидываем единицу влево, если сумма на предыдущем шаге оказалась больше 9 :  $5 + 1 = 6$  (справа остается второй символ, в данном случае это четверка)

3. На первый символ перекинули единицу и получили 6. Далее осталась 4, которую ставим в центр, и дописываем 9:

$$59 \times 11 = 649$$

Предложенные в статье подходы и приемы позволят развивать навыки устного счета у учащихся, повысят сообразительность, разовьют интуицию не только на уроках математики, но и в обыденной жизни. Делая покупки в магазине, путешествуя и т.д., можно производить в уме всевозможные вычисления, а так же быть интересным собеседником.

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. ГУСЕВ, В.А.; МОРДКОВИЧ, А.Г. Математика: Пособие для учащихся. Москва: Просвещение, 1986. 271 с.

2. ЗАЙЦЕВА, О.П. Роль устного счёта в формировании вычислительных навыков и в развитии личности ребёнка. Начальная школа, 2001. 38 с.

3. ХЭНДЛИ, Б. Как быстро считать в уме. Минск: Попурри, 2017. 352 с. ISBN: 978-985-15-2675-4

# FORMAREA COMPETENȚEI DISCURSIVE LA STUDENȚII PEDAGOGI

Aliona (BOȚAN) OHRIMENCO,

doctor în șt. ped.,  
lector UPS „Ion Creangă”

**Abstract.** *Discursive competence becomes one of the professional competences of the teaching staff, which allows to ensure the success of teaching activity in line with the current requirements in education, developing the didactic discourse at the level of didactic rhetoric.*

Discursul didactic reprezintă una din componentele esențiale, alături de alte competențe profesionale, prin care se realizează activitatea de predare-învățare-evaluare, prin construirea unui limbaj specific pedagogic. Potrivit acesteia, *formarea profesională inițială a studenților pedagogi pentru discursul didactic răspunde necesității de renovare a referențialului competențelor profesionale ale cadrului didactic*, formării competențelor de comunicare la discipoli și constituirea unui parteneriat comunicativ eficient prin discursul didactic.

Un aspect esențial în ceea ce privește profesia de cadru didactic îl reprezintă **competența discursivă**, conferindu-i acestuia calități necesare efectuării unei prestații didactice care să asigure realizarea eficientă a medierii în procesul cunoașterii. Problema formării profesionale inițiale a studenților pedagogi pentru discursul didactic constituie provocarea pedagogiei învățământului superior privind optimizarea comunicării didactice a profesorului. Curriculumul pedagogic universitar urmărește să formeze subiecți ai actului educațional care, stăpânind valorile științifice ale specialității sunt capabili să dobândească noi valori [3, p.11]. Formarea profesională inițială a *competenței discursive* la studenții pedagogi este determinată de rolul cadrului didactic în organizarea discursivă a mesajului educațional, astfel încât să convingă educații asupra adevărurilor științifice și a practicii sociale.

Conjugarea paradigmatelor educației, ale comunicării și a principiilor discursive au ghidat cercetarea către *structurarea competenței discursive a cadrului didactic*, și vizează formarea profesională inițială a studenților pedagogi pentru discursul didactic în cadrul a trei coordonate ale curriculumului pedagogic universitar: *curriculum – produs, curriculum – proces, curriculum-finalitate* (ilustrat în figura 1).

**Curriculumul ca produs** este reprezentat de următoarele documente curriculare:

- *Planul de învățământ*, determinată pentru coordonata curriculum-produs, este asigurată de planurile programelor de studii *Pedagogia Învățământului Primar* și *Pedagogia Învățământului Preșcolar*. Cele patru componente definitorii ale planului de învățământ (*temporală, formativă, acumulare și evaluare*, determinate conform Planului-cadru [3, p.4]) reflectă modul de planificare în timp, modul de distribuire a unităților de curs, modalitățile de evaluare curentă și finală a finalităților de studiu și competențelor obținute de student la unitatea de curs/modul de formare profesională inițială a studenților pedagogi pentru discursul didactic.
- Componenta 1.2, *curriculum disciplinar*, este dezvoltată în Strategia de formare de cursurile universitare *Cultura comunicării pedagogice* și *Discursul didactic al profesorului*.

Curriculumul disciplinar este elaborat în baza modelului din *Regulamentul de organizare a studiilor universitare, dezvoltând componentele:*

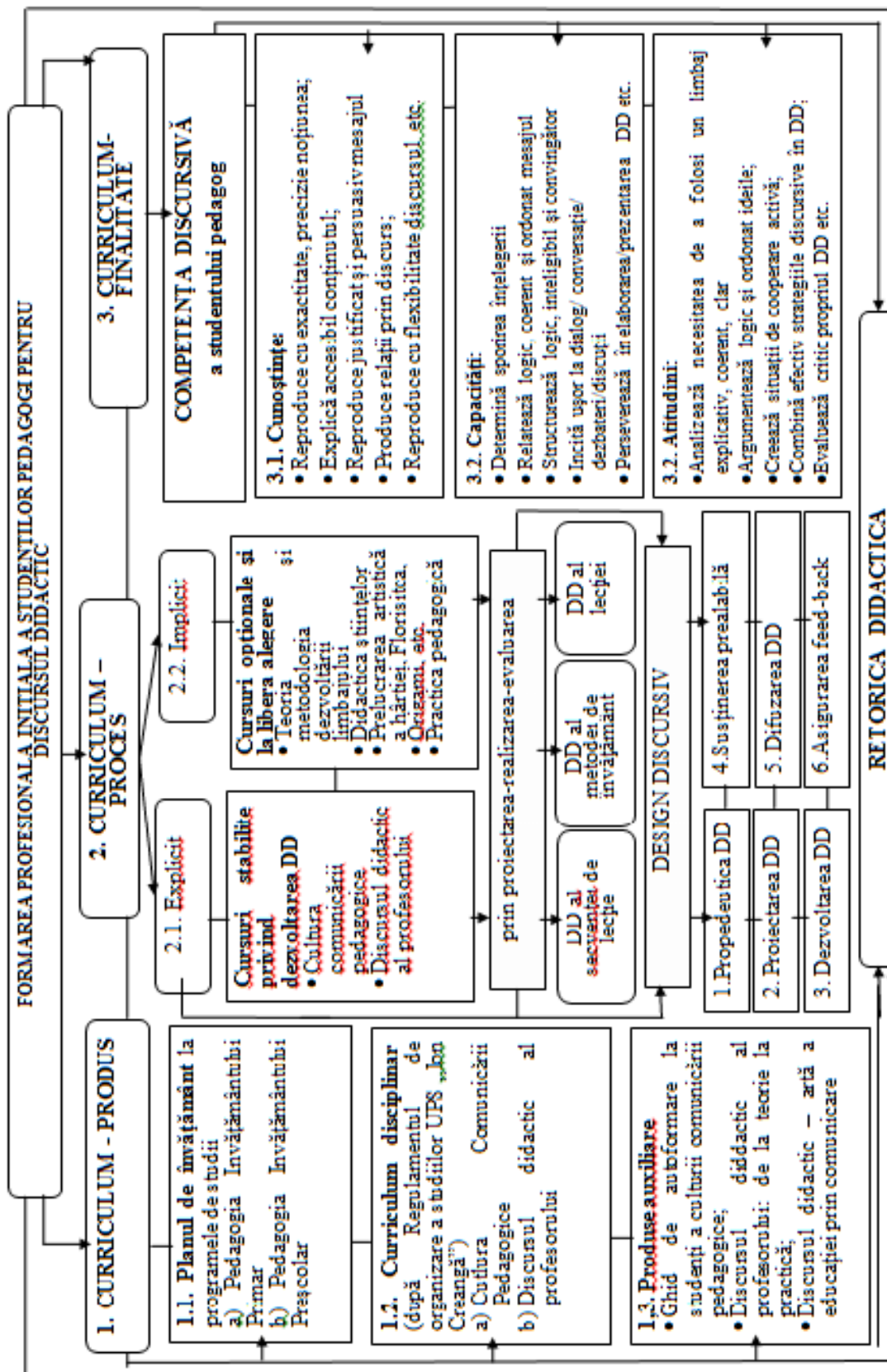


Fig.1. Strategia de formarea profesională inițială a studenților pedagogi pentru discursul didactic



I. *Descrierea succintă a integrării cursului în programul de studii:* „Discursul didactic al profesorului” este o disciplină obligatorie ce se studiază la anul III și prevede 60 ore, inclusiv 30 ore de contact direct și 30 ore de lucru individual. *Cursul contribuie la pregătirea profesională a educatorului și învățătorului pentru ciclul primar.* Discursul didactic devine componentă indispensabilă a competențelor profesionale necesare unui bun specialist în sistemul de învățământ.

II. *Competențe dezvoltate în cadrul cursului:*

- caracterizarea elementelor componente ale discursului cadrului didactic prin definirea conceptelor esențiale cursului: discurs didactic, componente ale discursului, valori discursive, strategii discursive etc.;
- explorarea eficientă a etapelor de proiectare/prezentare a discursului didactic;
- proiectarea mesajului instructiv-educativ potrivit tipului de discurs didactic;
- autoevaluarea calității proiectării/prezentării discursului didactic propriu

III. *Finalitățile de studiu.* La finele cursului studenții vor fi capabili:

- să definească noțiunile *discurs didactic, componente discursive, valori discursive strategii/procedee discursive, competență discursivă;*
- să identifice *caracteristicile esențiale ale unui discurs didactic eficient;*
- să autoanalizeze potențialul discursiv, prin prisma *componentelor și valorilor discursive,* identificând punctele forte și punctele slabe;
- să determine importanța dezvoltării calității *componentelor și valorilor discursului cadrului didactic* în formarea pre/școlarilor;
- să identifice necesitatea racordării discursului didactic cu stilul de învățare a pre/școlarului;
- să transpună mesajul informațional în corespundere cu *componentele discursului didactic.*
- să elaboreze un discurs didactic în baza *etapelor de proiectare;*
- să caracterizeze strategiile discursive aplicabile discursului didactic;
- să justifice rolul *strategiilor discursive* în proiectarea și prezentarea discursului;
- să conștientizeze necesitatea *competenței discursive* în dezvoltarea profesională.

Tabelul 1. Conținutul unităților de curs la disciplina „Discursul didactic al profesorului”

| №  | Unități de curs   | Conținutul unităților de curs   |
|----|---|---|
| 1. | Fundamente teoretice ale discursului didactic                 | Delimitări conceptuale ale noțiunii de discurs, discurs didactic. Interferențe terminologice ale discursului. Perspective științifice de abordare a conceptului de discurs. Abordarea cognitivă și retorică a discursului. Tipuri de discurs. Evoluția conceptului de discurs didactic. |
| 2. | Specificitatea discursului didactic în activitatea pedagogică | Perspectiva comunicativă a discursului didactic. Semnificații ale discursului didactic în activitatea pedagogică. Discursul didactic al profesorului din perspectiva pedagogiei competențelor. Circuitul comunicativ al discursului didactic. Competența discursivă.                    |
| 3. | Caracteristici definitorii ale discursului didactic           | Caracteristici ale comunicării didactice. Caracteristici definitorii ale discursului. Particularități distinctive. Legile discursului. Principiile discursive.  |
| 4. | Tipologizarea discursului didactic                            | Tipuri de discurs didactic. Clasificarea discursului didactic expozitiv (narativ, descriptive, explicative, argumentative). Clasificarea discursului didactic euristic (conversațional, dialogic/dialogat, problematizator, investigațional).   |
| 5. | Conceptualizarea  | Conceptualizarea DD. Limbajul discursului didactic. Limbaj  |

|     |  |   |
|-----|--|---|
|     | discursului didactic                                     | pedagogic referențial. Dimensiunea noțional-terminologică a discursului. Limbaj pedagogic instrumental. Dimensiunea aplicativ-metodologică.   |
| 6.  | Aplicații ale formelor comunicării în discursul didactic | Formele comunicării în DD. Limbajul verbal al discursului cadrului didactic. Calități ale limbajului verbal. Indicatori de evaluare a limbajului verbal. Limbajul paraverbal al discursului cadrului didactic. Elemente ale limbajului paraverbal. Exerciții de antrenament pentru dezvoltarea calităților paraverbale. Limbajul nonverbal al discursului cadrului didactic. Elemente ale limbajului nonverbal. Exerciții de antrenament pentru dezvoltarea calităților nonverbale. |
| 7.  | Pregătirea discursului didactic                          | Pregătirea discursului. Organizarea discursului. Prezentarea discursului. Etape de parcurs în proiectarea/elaborarea discursului didactic: propedeutica; proiectarea; dezvoltarea; prealabilitatea; enunțarea; asigurarea feed-backului. Metode de prezentare a discursului.  |
| 8.  | Fundamentarea unei strategii discursive                  | Strategii discursive/ tehnici discursive/ procedee discursive. Strategii discursive: argumentarea, explicația, definiția, demonstrarea, etc.  |
| 9.  | Valorificarea DD prin intermediul mijloacelor didactice  | Definirea mijloacelor didactice. Funcțiile mijloacelor didactice. Asistarea discursului didactic de mijloace didactice. Modalități de prezentare a mijloacelor didactice în discursul didactic.   |
| 10. | Gestionarea emoțiilor în timpul prezentării DD           | Discursul public festiv. Tracul în discurs. Transformarea emoțiilor în forță pozitivă: experiența vorbitului, pregătirea discursului, gândirea pozitivă. Cauze ale ascultării defectuoase la pre/școlari.   |

Inovația curriculumului disciplinar „Discursul didactic al profesorului” constă în faptul că *unitățile de curs* valorificate pentru predarea disciplinei sunt concepute în cheia reperelor conceptuale ilustrate în Modelul teoretic al discursului didactic și a reperelor praxiologice ale Strategiei de formare profesională inițială a studenților pedagogi pentru discursul didactic.

Coordonata a doua este reprezentată de forma de **Curriculum-proces**, care în cadrul *Strategiei de formare profesională inițială a studenților pedagogi pentru discursul didactic*, este susținută de acțiunile proiectării-realizării-evaluării activităților didactice universitare la nivel de:

- 1) textit Proiectare și construire a discursului didactic al secvenței de lecție (etapele: captarea și orientarea atenției, comunicarea subiectului lecției și a obiectivelor, reactualizarea cunoștințelor, dirijarea învățării, prezentarea temei noi; obținerea performanțelor);
- 2) *Proiectare și construire a discursului didactic pentru realizarea unei metode de învățământ și aplicarea formelor de instruire;*
- 3) *Proiectare și construire a discursului didactic al lecției* (lecție didactică: mixtă, lecție de dirigenție sau extrașcolară).

Parcursirea acestor trei coordonate are intenția de a asigura **caracterul referențial și instrumental** al limbajului specific pedagogic, transpuse prin **dimensiunea noțional-terminologică și aplicativ-metodologică**. Astfel studenții pedagogi vor însuși *elemente noționale*, cu scopul de a satisface exercitarea activității de predare-învățare-evaluare în dependență de disciplina tratată și nivelul ciclului de studii. Pentru asigurarea aspectului metodologic al specificului activității didactice, studentul pedagog va însuși un șir de operații și *procedee discursive* ce conferă specificitatea discursului didactic.

Un element important al elaborării discursului didactic îl constituie imaginarea felului în care este organizată *sucesiunea secvențelor discursive*, ceea ce am putea denumi **design discursiv**. Este

posibil ca această formulare să nu fie în totalitate acceptabilă, dar ea are o coloratură semantică foarte exactă în raport cu intenția profesorului care proiectează discursul didactic al lecției, conținut dezvoltat în conținutul cadrului aplicativ al cercetării.

Reieșind din cele analizate, considerăm a evidenția următoarele **etape de parcurs în proiectarea/elaborarea discursului didactic**: 1. *propedeutica*; 2. *proiectarea*; 3. *dezvoltarea*; 4. *prealabilitatea*; 5. *enunțarea*; 6. *asigurarea feed-backului*.

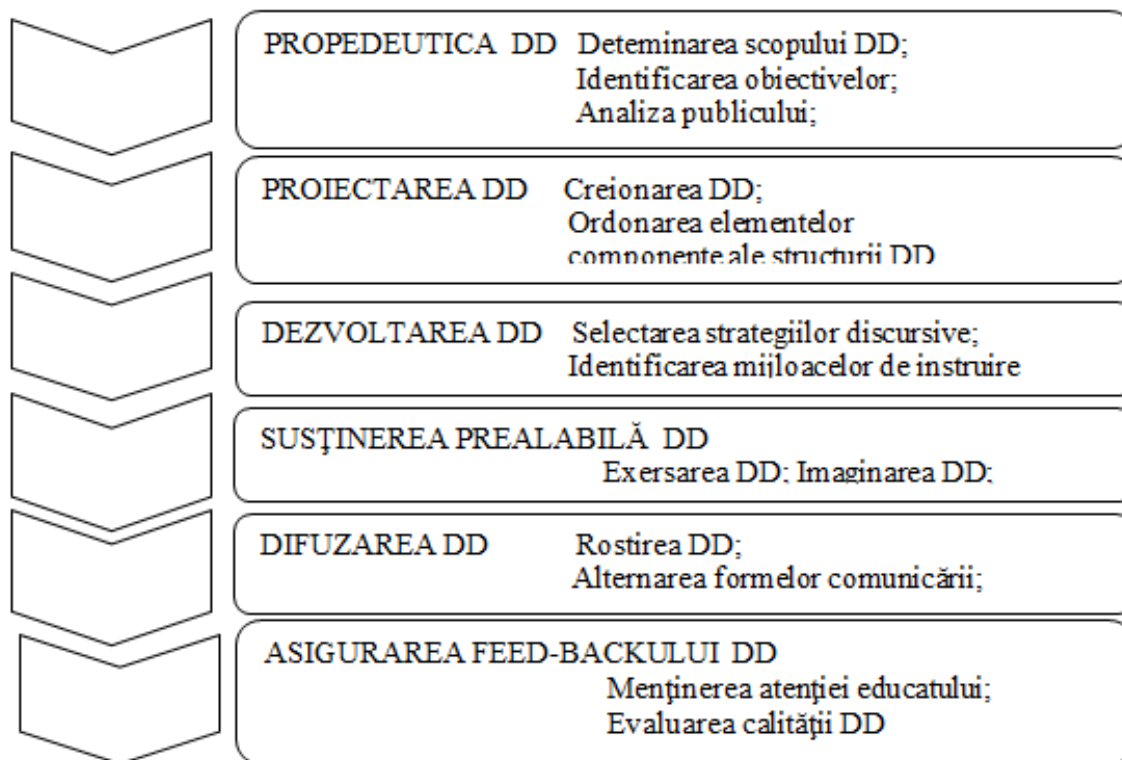


Fig. 2. Etapele de proiectare ale discursului didactic

**Curriculumul-finalitate** reprezintă finalități ale învățământului superior la sfârșitul unui ciclu de învățământ, determinate prin rezultate măsurabile obținute în cadrul procesului de învățare, prin care se certifică în ce măsură și la ce nivel competențele au fost formate [1, p.28]. În contextul cercetării discursului didactic, în programul de formare profesională a studenților pedagogi, componenta discursivă preia o formă independentă, construind un traseu de dezvoltare a **competenței discursive**.

În urma unor ample cercetări, L. Sadovei definește **competența discursivă a cadrului didactic**, în funcție de statutul și modul de enunțare a conținuturilor, ca fiind *o tranzacție educativă dintre profesor și educat fiind determinată de obiectul actului de comunicare – cunoștințele științifice, valorile cognitive, ce urmează a fi transferate lui prin competența de comunicare didactică* [4, p.39]. În acest context, prezintă un interes deosebit abordarea de către L. Sadovei a *capacității studenților pedagogi de a elabora/ține discursul didactic*, care este asigurată de argumentare logică, explicație eficientă, descriere consecutivă, definire accesibilă, expresii verbale schematizate, comunicare convergentă, valorificare a limbajului para- și nonverbal, armonizarea mesajului, transpunere didactică a conținuturilor etc., dar și de capacitatea de a dezvolta/întreține relații comunicative cu înalt nivel de feedback prin ascultarea activă, asigurarea interacțiunii, transmiterea conținuturilor afectiv-

atitudinale, autoreglarea emoțională, provocarea/menținerea/amplificarea continuă a interesului [4, p, 32].

Van Ek J.A. poziționează pe un rol semnificativ *competența discursivă*, identificând-o cu „capacitatea de a recurge la strategii apropiate pentru a construi și a interpreta texte” [5, p.49].

O problemă cheie sesizată de experți este identificarea cunoștințelor/capacităților/atitudinilor necesare în formarea competenței discursive la studenții pedagogi.

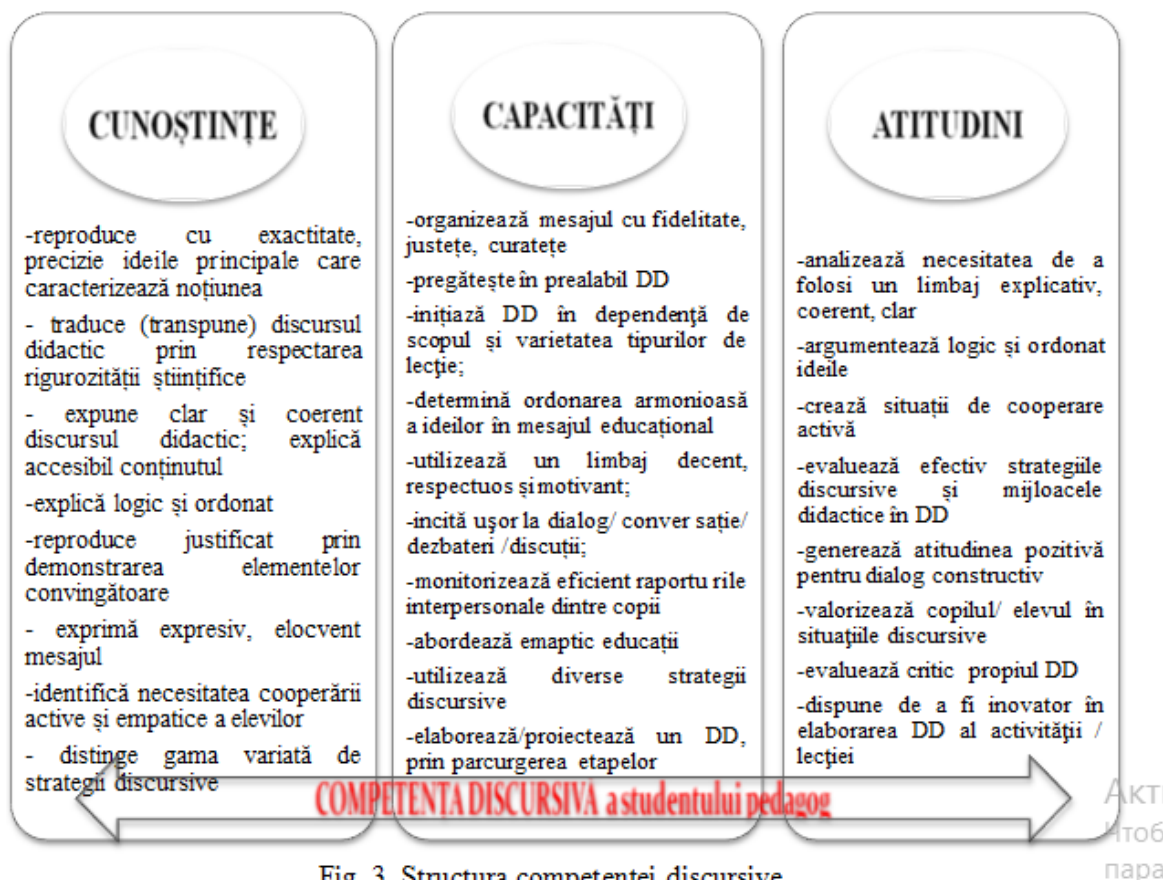


Fig. 3. Structura competenței discursive

Competența discursivă, structurată în Figura 3, vine a fi completată de cercetătoarea V. Goraș-Postică cu următoarele elemente: *pregătirea în prealabil a discursului didactic*, eventual a textului cu ideile-cheie; *exersarea contactului vizual cu publicul, pentru a fi credibil*; *manifestarea pasiunii pentru tema expusă*; *concrețetea ideilor, ordonarea logică a acestora* [2, p.19]. Acestea sunt stabilite, din perspectiva funcțiilor socio-profesionale pe care poate să le exercite orice absolvent, pentru a satisface exigențele funcției profesionale de pedagog, dar și conținutul diverselor activități profesionale la nivelul minim acceptabil. Așadar, *dezvoltarea competențelor de comunicare și discursive creează o conexiune, care se reflectă imediat în integrarea profesional didactică*.

Recurgerea avizată și profesionistă a studentului pedagog la acestea, valorifică în mod original formarea **competenței discursive**, ce presupune însușirea unui sistem integrator de caracteristici ce vizează integrarea în conduita studentului pedagog a *componentelor și valorilor discursive*, care *circumscriu modelul de conduită verbală a studentului pedagog la finele parcurgerii programului de studiu*. Astfel, comportamentul discursiv al studentului pedagog se va manifesta prin *explicarea inteligibilă, cu exactitate și rigurozitate* a conținuturilor școlare. Un student pedagog va oferi mesajului educațional *claritate, coerență, accesibilitate* și va urmări *logica expunerii*. Studentul

pedagog va *persuada* mesajul prin *expresivitatea limbajului*, va aborda *empatic* grupa/clasa de copii/elevi și, mai ales, va construi cu educatul *relații bilaterale* în constituirea discursului.

Tabelul 2. Componente și valori ale DD deduse din caracteristicile și principiile discursive

| Principii discursive   | Caracteristici ale DD  | Componente ale DD         | Valori ale DD  |
|--|--|---------------------------|--|
| Principiul precomunicativității<br>Principiul înțelegerii din explicație a adevărului științific       | Caracter explicativ  | Componenta explicativă    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accentuarea înțelegerii</li> <li>• Exactitatea</li> <li>• Precizia</li> <li>• Rigurozitatea</li> </ul>  |
| Principiul comunicării pedagogice corecte<br>Principiul personalizării                                 | Caracter direcționat<br>Caracter programat<br>Caracter logic | Componenta informativă    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Claritatea</li> <li>• Succesiunea</li> <li>• Coerența</li> <li>• Accesibilitatea</li> <li>• Logica expunerii</li> </ul>   |
| Principiul cognitiv al relevanței  | Caracter diferențiat   | Componenta argumentativă  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convingerea</li> <li>• Susținerea (fermă a poziției)</li> <li>• Persuadarea</li> <li>• Expresivitatea</li> <li>• Elocuțiunea</li> </ul>   |
| Principiul parteneriatului relațional<br>Principiul cooperării<br>Principiul necesității motivaționale | Caracter personalizat<br>Caracter interpersonal              | Componenta interpersonală | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizarea conținuturilor în funcție de destinatar</li> <li>• Angajarea emoțională</li> <li>• Autocontrolul / gestiunea emoțiilor</li> <li>• Amplificarea acțiunilor</li> <li>• Empatia</li> <li>• Monitorizarea raporturilor</li> <li>• Cooperarea</li> </ul> |
| Principiul dialogic<br>Principiul retroacțiunii  | Caracter instrumental<br><br>Caracter evaluative             | Componenta evaluativă     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilitatea</li> <li>• Reflexivitatea în conduită</li> <li>• Autoevaluarea discursului</li> <li>• Feed-backul</li> <li>• Diversificarea strategiilor discursive</li> </ul>   |

În discursul didactic, profesorul (studentul pedagog) va fi conștient de toate acestea în cel mai înalt grad, fiind constrâns la aceasta atât de preocuparea de a satisface principiul eficacității comunicaționale, cât și din obligațiile de profesare. Un aspect important în acest sens îl constituie abordarea complexă a discursului didactic, unde *posedarea* acestor componente și *valori discursive* de către studentul pedagog se va manifesta prin **competența discursivă**, care poate servi la constituirea unei **retoricii didactice** a profesorului, necesară pentru adaptarea la cerințele profesiei de educator/învățător.

Rezumând acest cadru de analiză, afirmăm că *valorile discursive*, derivate din studiul aprofundat al caracteristicilor și componentelor discursului didactic, *sunt indicatori al manifestării unui comportament discursiv elocvent al cadrului didactic*, căci iau naștere în discurs și sunt observabile. Efectele rezultate în urma discursului didactic, prin prisma componentelor acestui model, pot fi măsurate la nivel *cognitiv* (cunoștințele dobândite), *afectiv* (schimbările de atitudini, motivații) *comportamental* (abilități de comunicare discursivă).

## Bibliografie:

1. Cadrul de referință al curriculumului universitar/ V. Guțu (coord.), N.Bârnaz, O. Dandara, V.Goraș-Postică ș.a. Ministerul Educației al Republicii Moldova. Chișinău: CEP USM, 2015. 128 p.
2. Goraș-Postică V. Formarea de competențe profesionale în contextul actual al învățământului superior. În: Studia universitatis Moldaviae. Seria „Științe ale Educației”, 2013, nr. 5 (65), p.31-36
3. Papuc L. Epistemologia și praxiologia curriculumului pedagogic universitar. Studiu Monografic. Chișinău: Tipogr. Centrală, 2005. 207 p.
4. Sadovei L. Formarea competenței de comunicare didactică prin modulul pedagogic universitar. Teză de doctor în pedagogie. Chișinău, 2008. 157 p.
5. Van Ek J.A. Objectives for Foreign Language Learning. Volume 1 Scope. Strasbourg: Council of Europe, 1999.

# СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ПОДГОТОВКИ МОЛОДЕЖИ К БУДУЩЕМУ РОДИТЕЛЬСТВУ

Надежда ОВЧЕРЕНКО,

доктор педагогики, конференциар университетар

Тираспольский государственный университет,

Республика Молдова, г. Кишинэу

***Abstract.** The article describes the educational model of training young people for the future of parenthood and revealed problems of its diagnostics. Attention is drawn to the fact that the responsibility of teachers and parents includes a constant, constant testing of pupils, the sons and daughters for the relationship to the rank of motherhood and fatherhood. This personalized diagnosis will replace any collective surveys and statistical analysis, as it relates to personal beliefs and priorities. This is necessary to make corrections. However, the correction should be done far from the methods of coercion and imposition of intrusive stamps.*

***Keywords.** educational model, preparation for future parenthood, civil / guest / color / juvenile marriages, juvenile justice, emergent evolution eykumenizm, chipizatsiya, sybaritic, Gamblers.*

Попытка создания образовательной модели подготовки молодёжи к родительству на пороге XXI века актуальна как никогда. Несмотря на то, что каждое поколение получает готовый образ семьи, в которой сам созревает, необходимость формирования сознательного исполнения родительского долга очевидна. Ибо через семью личность вписывается в интересы общества и своей страны. Нелишне напомнить о том, что форма семьи отражает общественную формацию и её уровень развития. В ней сфокусированы материальная и духовная база общества. О чём доказывал в капитальном труде «Происхождение семьи, частной собственности и государства» Фридрих Энгельс, материалистический и логический подходы к общественной истории которого пока никто не опровергнул. Если не признать закономерную природу развития общества, то все усилия по влиянию будут бессмысленны, что подтверждают положения теории эмерджентной эволюции, состоящей из «результантов» и «эмерджентов», то есть – из разделённых факторов количества и качества, развивающихся скачкообразно. Не только теоретическая неопределённость, но и вал практических факторов, отрицательно влияющих на создание семьи, достигли своего апогея. К вопросу актуальности тесно примыкает и проблема анализа современных негативных процессов. Существующая модель семьи и родительства далеки от идеала, но наша задача скромно ограничиться анализом факторов, стоящих на пути к реализации личности в качестве родителя, как в условиях полной, так и неполной семей. В настоящее время дети появляются на свет в традиционной семье, либо как «киндерсюрприз». И отношение к родительству формируется в семье и обществе. Моделью ей служат традиционные и модернизированные формы семейных отношений [4].

Проблема диагностики подготовки молодежи к будущему родительству заключается в том, что по сути понятия родительства носит общий и абстрактный характер, а его выявление простирается в области частной и конкретной. Потому диагностика возможна только на уровне персональных опросов, с проверкой практического применения теории каждым из индивидов и выявлением разницы между идеальной и реальной составляющими образовательной модели [3].

В данной статье наряду с ключевыми словами будут употреблены термины из обихода в молодёжной среде: бабло, папик, кайф, альфонс, бытовая проститутка, геймер, компы, мобы,

крутяк.

До настоящего периода ничего не предвещало, что семья не будет развиваться по возрастающей от первобытной. И, видимо, нельзя однозначно утверждать, как в веке девятнадцатом, что она слепо следует за формой собственности, материальным прогрессом и государственным попечением. Как и всякая часть социальной сферы она обладает относительной самостоятельностью развития [2]. Исходя из понятия нравственного идеала для личности, состоящего из разума, красоты и доброты, следует отметить даже его мобильность. Под составными частями идеала подразумевается отличающиеся от прошлого определения. А с понятием идеала тесно связана социальная модель семьи и родительства. Казалось бы, высокая степень технико-экономического прогресса должна была укрепить и поднять на высший уровень институт семьи, но мы наблюдаем разрыв и даже на движение вспять. Вместо коллектива возник «корпоратив», вместо семьи – «договорной союз», вместо чувственных отношений – рассудочный расчёт, взамен родительского долга – ношение титулов отца-матери, и так далее. Одних только названий брака появилось множество. Гражданский брак, гостевой брак, договорной брак, ювенальный брак, шведская семья – дополнили собою традиционные браки. Зачастую браки по любви супругов и в скрытой форме браки по расчёту сменяют откровенные и циничные формы брачных отношений. Поскольку от модели семьи зависит и модель родительских отношений остановимся на их кратких характеристиках.

Невольно приходит на ум сравнение с животным миром. Даже в условиях угнетённой среды зоопарков пары воспроизводят рефлекторно семейные отношения, которым может позавидовать человек. Самка тигра кормит котят, самец охраняет, сохраняя супружескую и семейную верность. Пингвины в суровых условиях поочерёдно высидывают яйцо и кормят детёныша и супруга, не испытывая друг друга на верность, и гонимые законом природы. Известные связи лебединых пар. Люди ушли от природных законов довольно далеко.

Гражданский брак предполагает фактические отношения без их юридического признания. Что немедленно отрицательно сказывается с появлением ребёнка: на присвоении имени, на месте жительства и на обязанностях по содержанию и воспитанию. Гостевой брак вообще не предполагает появление потомства. Он связан с ходячей формулой сибаритства, ставящей во главу угла культ удовольствий без обязанностей перед обществом и долгом родителей. Договорной брак, напротив, предполагает чёткие правила в отношениях супругов на основе контракта к детям, друг другу и имуществу. В регламенте только не могут быть учтены чувства супругов и к детям. Скорей это открытая форма брака по расчёту с вульгарными последствиями для пары и бездушным воспитанием потомков. Ювенальные браки между незрелыми парами фактически оставляют после себя незрелое потомство и крах брачных отношений. Ювенальная юстиция разных стран пытается подогнать сроки под закон. Так называемая шведская семья доводит до откровенной полигамии отношения супругов. Но больше всего хлопот доставляют детям в определении своих настоящих родителей. Наконец, цветной брак между однополыми парами вообще исключает рождение детей естественным путём. С точки зрения цветных браков разрушительно бомбардируются природа, вера, мораль и народные обычаи. Прогресс технологий зачатия в пробирке детей «эко» стал первым ударом по самой человеческой природе. С осознанием ребёнка себя космическим существом с двумя папами или двумя мамами вызовет, вероятно, в нём такие же нечеловеческие представления о земном обществе. И здесь уместно употребить понятие «эффекта бумеранга», который гласит, что потомки с неизбежностью повторяют поведенческий образ родителей. Но в какой степени данный эффект влияет на детей, следует разобраться.



Начнём с понятия эйкуменизма, которое на духовном горизонте относительно новое. Всеневерие, или всеересь, заключают в себе не отрицание одной веры в пользу другой, а отсутствие бога в голове. Очевидно, что за верой следуют все остальные человеческие качества, что нас делают личностью. Безверие охватило поколение нашего века по причинам, требующим другого анализа, но для семьи, общества, государства и педагогов явление стало шокирующим. Первым приходит вывод, что таким лицом легко манипулировать. В нём не может не сохраниться страх живого существа. И развернуть его на этой платформе легко. Но «пустота Торичелли», как выяснилось не пуста, а заряжена отрицательными частицами. Прежде всего такую личность склонят во вредном нужном направлении, что наблюдаем ныне, к примеру, в пандемии международного исламского экстремизма. Подобно этому происходит и неформальное копирование детьми поведения родителей, если отбросить воздействие формальной стороны общества в лице государства и образовательных учреждений [1]. Потому на образ родительства воздействует система образования и национальные традиции. В нашем случае – Молдовы. Плюс ко всему модель родительства по сути обладает двузначностью, включая общие и персональные признаки. Нами будет определена общая модель.

Итак, с характеристик форм семейных уз возникают черты для образовательной модели родительства. Для определения её структуры как целевого компонента необходимо выявить сущность методологическим, содержательным и результативными компонентами. Первоначальным методом был использован статистический анализ, а затем индукции и дедукции. Несмотря на деструктивную функцию «модернистских» семейных отношений, в молдавском обществе преобладают традиционные. Отступлением от патриархальных правил является свободное знакомство семейных пар в общественных местах и социальных сетях. В дальнейшем венчание, свадьбы проходят при обязательном участии родителей жениха и невесты, а также новых родителей «нанашей» – гарантов материальных и моральных устоев новой семьи. Характерен осенний сезон свадеб, устройство их по месту жительства одних, затем других родителей и обязательными дарами на фундамент домашнего очага молодожёнов. Содержательный компонент отцовства и материнства также традиционны. В подавляющем большинстве: отец – добытчик и защитник дома, мать – хозяйка и воспитательница детей. Включение семьи в образовательную систему государства позволяет поднять на высший уровень материальный и духовный статус. Названное служит общим итогом формального и неформального влияния на родительский образ. Но нам следует остановиться на стадии его формирования в качестве модели для подражания и обучения: образовательной модели родительства.

Национальные традиции подвергаются ныне мощной атаке по двум направлениям: неоевропейской и молодёжной субкультуры. О цветных однополых браках, упорно навязываемых Евросоюзом как эталоном без учёта национальных и религиозных обычаев. Политико-экономический диктат Европейского Союза пытается перенести на духовную сферу, что обречено на провал.

В равной степени опасность угрожает со стороны молодёжной субкультуры и преференций. Образ жизни сибарита влияет разлагающе на юношу и девушку. Стремления: к потребительству с «баблом» и презрением к труду и долгу, к удовольствиям «кайфу» без обязательств – охватили значительную часть молодёжи без гендерных различий. Вина лежит на взрослых, родителях «папиках», исповедующих мораль: «Пусть дети поживут лучше нас!». Не вовлекая детей в процесс производства благ, родители заслоняют познание того, как они вообще создаются, воспитывая тунеядцев и прожигателей жизни. На ступени общественного влияния детям

обеспечена социальная и мобильная сеть, атакующая сознание мощней родителей и педагогов. То, что компы и мобы превратили детей в болтунов, зрителей и лудоманов – не новость. Но противоядие пока не найдено. Часть из них, как «геймеры», требует уже лечебного вмешательства. Процесс начат с «чипизации» - подмены реального имени на цифры и коды, за которые можно спрятаться, по крайней мере, или выглядеть «крутяком». Супружество как часть родительства не реализуется, на практике девушки ищут в лице мужей «папиков» и становятся бытовыми проститутками, парни ищут «бизнесвумен» и пребывают в роли «альфонсов». Заражённая часть потомков не моделируется как родители, пока обстоятельства не вернут их в лоно традиционного здорового отцовства и материнства. Иначе такие родители поневоле не воспитают даже Маугли, для него тоже необходим «зверский» труд и долг. Таков индуктивный вывод. Роль педагогов, как медийных работников и священников, сводится к упорной пропаганде здорового родительства, базирующегося на браке по любви, на взаимном уважении и выполнении супружеского и родительского долга.

Таким образом, метод педагогический дедукции призван внедрять в сознание молодёжи содержательный компонент образа родительства. К нему относится следующее определение образовательной модели родительства: сознательный и добровольный союз между юношей и девушкой на основе любви и духовной общности в форме парного брака с целью создания семьи для рождения, воспитания и родительской опеки детей, выполнения своего родительского долга перед детьми и гражданского перед обществом. Такого рода определение отвечает внутренней потребности человека в продолжении рода, в благодарности к предкам за подаренную жизнь и в росте «семейного древа», в заботе о развитии и благополучии общества и государства. В обязанности педагогов и родителей входит постоянное, константное тестирование учеников и учениц, сыновей и дочерей на предмет отношения к званию материнство и отцовство. Эту персональную диагностику не заменить никакими коллективными опросами и статистическим анализом, поскольку это касается личных убеждений и приоритетов. Это необходимо сделать для внесения коррекции. Но коррекцию делать следует методами далекими от принуждения и назойливого навязывания штампов. В этом случае уместнее всего использовать метод личных бесед, примеров из жизни и произведений литературы и искусства. В противном случае получим обратный эффект.

Степень научности определяется и тем, что не следует изобретать новый велосипед, если он уже существует, а направлять творческие силы на неоткрытые явления. Тем более что институт семьи и родительства и так подвержен развитию по форме и содержанию, исходя из материалистического понимания взаимозависимости от общественных отношений на основе форм собственности и производства, а также государственного устройства. На плечи формального воздействия ложится обязанность координации усилий общества и семьи в деле воспитания знаний и умений родительства у подрастающего поколения. Чтобы страну не постигла участь Атлантиды, которую захлестнёт не океан, а стихия бездетности и упадка общества.

### Литература:

1. Филиппова Г.Г. Психология материнства. Учебное пособие. М.: Изд-во Института психотерапии, 2002.
2. Cuzneţov L. Tratat de educație pentru familie. Pedagogia familiei. Chişinău: UPSC, 2009.
3. Ovcerenco N. Educația pentru parentalitate. În: Pedagogie. Curs universitar. Chişinău: Ed. Reclama, 2007.
4. Ovcerenco N. Educația pentru parentalitate în contextul globalizării. Chişinău: UPSC, 2016.

# FORMAREA COMPETENȚELOR SOCIALE LA STUDENȚI – PREMIȘĂ DE INSERȚIE PROFESIONALĂ DE SUCCES

Lilia PAVLENKO,

dr., conf.univ.,

Catedra Psihopedagogie și Educație Preșcolară,  
Facultatea Pedagogie, Universitatea de Stat din Tiraspol  
(cu sediul în Chișinău).

**Abstract.** *This article analyzes the results of a study on the manifestation of social competences for students. The lack of these skills or insufficient development of future specialists generates failures in the social and professional insertion. The quality of the personality of the future specialist depends on the quality of the social relationships he initiates, so the formation of social competencies is one of the modern educational priorities of the university education.*

**Keywords.** *social insertion, professional development, social competence, personality integrity, students, academics.*

Conceptul de competență socială s-a înrădăcinat în domeniul psihologiei sociale datorită aportului de valoare al cercetătorului M. Argyle. Autorul a definit competența socială drept „pattern-uri ale comportamentului social care dau indivizi competenți din punct de vedere social, capabili să producă efectele dorite asupra celorlalți indivizi” [7, p. 63]. Fiind abordată în mai multe arii științifice (științe ale educației, științe economice, sociologie etc.), cercetarea competenței sociale, în special, la tânăra generație, prevede dezvoltarea nu numai a capacităților, abilităților de a trăi în lumea contemporană, de a face față cerințelor și provocărilor de zi cu zi, dar și a unor comportamente performante în toate domeniile, fapt ce contribuie la facilitarea integrării sociale, profesionale.

Printre obiectivele învățământului superior modern se înscrie și pregătirea resurselor umane armonios dezvoltate și performante din punct de vedere profesional, psihocomportamental, moral, relațional. Activitatea educațională, comparativ cu alte tipuri de activități profesionale, pretinde de la studenții din mediul academic, o dezvoltare optimă sub raport socio-afectiv cu posedarea unor competențe sociale și emoționale productive, care le-ar asigura un comportament echilibrat, motivat, orientat valoric, constructiv și sociabil. Personalitatea, ca ființă socială prin excelență nu poate exista decât în cadrul relațiilor sociale, iar ansamblul acestor relații sociale, așa cum a fost preluat, interiorizat și sedimentat de către fiecare individ în parte, constituie însăși esența personalității. Cercetătorii susțin ideea că competențele sociale, ca fenomen social complex joacă un rol semnificativ în reușita în viață, permit dezvoltarea liberă, armonioasă a omului și formarea personalității creative, care se poate adapta la condițiile de schimbare ale vieții [2, 6, 7, 8].

Studiile competențelor sociale desfășurate în mediul academic denotă mai multe probleme cu care se confruntă studenții de azi. În acest sens, aducem drept exemplu rezultatele unui studiu realizat în anul 2017-2018 asupra unui lot experimental alcătuit din 50 studenți ai anului I și IV, de la facultatea Pedagogie, UST, în cadrul căruia au fost examinate următoarele caracteristici ale competențelor sociale: *responsabilitatea în relațiile cu ceilalți, gratificația și sprijinul, rezolvarea de probleme, angajamentul, abilitatea de a dezvolta relații interpersonale, asertivitatea, comunicarea, cooperarea, gestionarea conflictelor*. Examinarea competențelor propuse a avut loc prin intermediul Chestionarului multidimensional *Profilul competențelor sociale și celor emoționale* (de V. Robu, M. Tufeanu, 2013) [2].

Rezultatele obținute au dovedit că atât la studenții anului I, cât și la cei din anul IV dezvoltarea competențelor sociale are loc neuniform. Astfel, studenții (anul I) în perioada de adaptare la mediul academic comportă mai proeminent așa competențe sociale ca responsabilitatea în cadrul grupului, comunicarea, cooperarea. În schimb, mai anevoios le reușește manifestarea în comportament a asertivității (adică acceptarea opiniei altor persoane fără a diminua propria viziune), luarea deciziilor, capacitatea de a-și gestiona conduita în cadrul situațiilor de conflict, fapt ce ar necesita unele implicații ale specialiștilor.

Studenții anului IV constată competențe în manifestarea angajamentului, abilități de a dezvolta relații interpersonale și cooperare și, mai puțin, asertivitate.

O altă cercetare ce completează informația descrisă prezintă relatarea unor date obținute în RM în anul 2016. Grupul reprezentativ implicat în studiu a fost constituit din 70 de studenți (41 băieți, 29 fete) din cadrul universităților (USM, UPS „I. Creangă”) cuprinși cu vârsta de la 19 până la 25 ani. În scopul determinării problemelor cu care se confruntă tinerii referitor la competențele sociale a fost aplicat același chestionar (PCSE). Analiza datelor s-a efectuat ținând cont de factorul de gen.

În linii generale, rezultatele obținute au demonstrat la grupul dat următoarele:

– *la băieți* prevalează unele competențe, de felul: adună cât mai multe informații care ar putea ajuta în rezolvarea problemelor cu care se confruntă în viața de zi cu zi, manifestă abilitatea de a dezvolta relații interpersonale pozitive, utilizează nonverbalul, gesturile și intonația potrivite pentru a face mesajul mai clar; mai des sunt atenți la sugestiile coechiperilor decât fetele; aduc argumente, când intru într-o dispută pentru ca aceasta să nu se transforme într-o ceartă și atunci când au un conflict cu cineva fac tot posibilul să rămână în câștig, în prezența prietenilor și persoanelor străine neajutate sunt afectați mai mult, sunt mai expliciti, mai atenți la gesturi, nu le place să fie întrerupți, se comportă mai firesc etc.,

– *la fete* predomină alte competențe, spre exemplu: când citesc un roman, simt cu intensitate ceea ce se întâmplă cu personajele, când se ceartă cu un prieten, reușesc să aplaneze lucrurile, se gândesc la cauzele problemelor cu prietenii etc.,

– în unele cazuri atât fetele, cât și băieții în mod egal manifestă următoarele competențe sociale: trăiesc la fel de puternic evenimentele tragice, prin care trec alte persoane, folosesc gesturile și intonația potrivite, pentru a face mesajul mai clar, colaborează foarte bine cu ceilalți pentru a duce la bun sfârșit sarcinile de echipă etc.).

Respectiv, factorul de gen prezintă o caracteristică ce poate fi luată în considerație de către specialiști în elaborarea programelor de formare a competențelor sociale.

Aceste studii au permis să concluzionăm că înțelegerea elementelor psihologice ce conturează profilurile competențelor sociale la vârsta studiată constituie un aspect important, în funcție de care pot fi realizate variate programe de adaptare. Aici se încadrează și competențele personale, interpersonale și interculturale ce cuprind toate formele de comportament pentru a oferi personalității posibilitatea de a participa într-un mod constructiv și eficient la viața socială. Cunoașterea și dezvoltarea competențelor sociale au un rol semnificativ în procesul de adaptare la mediul academic cu un efect psihologic asupra adaptării, deci, și asupra reușitei academice. Dezvoltarea competențelor sociale creează o imagine de sine pozitivă, fapt care se reflectă imediat în eficiența acțiunilor pe care le întreprindem în stabilirea relațiilor cu cei din jur.

Cercetarea efectuată în rândul studenților din mediul universitar, demonstrează faptul că reușita personală și profesională depinde în mare măsură de prezența și nivelul dezvoltării competențelor sociale. Competența socială fiind un fenomen psihosocial, ce reflectă o achiziție personală a individului

îi permite acestuia să aleagă modele eficiente de comportament în situațiile de interacțiune; să realizeze performanțe sociale; să-și exprime individualitatea și să producă influență social dezirabilă asupra altor persoane, toate acestea favorizând procesele de adaptare, individualizare, integrare.

Efectul psihologic al unei relații sociale, calitatea relaționării se va extinde asupra adaptării și va influența reușita academică. Cunoașterea propriilor competențe sociale favorizează încrederea în sine, în propriile forțe. Deseori avem impresia că știm să relaționăm cu ceilalți, de foarte multe ori aceasta este doar o impresie subiectivă și nu e bazată pe deprinderi reale. Riscul acestei impresii nu ar fi evident dacă am tinde spre dezvoltarea competențelor sociale. Unele simptome ale lipsei de competențe sociale pot fi urmărite direct. De exemplu, suntem emoționați atunci când vorbim în fața unui public numeros, cu persoane necunoscute sau importante, timizi și lipsiți de spirit de inițiativă, așteptând să facă altul primul pas.

Printre cele mai eficiente tehnici folosite în scopul formării competențelor sociale se enumeră:

*Jocul de rol.* Această tehnică contribuie la formarea modului de a simți, gândi și acționa, la dezvoltarea capacităților de relaționare, a capacității rezolutive în situații problematice, adaptarea la situații neașteptate, înlăturarea comportamentelor neeficiente. În jocul de rol participanții pot fi implicați direct în rezolvarea unei situații, în activarea resurselor prin punerea în postura de a-și asuma rolurile personajelor implicate. Experiențele, cunoștințele, nevoile, frustrările sunt adesea comunicate în mod simbolic, astfel în joc participanții pot să-și găsească soluții, se achiziționează abilități, comportamente, informații, atitudini etc. Jocul de rol oferă ocazia de a analiza diferite comportamente.

*Realizarea povestirilor.* Prin intermediul acestei tehnici se obține o înlănțuire secvențială de insight-uri asupra frustrărilor, conflictelor sau mecanismelor de apărare ale fiecăruia, la fel, tehnica dată permite participanților să învețe să-și asculte cu atenție colegii și să acorde importanță celor rostite de ei, fapt ce duce la o bună colaborare în interiorul grupului, apariția sentimentului de apartenență la grup.

*Tehnica acordării afecțiunii* (de R. Stuart) implică exerciții care urmăresc ca fiecare partener de relație să: conștientizeze ceea ce îi face plăcere celuilalt și nu ceea ce îl enervează; să efectueze în mod deliberat unele acțiuni care să ofere satisfacții partenerului său; să acorde sprijin, încredere și afecțiune celuilalt.

*Tehnica de moderare* - una dintre formele de instruire care în viziunea specialiștilor poate fi o metodă - perspectivă de dezvoltare a competențelor sociale la studenți. Conform lui M.H. Певзнер și O.M. Зайченко moderarea este activitatea orientată spre descoperirea potențialului angajaților. La baza acestei metode stau utilizarea tehnicilor, metodelor speciale care ajută în organizarea procesului de comunicare liberă, schimbului de opinii, de păreri ce conduc angajatul spre luarea unei decizii profesional corecte din contul realizării resurselor interioare [10]. Această metodă cu succes poate fi utilizată în cadrul activităților de grup deoarece ajută în dezvoltarea grupului ca colectiv și are loc formarea competențelor sociale adăugătoare a specialiștilor necesare în condițiile dezvoltării și schimbării societății. Esența metodei constă în crearea unor condiții speciale pentru integrarea grupului pentru a dezvolta așa calități ca deprinderi de comunicare și organizare, capacitatea de a lua decizii. Astfel, o activitate include următorii pași:

1. comunicarea temei;
2. împărțirea sarcinilor (ex. a unor situații de problemă) cu ajutorul unor stichere (fișe) colorate în echipe (fără a ține cont de preferințele studenților); echipele se așează în așa fel ca să contacteze cât mai puțin una cu alta;
3. moderatorul împarte cartonașe colorate corespunzătoare unde pe fiecare cartonaș studenții vor

scrie opinia sa;

4. etapa prelucrării temei are loc în echipe unde fiecare participant discută asupra problemei, aleg variante de răspuns, iau decizii, fiecare înscrie ideile pe fișe;
5. în continuare, fiecare echipă prezintă ideile sale și se alege una, cea mai relevantă. Echipa deleghează o persoană care va demonstra decizia colegilor săi. Toate cartonașele cu idei ce nu se repetă se fixează pe tablă;
6. apoi, fiecare participant acordă puncte pentru cele mai relevante decizii, păreri (din considerentele că fiecare student are trei puncte). După, de pe tablă se scot cele cartonașe care au obținut mai mic punctaj. Astfel, pe tablă rămân numai propunerile considerate cele mai importante;
7. în echipă din nou se discută răspunsurile prezentate, participanții pe foaie fleepchart își expun părerile, iarăși un delegat prezintă decizia echipei;
8. reflexia la finele activității include întrebări de felul: ce va plăcut sau nu va plăcut în cadrul acestei activități, ce nou ați aflat etc.

Tehnica dată a fost verificată experimental, rezultatele dovedind schimbări în grupul experimental: participanții au devenit mai comunicabili, au reușit să contacteze mai ușor cu colegii săi, să ia decizii etc. [10]. În grupul de control schimbări practic nu s-au atestat. În așa mod, metoda moderării s-a dovedit a fi eficientă în dezvoltarea competențelor sociale la viitorii specialiști.

O altă metodă demnă de apreciat în dezvoltarea competențelor sociale la studenți este *metoda proiectelor*. К.П. Воробьева menționează că în cadrul activităților de proiectare se formează competențele: informațională, comunicativă, de soluționare a problemelor [10]. Autoarea susține că utilizarea tehnologiilor informaționale în procesul de lucru asupra unui proiect ajută la descoperirea potențialului intelectual și creativ al studentului. Aceasta se întâmplă la toate etapele de realizare a proiectului începând cu alegerea temei, argumentarea actualității, selectarea materialului, sistematizarea și prezentarea rezultatului. Scopul final al acestei metode ține de dezvoltarea competenței informațional-comunicative, formarea unei poziții social active. Activitatea de proiectare dovedește formarea la studenți a deprinderilor de interacțiune cu partenerii, deprinderi manageriale (planificarea activității, capacitatea de a ține cont de timp, resurse, de a lua decizii, de a vorbi liber în fața publicului, de a răspunde la întrebările neașteptate etc.) [10].

Una dintre componentele competențelor sociale este competența de comunicare. Autorii propun un model de formare a competenței de comunicare la viitorii pedagogi ținând cont de următoarele conținuturi:

1. *instrumental (tehnologii personale)*: reflexiv, dezvoltarea dialogismului, a stilului individual de comunicare, folosirea diferitor forme social-psihologice active de instruire la lecțiile de psihologie, forme comune și tipuri de interacțiune interpersonală între studenții de la facultățile de pedagogie și profesori, participarea studenților la un curs special „Psihologia comunicării”;
2. *rezultativ-apreciativ*: creșterea tendinței studenților spre comunicare, stilul individual de comunicare, comunicarea empatică, dezvoltarea deprinderilor de comunicare, a capacităților expresive, autoaprecierea adecvată, încrederea în sine, adaptabilitatea, stabilitatea emoțională.

De menționat, că acest model funcționează eficient dacă există două condiții: *externe* (prezența scopului, organizarea unor servicii psihologice, asimilarea bazelor teoretice ale comunicării în procesul de studiere a ciclului psihologic; utilizarea formelor active de instruire social-psihologice, construirea relațiilor între studenți – profesori pe principiile dialogului) și *interne* (dezvoltarea comunicativității, încrederii în sine, capacității de a lua decizii, de a-și apăra poziția, sentimentului valorii personale, deprinderi de interacțiune socială, stabilitate emoțională).

După M. Zlate [3] perioada de adaptare presupune asimilarea de standarde comune și stăpânirea de forme și mijloace adecvate de acțiune. Cel care aderă la o comunitate socială nouă nu se poate remarca ca o personalitate înainte de a accepta normele existente. În cazul în care personalitatea nu este capabilă să depășească dificultățile de adaptare, aceasta își va dezvolta calități, care duc la tulburări de personalitate. Competența socială este posedarea și folosirea capacităților de integrare a gândirii, emoțiilor și comportamentului, cu scopul de a realiza sarcini și de a obține rezultate sociale valorizate în contextul și cultura de origine [3, p. 387].

Dezvoltarea competențelor sociale facilitează gradul de înțelegere cu ceilalți, posibilitatea de a depăși nepotrivirile, calitatea de a stabili relații interpersonale. Absența competențelor sociale determină personalitatea să devină arogantă, distantă, insensibilă, iar un pseudo-intelectual să devină suspicios, brutal și tiranic.

Respectiv, în contextul adaptării la mediul universitar e nevoie de ținut cont de specificul etapei de dezvoltare pe care studentul o parcurg și de manifestarea trăsăturilor de personalitate ale studentului. Analiza și sinteza [3] mai multor surse pun în evidență un șir de caracteristici ale perioadei date, și anume:

- procesul de adaptare a studentului la mediul universitar este influențat de factorii interni și externi: cei interni depind de personalitatea studentului, cei externi - sunt condiții obiective independente [6];
- particularitățile psihofiziologice individuale și nivelul de dezvoltare a proceselor cognitive la studenți într-o anumită măsură determină adaptarea lor la procesul de studii în instituția superioară, fiind concomitent și condiția primară, și factorul reușitei acestui proces [1, 4, 8];
- grupul de studenți îndeplinește trei funcții de bază: de suport (satisfacerea trebuințelor de afiliere, prietenie și susținere este insuficient de conștientă. Așteptările studenților nu corespund cu realitatea ce duce la apariția sentimentului de frustrare și descumpănire, ca rezultat, studentul ezită să stabilească noi relații); de „self-esteem” (confirmarea identității de sine și susținerea încrederii în sine); de testare a realității (este labilă, preferențială și superficială) [Edgar Schein 209, apud. 6];
- noua postură – cea de student – implică o serie de conflicte pe care le trăiește tânărul: dorința de libertate, dar dependența financiară de părinți; dorința unei integrări sociale rapide, dar și nevoia perfecționării profesionale; dorința trăirii situațiilor specifice vârstei, dar și obligativitatea pregătirii temeinice pentru activitățile academice etc. [5];
- dezvoltarea intelectuală și trecerea de la gândirea teoretică la gândirea practică îi oferă studentului instrumentele mentale necesare autodescoperirii și autodefinirii propriei persoane [11];
- mecanismele psihologice de bază ale adaptării studenților la activitatea de învățare sunt: devalorizarea trebuințelor primare și conceptualizarea sub forma controlului secundar al emoțiilor [5];
- procesul de adaptare a studenților depinde de un cumul de factori și condiții, iar cunoașterea acestora de către profesori și studenți facilitează procesul de adaptare [9];
- studentul nu este pasiv în fața condițiilor de mediu, ci le asimilează prin intermediul condițiilor interne și experiența de care dispune. Interiorizând condițiile externe oferite de mediu în raport cu personalitatea sa, studentul se adaptează la aceste condiții tocmai datorită propriilor trăsături de personalitate, dobândind noi abilități de adaptare, astfel, adaptarea psihosocială optimă depinde de dezvoltarea generală și armonioasă a tuturor laturilor personalității.

În concluzie, orientarea spre dezvoltarea competențelor sociale la studenți (viitori pedagogi), în

special, a celor din anul I-ii, este relevantă pentru procesul de adaptare la mediul academic, pentru formarea atât personală, cât și profesională a acestora, iar în sens mai larg, conduce spre facilitarea inserției profesionale, a integrării sociale.

### Bibliografie

1. Biceva E. Formarea gândirii psihologice la studenții psihologi. Autoreferatul tezei de doctor în psihologie. Chișinău, 2015.
2. Hajdeu M., Pavlenko L. Rolul competențelor sociale în procesul de adaptare a studenților anului I. În: Psihopedagogia învățământului primar și preșcolar. Materiale Conferinței Republicane a Cadrelor Didactice 10-11 martie 2018. Vol IV. Chișinău, 2018, p. 63-69.
3. Zlate M. Eul și personalitatea. București: Editura Trei, 2004. 280 p.
4. Silistraru N., Rusu E. Importanța inteligenței emoționale în aprecierea profilului de competență la studenții. În: Prerogativele învățământului preuniversitar și universitar în contextul societății bazate pe cunoaștere: Materialele conferinței științifico-metodice, 7 – 8 noiem. 2014 / Ch.: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2014, Vol. 1. – 2014. – 323, p.68- 74.
5. Pleșca M. Dezvoltarea competențelor socioemoționale la studenți Socio-emotional skills development in students. In: Revistă de științe socioumane. 2016, nr. 3 (34), pp. 10-14
6. Puzur Elena. Adaptarea psihosocială a studenților anului I din instituțiile de învățământ superior. Teză de dr. Chișinău, 2016, 178 p.
7. Robu V. Competențe sociale și personalitate. Iași: „Petre Andrei” LUMEN, 2011, 155 p.
8. Țărnă E. Competența socială - proprietate fundamental în educația modern. În: Educație pentru dezvoltare durabilă: inovație, competitivitate, eficiență. Materialele Conferinței Științifice Internaționale 18-19 octombrie 2013. Chișinău, 2013, p. 385-388.
9. Вихров И. Образование на протяжении всей жизни в контексте Болонского Процесса. [http://tashpmi.uz/userfiles/file\\_on\\_.pdf](http://tashpmi.uz/userfiles/file_on_.pdf)
10. Воробьева К.П. Развитие социальных компетенций студентов при использовании метода модерации...[hist-edu.ru/hist/article/view/](http://hist-edu.ru/hist/article/view/).
11. Perkins. Adolescence: The Four Questions.2001



# IMPORTANȚA ADAPTĂRII ÎN MEDIUL UNIVERSITAR DIN PERSPECTIVA NOILOR CERINȚE DE INTEGRARE SOCIOPROFESIONALĂ

Ecaterina ȚĂRNĂ,

doctor în pedagogie, conferențiar universitar,  
Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”

***Abstract.** The higher education reforms from the Republic of Moldova generate new challenges and new opportunities for promoting the programs of optimization of the socio-professional adjustment and integration process. Systematizing the exposed ideas, we concluded that: the students who have not been able to adjust themselves can be helped to overcome the adjustment difficulties by: implementation of the special programs that focus on the development of the adjustment competences to the university environment; involving them in extracurricular activities; professional counselling and guidance; special courses focused on the development of communicative competences; courses for development of the socio-professional adjustment strategies.*

Procesul de adaptare în mediul universitar nu poate fi redus la simpla însușire a informațiilor implicate în procesul de instruire. Acesta antrenează un cumul de factori interni și externi. Prin urmare, studentul nu este pasiv în raport cu condițiile de mediu, ci le asimilează prin intermediul condițiilor interne (premisele ereditare, stocul de programe și experiența de care dispune. În prezent, adaptarea în mediul universitar este considerată ca o fază de dezvoltare a personalității studentului, de integrare într-o comunitate socială relativ stabilă. În acest sens, dezvoltarea personalității este prezentată ca un proces de aderare la un nou mediu social, de adaptare și, în cele din urmă, de integrare socioprofesională. Astfel, pentru a face față schimbărilor și provocărilor rapide care au loc în R. Moldova se impune abordarea educației pentru optimizarea procesului de adaptare a studenților în mediul universitar dintr-o perspectivă modernă, amplă, cu rolul de a pune la dispoziția fiecărui student resursele necesare, pentru ca acesta să poată descoperi și îmbogăți propriul potențial creativ de integrare socioprofesională. În această direcție, cercetările efectuate relevă următorul tablou al adaptării studenților în mediul universitar: pe un eșantion de 150 de studenți din anul I doar 9 (6 %) studenți nu au avut dificultăți de adaptare în mediul universitar, iar 141 (94 %) au avut diverse dificultăți de adaptare, dintre aceștia 72 (48 %) – nivel mediu de adaptare și 69 (46 %) – nivel scăzut de adaptare. După implementarea Modelului psihopedagogic de optimizare a procesului de adaptare a studentului în mediul universitar și a Programul de optimizare a nivelului de adaptare, 86 (57 %) de studenți au obținut valori înalte de adaptare, 55 (37 %) valori medii, iar 9 (6 %) studenți – nivel scăzut de adaptare. Este cazul să menționăm că variabilele de cercetare au fost: gradul de adaptare în primul an universitar, nivelul de comunicare, gradul de satisfacție referitor la viața academică, nivelul de cunoaștere a strategiilor de soluționare a conflictelor, anxietatea socială, experiențele afective, strategiile de adaptare în mediul academic, valorile culturale, încrederea în sine, stresul și rezistența la schimbare etc. În accepțiunea noastră, rezultatele obținute privind nivelul inițial și cel final, demonstrează eficacitatea și funcționalitatea Modelului psihopedagogic de optimizare a nivelului de adaptare a studenților în mediul universitar (Țărnă, Ecaterina, 2013). În această ordine de idei, educația pentru formarea profesională trebuie să vizeze dezvoltarea și promovarea capacităților de adaptare academică eficientă și responsabilă a studenților la condițiile inovațiilor profesionale și ale

reformelor sociale înregistrate în ultimii ani. Bineînțeles, dezvoltarea competențelor în activitățile de adaptarea și integrare socioprofesională pot fi orientate pe: autocunoaștere, autoevaluare, explorare a profesiei, management al informațiilor, comunicare, abilități sociale (relaționare, rezolvare de probleme), luare a deciziei, marketing personal etc. (PeaH, Aпrтyп, 2006,).

Autorii M. Zlate, V. Negovan susțin că *adaptarea studenților în mediul universitar deține toate notele definitorii ale adaptării individului la mediu, dar că respectivele note sunt modelate de particularitățile mediului universitar* (Zlate, Mielu, Negovan, Valeria, 2006, p. 21).

În plus, procesul adaptării studentului cuprinde, pe de o parte, *adaptarea profesională*, prin care se subînțelege adaptarea la caracterul, condițiile și organizarea procesului de instruire, iar, pe de altă parte, *adaptarea socioculturală*, ceea ce semnifică procesul de adaptare a individului la grupul social nou format, alegerea noului mod de comunicare și comportament. Astfel, adaptarea studentului în mediul universitar depinde și de anumite situații, iar specificitatea situației consistă în măsura în care caracteristicile personale stabile se generalizează la situații diferite. În prezent, atât cunoașterea procesului de adaptare a studentului în mediul universitar, cât și integrarea socioprofesională prezintă un interes sporit în domeniul cercetărilor contemporane, care a determinat o atenție deosebită la nivelul universităților europene. De asemenea, reforma învățământului superior din perspectiva principiilor *Procesului de la Bologna este orientat pe formarea competențelor funcționale ale studenților, capacităților de integrare socială, de adaptare rapidă și participare la schimbările ce se produc în societate, de promovare a valorilor naționale, europene și a celor general umane. În această accepție, o condiție vitală a procesului de adaptare și integrare socioprofesională este ca studentul să aibă întotdeauna un scop determinat clar și precis.* Prin urmare, din punct de vedere adaptativ, este extrem de importantă atât formarea unei consistențe de valoare ridicată, cât și dezvoltarea „potențialității pentru schimbare”, consolidarea încrederii în propriile capacități cognitive, dezvoltarea aptitudinilor comunicative, dezvoltarea abilităților de flexibilitate și de autocontrol. În special, *integrarea socioprofesională reprezintă procesul de acomodare a unei persoane în mediul profesional, dar și de adaptare a acesteia la cerințele de muncă și comportament ale grupului de muncă.*

În opinia lui R. Lazarus, adaptarea se referă la procesele psihice complexe, deliberate și planificate; prin opoziție cu tendințele acționale înnăscute, adaptarea se bazează pe evaluări cu privire la acțiunile posibile, care au un grad ridicat de reușită în cadrul unui context specific, dar și compatibile cu standardele comportamentale individuale și sociale (Lazarus, Richard, 2011, p. 158). După cum deducem din cele expuse, adaptarea în mediul universitar apare ca una dintre fazele realizării integrării în câmpul socioprofesional, având și un areal extins de semnificații. Evident, studenții reușesc doar parțial să conștientizeze factorii care contribuie la procesul de adaptare, de aceea, în prima perioadă, profesorul îi poate ajuta. În acest sens, evidențiem factorii importanți implicați în adaptare care pot fi observați ușor de orice profesor:

- *factori de personalitate:* personalitatea, maturitatea socio-afectivă, toleranța la frustrare, stabilitatea emoțională, sistemul motivațional-atitudinal, setul de atitudini, aptitudini;
- *factori de mediu:* relațiile de grup, climatul psihosocial, relațiile studentului cu profesorii.

În cadrul procesului general de adaptare și integrare socioprofesională, există anumite etape, relativ distincte, care sunt interdependente.

După cum am specificat, cercetările contemporane înaintează problema modului în care trebuie studiat aspectul psihosociologic al adaptării studentului: *la nivel individual* sau *la nivelul instituției*. În acest sens, adaptarea academică presupune procesul prin care studentul își manifestă obișnuințele sau caracteristicile pentru a face față transformărilor din mediul universitar. Prin urmare, una

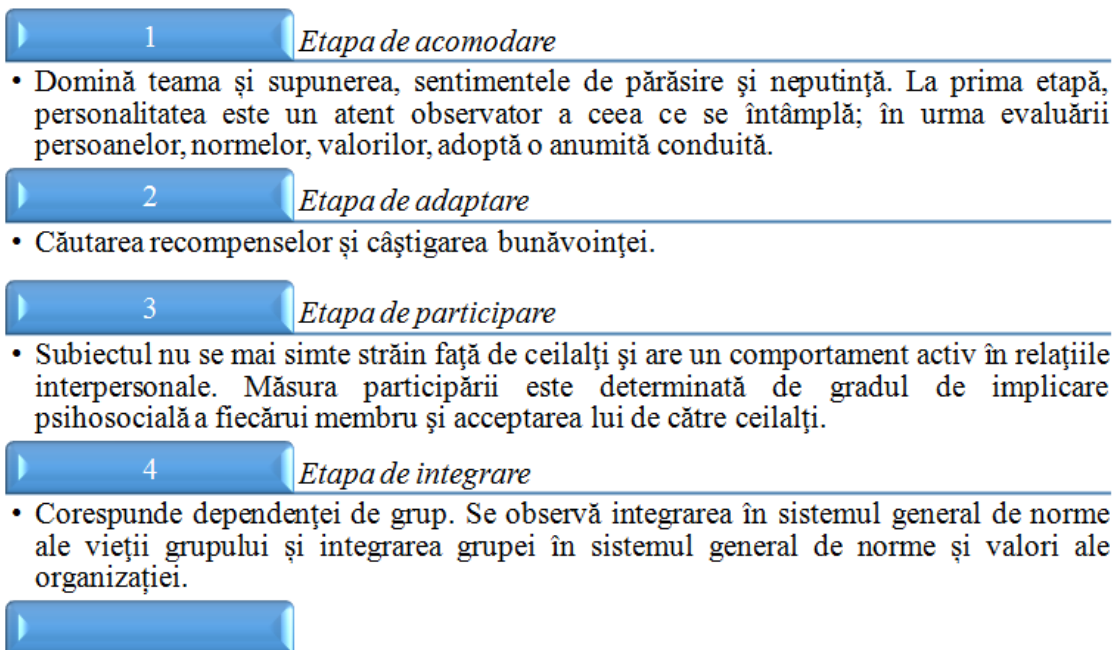


Figura 1. Etape în procesul de adaptare și integrare socioprofesională

dintre cele mai importante competențe implicate în procesul de adaptare în mediul universitar este capacitatea de autoreglare a studentului, reflectând gradul de participare la procesul de instruire. Cu certitudine, manifestarea comportamentală din aceasta perioadă este foarte importantă pentru stabilirea relațiilor și, evident, pentru integrarea tânărului. Este lesne să înțelegem că studenții trebuie să suporte schimbarea mediului, rigorile mediului universitar, oboseala – toate aceste capacități constituie *adaptarea fizică*; să se insereze într-un mediu nou, să limiteze timpul distracțiilor, să-și controleze impulsurile, emoțiile, timiditatea, frica și agresivitatea – toate aceste capacități constituie *adaptarea psihică*; trebuie să-și părăsească familia, uneori localitatea, universul cultural obișnuit, habitual pentru a veni să trăiască într-o nouă colectivitate, într-un mediu care cere integrare în grup, participare permanentă - această aderență la colectiv și la instituție reprezintă *adaptarea socială*. În plus, una dintre cele mai importante competențe implicate în procesul de adaptare în mediul universitar este capacitatea de autoreglare a studentului, reflectând gradul de participare la procesul de instruire. De asemenea, atât adaptarea, cât și integrarea nu pot fi analizate independent de condițiile de mediu. Mediul, sub toate aspectele: fizic, cultural, spiritual este cel care va oferi posibilitățile de activitate, unde se va manifesta procesul de dezvoltare a personalității. Mediul universitar etalează diverse posibilități de dezvoltare a personalității studentului, însă în procesul de adaptare poate fi extrem de solicitant și chiar stresant pentru acesta, mai ales, dacă se confruntă pentru prima dată cu o astfel de experiență. În acest sens, orice student tinde să-și găsească, prin plasticitatea de care dispune cea mai bună modalitate de autoreglare, să-și asigure un loc cât mai adecvat și un echilibru cât mai satisfăcător.

În mod sigur, bulversările acestei societăți sunt cele care pun astăzi problema adaptării și integrării socioprofesionale în condiții noi. Un efect nefavorabil prezintă nivelul redus de motivație, aspirație, de insuficiența voinței, a perseverenței, atitudinea negativă față de viitoarea profesie, oboseala psihică și fizică, starea emoțională negativă. Atunci când apreciem adaptarea unui student în mediul universitar, trebuie să-i analizăm, pe de o parte, succesul, iar, pe de altă parte, să urmărim cum

se conformează valorilor universitare și normelor de conduită. Prin urmare, în evaluarea adaptării studentului trebuie luați în considerare următorii indicatori relaționali:

- de concurență și competiție – presupun confruntarea studentului cu ceilalți colegi, dorința de a-și găsi un loc în grup, de a fi precum ceilalți, de a-i depăși pe ceilalți; aceasta reprezintă o acțiune de tip deschis, ce promovează progresul și schimbarea prin depășirea situațiilor existente; se urmărește instituirea unor relații interpersonale noi și avantajoase; astfel de manifestări caracterizează spiritul creativ.
- de cooperare și sprijin mutual – presupun o apropiere prin asociere și colaborare, o atitudine de susținere; aceasta reprezintă o acțiune strict circumscrisă la un obiect, de tip închis, care vizează păstrarea unei situații sau stări de fapt existente și considerate ca necesară și pozitivă din punct de vedere valoric; astfel de raporturi vizează spiritul conservator (Meepcon Φ, 1986).

În general, trebuie să menționăm că majoritatea autorilor citați recomandă ca cercetarea adaptării studentului să fie orientată la nivel individual. Cu siguranță, cunoașterea indicatorilor și factorilor favorizanți ai adaptării în mediul universitar permite aplicarea unor activități de profilaxie. După cum am menționat, indicatorii, factorii și condițiile adaptării sunt interdependenți, iar pentru facilitarea adaptării studenților este necesară cunoașterea acestora și coordonarea acțiunilor conform unui program bine stabilit. Prin urmare, este necesar să se exploreze și să se aprecieze nivelul adaptării fiecărui student, și anume, cum se acomodează în mediul universitar, la ritmul vieții, la ierarhie și modul în care aderă la scopul și valorile instituției. Trebuie să se evalueze prin anchetare opiniile și atitudinile studenților față de modul de viață și de valorile morale, să se analizeze gradul de implicare în activități. Toate aceste dimensiuni sunt corelative, convergența lor fiind și un indicator al propriilor competențe care vor facilita adaptarea și, evident, succesul și reușita în procesul de integrare socioprofesională. Cunoașterea acestora constituie un aspect important, în funcție de care pot fi realizate programele de adaptare în mediul universitar și orientarea pentru integrarea socioprofesională. Evident, adaptarea studentului în mediul universitar este în raport cu schimbările individuale care sunt condițiile integrării socioprofesionale. Pentru a fi acceptat, studentul trebuie să admită un anumit număr de valori, opinii și atitudini ale grupului. Datorită specificului mediului universitar, dificultățile de adaptare sunt des întâlnite, în special, la începutul anului de învățământ. Aceste dificultăți variază de la student la student ca: durată, intensitate, mod de manifestare și depășire a acestora. Dificultățile de adaptare influențează personalitatea studentului și acesta nu mai face față cerințelor, intră în conflict cu profesorii, colegii și, în sfârșit, abandonează studiile. Delimitarea netă a formelor de manifestare a inadaptării este dificil de realizat, întrucât deseori acestea nu sunt exteriorizate. Prin urmare, analiza și observarea atentă a rezultatelor obținute ne permite să-i depistăm pe cei cu dificultăți de adaptare, să stabilim nivelul lor de adaptare.

Așa cum precizează M. Zlate, literatura de specialitate propune diverse modele de adaptare, însă *un model de adaptare trebuie să țină cont de următoarele:*

- adaptarea la caracteristicile sarcinilor academice (academic adjustment);
- adaptarea la relațiile interpersonale din câmpul social (social adjustment);
- adaptarea sentimentelor cu privire la propria stare fizică și psihică (personal-emotional adjustment);
- adaptare prin angajarea și devotamentul față de instituția de învățământ (commitment-institutional attachment) (Țărnă, Ecaterina, 2013, p.19).

În opinia noastră, *adaptarea studentului în mediul universitar* solicită o pregătire conștientă să răspundă solicitărilor schimbătoare ale muncii și pentru care numeroasele funcții sociale sunt etape succesive ale activității de *integrare socioprofesională*.

Din perspectiva autorului A. Neculau (1997, p. 200), în societățile moderne, *problemele de integrare* au devenit mult mai complexe decât în societățile arhaice sau tradiționale, în măsura în care fiecare individ, având simultan mai multe poziții (de exemplu, familială, profesională, sindicală), trebuie să-și asume mai multe roluri și își poate schimba, eventual, rolul profesional. Această afirmație capătă o semnificație aparte în contextul adaptării și integrării socioprofesionale. Noțiunea de integrare are o natură pluridimensională concretizată în aspecte de factură organizațională, educațională, comunicațională, relațională, adaptativă, atitudinală, comportamentală, iar conform autorului P. Popescu-Neveanu (1978, p. 301), integrarea are funcția în a asigura coordonările necesare unor unități sau părți ale unui ansamblu organizat în scopul de a menține corespondența cu normele și valorile acestuia. Procesul implică modalități diverse de interacțiune, utilizate de un individ pentru a fi situat sau a se situa într-un grup sau colectivitate, cu scopul de a i se recunoaște un loc, un statut și o identitate socială.

Potrivit autorului A. Pean (2006), odată realizată *integrarea*, indivizii ajung la *sentimentul de noi*, la distingerea față de mediu pe baza unei culturi comune, cultura organizației, care le impune – prin interacțiune internă – propriile valori și norme, nuanțându-se față de exteriorul cu care se află în interdependență. Avem, prin urmare, de-a face cu o selecție și formare organizațională care generează ca efect principal o anumită autonomie a constructului organizațional și a dinamicii endogene, cărora le dă naștere și care sunt ireductibile la datele mediului.

Deși numeroși cercetători explică diferit ceea ce se înțelege prin adaptare și integrare profesională, este important să identificăm scopurile comune și individuale în acest proces.

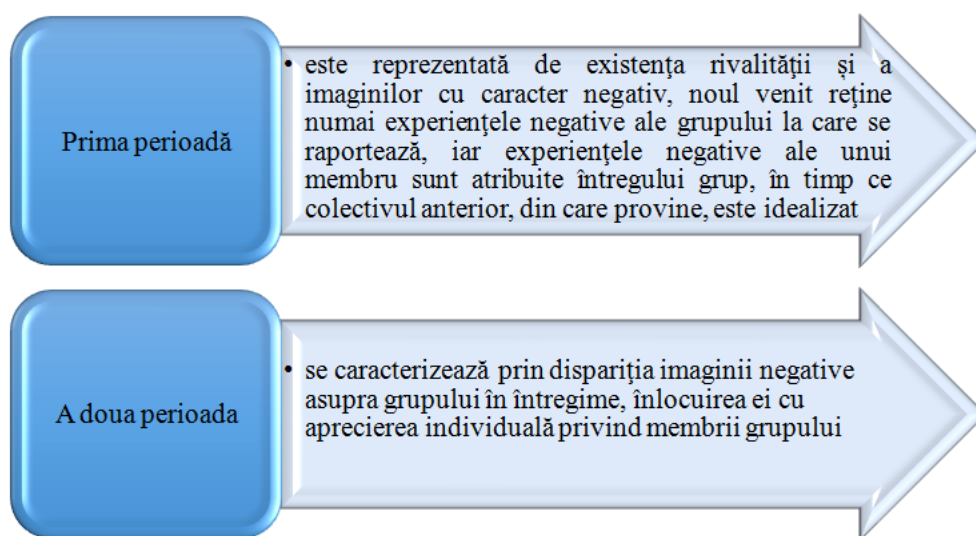


Figura 2. Perioade ale procesului de adaptare și integrare

*Neintegrarea socioprofesională* (forma negativă a procesului de integrare) se datorează fie unor deficiențe de adaptare, fie unor condiții socioprofesionale care favorizează apariția unor comportamente dezintegrative, distructive și disfuncționale pentru dezvoltarea personalității. Personalitatea integrată pozitiv este un individ pentru care modelele normative ale grupului se articulează armonios cu propriile sale motivații și care a interiorizat în structura personalității sale motivația respectării din convingere a normei. Astfel, din presiune exterioară, *controlul extern (administrativ)* devine *autocontrol*, constând în înțelegerea și acceptarea conștientă a exigențelor normative. În consecință, aceasta va permite *depășirea stresului de adaptare și de integrare socioprofesională*. Un proces reușit

de integrare socioprofesională va conține programe speciale la care vor fi invitați să participe toți angajații din domeniul respectiv. Acestea se referă la dobândirea de către personalitate a unor capacități de exercițiu prin anumite activități universitare.

Eficiența *integrării profesionale* într-o instituție se situează la nivelul atitudinilor sociale și prin corelație la nivelul ierarhiilor valorice și socioculturale pe care angajatul le acceptă. În viziunea noastră, *adaptarea academică apare ca una dintre fazele realizării integrării în câmpul socioprofesional, având și un areal extins de semnificații.*

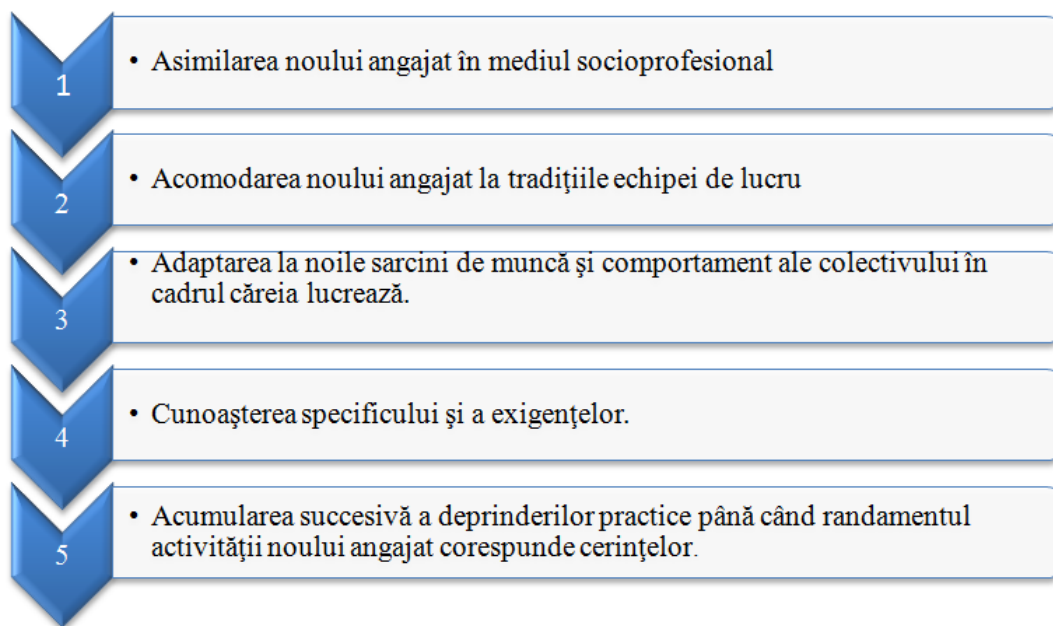


Figura 3. Scopuri comune și individuale identificate în procesul de integrare socioprofesională

Este necesar să menționăm că *integrarea socioprofesională* este afirmată ca o componentă a mecanismului specializat în rezolvarea de probleme, capacitatea unui sistem de a-și ajusta spontan sau planificat mecanismele, procesele și structura la condițiile de mediu, reale sau ipotetice, ținând cont de: 1) capacitatea personalității de a fi flexibilă și de a rezista la șocuri legate de adaptare și 2) capacitatea personalității de a face față stresului de adaptare (Cojocaru-Borozan, Maia, Țărnă, Ecaterina, Sadovei, Larisa, 2014, p. 14).

În concluzie, sintetizând ideile formulate pe parcurs, menționăm că una din premisele prevenirii și înlăturării dificultăților de adaptare și integrare socioprofesională constă în cunoașterea cauzelor acestora. Este indicat să intervenim încă înainte de manifestarea evidentă a dezechilibrului emoțional, a tulburărilor adaptative și a neintegrării socioprofesionale. Din aceste perspective, generalizăm următoarele recomandări utile în optimizarea procesului de adaptare a studenților în mediul universitar: studenții trebuie să fie informați din timp referitor la cerințele mediului universitar; aceasta poate facilita adaptarea la procesul de învățământ și integrarea optimă socioprofesională. Individualizarea, diferențierea și adaptarea treptată a programelor prevăzute din timp reprezintă un avantaj pentru student, universitate, dar și pentru mediul socioprofesional. În acest scop, este necesară organizarea unui *Centru Universitar de Consiliere Psihologică și Orientare Profesională*, unde ar funcționa un *Laborator de asistență pentru adaptarea și integrarea studenților în mediul socioprofesional*. În această ordine de idei, considerăm necesară introducerea unui *curs facultativ de promovare a strategiilor de adaptare și integrare a studentului în mediul universitar*, având

scopul de a valorifica strategii noi de adaptare socială și de optimizare a procesului de integrare socioprofesională.

### **Bibliografie:**

1. COJOCARU-BOROZAN M., ȚĂRNĂ E., SADOVEI L. Integrare socioprofesională prin discurs didactico-științific. Chișinău: UPSC. 2014, p. 13, ISBN 978-9975-46-218-1
2. LAZARUS R. Emoție și adaptare. București: Editura Trei, 2011, p. 687 p. ISBN 978-973-707-540-6
3. NECULAU A. Psihologia câmpului social. Iași: Polirom, 1997. 241 p. ISBN 9739693709
4. POPESCU-NEVEANU P. Dicționar de psihologie. București: Albatros, 1978. 784 p.
5. ȚĂRNĂ E. Adaptarea studentului în mediul universitar. Monografie Chișinău: UPS „Ion Creangă”, 2013, 192p. ISBN 978-9975-46-158-0
6. ȚĂRNĂ E. The Methodology of Pedagogical Students Socio-Professional Adjustment. În: Scienttiiffic Bullllettiin - Educattiion Sciencies Seriiies. La Série Sciences de L'Éducation. University of Pitesti Publishing House. SBESS Journal/ XII (1) 2015 www.upit.ro/SBESSJournal ISSN 1584-5915. 2015.pp.4 -25
7. ZLATE M., NEGOVAN V. Adaptare și strategii de adaptare. Probleme fundamentale ale psihologiei și științelor educative. București: Editura Universității, 2006. 180 p. ISBN: 978-973-749-058-2
8. МЕЕРСОН Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика. Москва: Наука, 1986. 278 с.
9. РЕАН А. Психология адаптации личности. СПб.: Прайм, 2006. 479 с. ISBN: 978-5-93-878716-2

# НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГА

Александр ТРОФИМЧУК,  
канд. пед. наук, доцент  
г. Новочеркасск, Российская Федерация

***Abstract.** The article describes the innovative scientific - pedagogical bases of professionalism the modern teacher required for a successful pedagogical activity.*

Выступая на проведении круглого стола «О совершенствовании взаимоотношений государственных и муниципальных органов власти и общественных организаций с целью укрепления межнационального согласия, противодействия ксенофобии» (9.12.2014 г.), с докладом на тему: «Роль педагога в современном обществе в контексте укрепления межнационального согласия и противодействия ксенофобии», кандидат физико-математических наук ФГУП МРТИ РАН, Гулуев Ниязи Имран оглы сформулировал важнейший тезис: «Мощь Государства (кроме современного вооружения и профессионального мастерства личного состава ВС РФ и др., прим.авт.) в школьных учителях и учебниках» [1]. В русле вышесказанного, необходимо обратить внимание педагогического сообщества на возрастание требований к организации многосторонней подготовки современного учителя.

Особая роль в подготовке учителя заключается в понимании: «К чему ему необходимо стремиться, как профессионалу?!».

Для решения этой важнейшей проблемы предлагаем:

Идеальный портрет учителя СОШ (Вариант)

- Люби VKJт свою профессию УЧИТЕЛЯ – основную в современном обществе.
- Уважает (любит) своих коллег, обучающихся, их родителей.+
- Любит (уважает) своих родителей, близких родственников и старается укрепить любовь к близким у обучающихся.
- Патриот Родины – любит Родину и проявляет мужество (смелость + выдержка + самоотверженность) в защите и отстаивании ее интересов.
- Знает профессиограмму современного педагога (профессиональные знания, умения, навыки и свойства личности).
- Знает и внедряет в профессиональную деятельность
- Знает смысл жизни – непрерывный процесс самовоспитания (семейного взаимовоспитания).
- Живет абсолютно здоровым образом жизни: здоровое мышление (ни о ком не думает плохо), здоровое питание (не раздельное, не сбалансированное), отсутствие вредных для физического и духовного развития привычек, вежливость, гармония половых взаимоотношений, отсутствие: *грубости, зазнайства, карьеризма, трусости, злорадства, лицемерия, корыстолюбия* (умеет разъяснить значение каждого элемента обучающимся).
- Во всем стремится к красоте и помогает в этом обучающимся.
- Знает значение Радости, умеет радоваться жизни и увлечь радостью жизни – обучающихся.
- Всегда опрятный (ая), аккуратный (ая).
- Стройный (ая), подтянутый (ая).
- В профессиональной среде всегда строго одет (а).
- Знает, что человек - это душа (Платон) и характеристики психики по Г.В.Лейбницу.



| КОДЕКС УЧИТЕЛЯ СОШ   |
|--|
| <p>-Любят (уважают) учреждение своего педагогического труда, - СОШ и гордятся статусом учителя (педагога);</p> <p>-Вежливы, выдержанны, искренни, терпимы, скромны с коллегами, сотрудниками, администрацией СОШ, обучающихся и не допускают во взаимоотношениях грубости, зазнайства, злословия, лицемерия, высокомерия, ханжества, карьеризма; честны в выполнении своих служебных обязанностей;</p> <p>-Любят (уважают) обучающихся в СОШ, вежливы и выдержанны в общении с ними, в меру требовательны и бескорыстны, объективны в оценке;</p> <p>-Творчески подходят к подготовке уроков, умело применяют новейшие педагогические технологии и научно-педагогические инновации, средства обучения;</p> <p>-Знают, что смыслом жизни человека (и, в первую очередь, педагога) является совершенствование духовного мира: познание себя и стремление к идеалу; ежедневно занимаются совершенствованием духовного мира при посредстве своего Домашнего досугового центра, включающего: книги, аудиозаписи, видеозаписи высокого нравственного содержания и аппаратуру для их прослушивания и просмотра;</p> <p>-Считают неотъемлемой частью педагогического труда научно-педагогическое творчество: участвуют в проведении научно-практических конференций, являются авторами пособий, статей в научно-педагогических сборниках; принимают участие в педагогических конкурсах.</p> <p>-Подают обучающимся личный пример нравственности, здорового образа жизни, подтянутости, опрятности и чистоты внешнего вида в соответствии со статусом учителя России;</p> <p>-Любят (уважают) и чтят память ветеранов педагогического состава СОШ; стремятся оказать моральную и материальную помощь и поддержку;</p> <p>-Со вниманием и заботой принимают в свои ряды молодых педагогов, помогают им в становлении и овладении педагогическим мастерством;</p> <p>-Стремятся овладеть основами профессиограммы, т.е. идеальной модели, в которой представлены основные качества личности, знания, умения, навыки, необходимые для выполнения функций учителя[2].</p> |

- Знает понятие «общечеловеческие ценности» (их источники) и процесс воспитания на их основе, его структуру и основные элементы.
- Имеет домашний досуговый центр – научно-методически отобранные ОЦ в виде: лучших книг классики всемирной литературы (н.п. Л.Н.Толстой «Круг чтения»), лучших музыкальных произведений отечественных и зарубежных авторов (н.п. « Я встретил Вас» муз. Л.Д. Малашкина, стихи Ф.И.Тютчева), лучших фильмов мирового кино (н.п. «Моя прекрасная леди», 1964г, США, реж. Джордж Кьюкор, в гл. ролях Одри Хепберн и Рекс Харрисон) (в т.ч. по Программе СОШ) и аппаратура для их прослушивания и просмотра - фундамент самовоспитания.
- Имеет и ведет дневник самовоспитания.
- Знает комплекс самовоспитания (семейного взаимовоспитания) и регулярно занимается им в домашнем досуговом центре
- Знает основные элементы воспитания человека в жизненном и образовательном пространстве: пренатальное – перенатальное – ДОУ – СОШ – ВУЗ – непрерывное.

Процесс воспитания на основе общечеловеческих ценностей, представляет обогащение индивидуальности (и личности) человека положительными эмоциями: альтруизма, героизма, гуманизма, красоты, любви, милосердия, патриотизма, радости, сочувствия, справедливости, целомудрия, эмпатии; с одновременным изжитием противоположных отрицательных: *бюрократизма, волюнтаризма, конформизма, мести, нигилизма, предательства, ревности, сарказма, скептицизма, страха, тщеславия, ужасного* и знаниями, как он должен жить и что он должен и не должен в жизни делать, а также развитыми положительными моральными качествами общечеловеческого идеала современной этики (бережливости, благородства, вежливости, великодушия, верности, выдержки, духовности, идейности, искренности, мужества, правдивости, принципиальности, самоотверженности, скромности, смелости, терпимости, трудолюбия, человечности, честности, чувства нового, чуткости; с одновременным изжитием противоположных отрицательных: *вероломства, высокомерия, грубости, зазнайства, злорадства, злословия, карьеризма, корыстолюбия, косности, лицемерия, малодушия, мещанства, растутства, скупости, трусости, тунеядства, ханжества, цинизма, чванства, эгоизма*), применёнными в повседневной жизнедеятельности[3].

Активация Windows

- Знает основы педагогических коммуникаций, в т.ч.: бесконфликтного общения с обучаемыми, эмоциональной саморегуляции (самовнушением), гармонии вербального и невербального общения.
- Умеет себя вести во всех жизненных ситуациях (в школе, других общественных местах, дома).
- Знает нравственные основы дружбы (и любви) (по Ф.Р.Вейссу) и старается в каждом классе сделать их основой взаимоотношений между педагогами, обучающимися и их родителями.
- Знает теоретические и практические основы своего (их) предмета (ов).
- Умеет творчески готовиться к каждому уроку с обязательными элементами воспитательной функции обучения.
- На первом занятии в каждом классе поясняет обучающимся, что школа – это Храм знаний, что все обучающиеся класса – самые близкие люди, друзья, которые готовы помочь друг – другу в любых сложных жизненных ситуациях.
- Знает характеристики (и проявления) *девиантного* поведения обучающихся и способен сгармонизировать самые вызывающие проявления их на уроке (с дальнейшим разбором: директор-учитель-обучающийся-соц.педагог-родители и не допущением рецидива).
- Дисциплинированный (ая) (вежливый + выдержанный + правдивый + терпимый); обладает чувством долга ( верный + принципиальный + идейный + самоотверженный); честный ( правдивый + верный + идейный + принципиальный + искренний); чуткий (вежливый + скромный + великодушный + благородный); толерантный (ая) (выдержанный + терпимый + принципиальный).
- Знает духовно-нравственные основы мировых религий: Буддизма, Христианства, Ислама и успешно применяет их в процессе самовоспитания и воспитательной работе с многоконфессиональной аудиторией обучающихся.
- Знает наизусть отрывки из поэм Н.А. Некрасова «Мороз красный нос» («Есть женщины

в русских селеньях») и «Крестьянские дети» («Мужичек с ноготок») и вовлекает в их знание обучающихся каждого класса.

- Знает близко к тексту рассказ Н.С.Лескова «Однодум».
- Знает содержание и значение диалогов Аристокла (Платона) (Академия которого просуществовала около 1000 лет): «Федон» и «Алкивиад-I».
- Руководствуется в профессионально-педагогической деятельности книгой Д.С.Лихачева «Письма о добром и прекрасном».
- Подготовлен (на) (готовится) к семейной жизни: материально обеспечен (на), умеет (учится) вести домашнее хозяйство, знает смысл: семейной жизни и рождения и воспитания ребенка; знает нравственные основы дружбы и любви, умеет (учится) проверять совместимость с будущим супругом (супругой) для семейной жизни; умеет себя вести в семье так, чтобы на него (ее) невозможно было обидеться; знает основы гармонии семейной жизни.
- Знает ст.63 Семейного кодекса РФ, руководствуется ей и помогает родителям обучающихся в реализации ее требований.
- Креативен (на), участвует в научно - практических конференциях, педагогических конкурсах и привлекает к научно-педагогическому творчеству обучающихся.
- Обладает знаниями ИКТ и успешно применяет их в профессионально-педагогической деятельности.
- Неукоснительно соблюдает Торжественное обещание, данное на выпуске в педагогическом ВУЗе[4].

Знания научно-педагогических составляющих Идеального портрета учителя СОШ, помогут учителю (педагогу) в профессионально-педагогической деятельности, личной и семейной жизни.

### Список литературы

1. Гулуев Н.И. Доклад 9.12.2014г. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.nbforums.ru/press/news\\_posts/3164/\(\ T2A\cyrd\ T2A\cyra\ T2A\cyrt\ T2A\cyra\ T2A\cyro\ T2A\cyrb\ T2A\cyrr\ T2A\cyra\ T2A\cyrshch\ T2A\cyre\ T2A\cyrn\ T2A\cyri\ T2A\cyrya:20.08.2018\).](http://www.nbforums.ru/press/news_posts/3164/)
2. Трофимчук А.Г. Научно-педагогические основы организации системы воспитания обучающихся в образовательном пространстве ДОУ-СОШ-ВУЗ // Региональные аспекты интеграции науки и образования: проблемы, перспективы развития: материалы Всероссийской научно-практической конференции, 26-29 октября 2011 года в ТувГУ/ Тувинский гос.ун-т. Кызыл: Изд-во ТувГУ, 2011.С.161-165.
3. Трофимчук А.Г. Общечеловеческие ценности в структуре компетенций руководителя образовательной организации //Системы оценки качества образования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 18 декабря 2015 г. / Сибирский гос. технол. ун-т. – Красноярск: СибГТУ, 2015.С.56-68.
4. Трофимчук А.Г. Торжественное обещание выпускника вуза в структуре профессионально-педагогической подготовки // История и современные тенденции развития образования и науки Республики Казахстан в мировом пространстве: Сборник международной научно-практической конференции посвященной 85-летию заслуженного деятеля Республики Казахстан, почетного академика академии педагогических наук Республики Казахстан, академика Казахской академии образования, доктора педагогических наук, профессора Кунантаевой Куляш Кунантаевны / Казахский гос. женский пед. ун-т. Алматы: «Қыздар университеті баспасы», 2016.С.280-284

# ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ-ДЕФЕКТОЛОГОВ ПРИ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ, ИМЕЮЩИМИ ТЯЖЕЛЫЕ НАРУШЕНИЯ РЕЧИ

**Игорь ЗАЙЦЕВ,**

кандидат педагогических наук, доцент,  
государственное учреждение образования  
«Академия последипломного образования».

**Инна ЛЕВИНА,**

специальный ясли-сад № 145 г. Минска  
для детей с ТНР

***Аннотация.** Материалы представляют на рассмотрение подход к формированию профессиональной компетентности педагогов, работающих с детьми с тяжелыми нарушениями речи, как к целенаправленной деятельности, ориентированной на их (педагогов) подготовку к оказанию эффективной помощи означенному контингенту. Охарактеризованы наиболее значимые составляющие профессиональной компетентности учителя-дефектолога и предложены некоторые приемы, ориентированные на повышение качества подготовки специалистов.*

Профессиональная компетенция учителя-дефектолога при работе с детьми с тяжелыми нарушениями речи (ТНР) предполагает способность хорошо ориентироваться в вопросах сущности и коррекции речевой патологии и профессионально решать задачу адекватной помощи этим детям. Сказанное позволяет в системе подготовки педагогических кадров очертить две составляющие: теоретическая подготовка и практическая подготовка. В настоящий момент ситуация такова, что намечается определенное отхождение от классического характера методического обеспечения коррекционно-педагогической работы с детьми с ТНР [8]. Такое положение не способствует повышению качества коррекционно-педагогической работы. Следует учитывать тот факт, что многие достижения еще советской логопедической науки не имеют аналогов в мире. Эффективность коррекционной работы в условиях ТНР будет достигнута при условии сочетания классического варианта теории и практики с новейшими технологиями, выработанными современной наукой в целях совершенствования педагогического процесса. Следовательно, работа с детьми с ТНР предъявляет к педагогу требование необходимости овладения исторически сложившимся и вместе с тем современным подходом к изучению актуальных вопросов в области речевой патологии и ее коррекции. Это невозможно вне связи логопедии с другими науками, такими как психология, нейропсихология, лингвистика, психолингвистика, что предполагает необходимость обратить внимание на труды Б. Г. Ананьева, П. К. Анохина, Л. С. Выготского, Н. И. Жинкина, А. А. Леонтьева, А. Н. Леонтьева, А. Р. Лурия и др. Развитие современной логопедической науки есть результат трудов выдающихся ученых XIX и XX столетий – И. А. Сикорского, С. М. Доброгаева, М. Е. Хватцева, Р. Е. Левиной, С. С. Ляпидевского, В. К. Орфинской, Н. Н. Трауготт и многих других (данный список авторов приведен в соответствии с хронологией).

Знание научного наследия авторов-основоположников теории и практики современной логопедии позволит студентам при необходимости обратиться к их трудам для повышения собственного знаниевого потенциала. Изучение авторских работ – это творческий поиск для

самостоятельного углубленного ознакомления с данными научной литературы для повышения общекультурной и теоретической подготовки.

Практическая составляющая процесса подготовки квалифицированных учителей-дефектологов – основное звено в системе высшего образования, т. к. обучающиеся более ориентированы на получение реальной практической помощи, позволяющей актуализировать, интенсифицировать и систематизировать знания о качественной реализации коррекционно-педагогического воздействия. Организуя образовательную работу следует придерживаться положения, что процесс получения высшего образования – взаимосвязанная деятельность педагога и студентов. От того, какой характер имеет такое взаимодействие, зависят конечные результаты всего процесса. В связи с этим вопрос о правильном сочетании работы преподавателя и студентов имеет принципиальное значение.

Рассматривая деятельность преподавателя в структуре высшего образования с позиции содействия процессу подготовки педагогов, работающих с детьми с ТНР, следует определить значимые направления этой деятельности:

1. **Формирование знаний и умений в области педагогической профилактики.** Подразумевает работу по подготовке учителя-дефектолога в области предупреждения вероятных вторичных отклонений, обусловленных основным дефектом;
2. **Формирование деятельности по педагогической диагностике.** Имеется в виду умение на основании обобщения полученной по материалам психолого-педагогического обследования ребенка информации либо согласиться с медицинским диагнозом об имеющемся речевом нарушении, либо (в случае возникновения сомнения в правомерности диагноза) вынести соответствующее действительности логопедическое заключение;
3. **Подготовка студентов к процессу педагогической коррекции,** то есть формирование педагогического мастерства при коррекции нарушений речи и вторичных проявлений основного дефекта;
4. **Формирование умения проводить педагогическое консультирование родителей детей с ТНР.** Формирование готовности к обеспечению родителей знаниями не только о непосредственных проявлениях речевого нарушения и вторичных наслоениях, но и об организации адекватного и продуктивного процесса воспитания ребенка, носителя речевого расстройства, знаниями о правильной организации общения с этим ребенком, содержательном оформлении его жизненного пространства и т. п.

Работа по педагогической профилактике основывается на знаниях педагога о возможных вторичных отклонениях в развитии детей с ТНР. В частности, формирование этих знаний эффективно при использовании диаграмм, отражающих возможные при разных речевых нарушениях вторичные наслоения. Например:

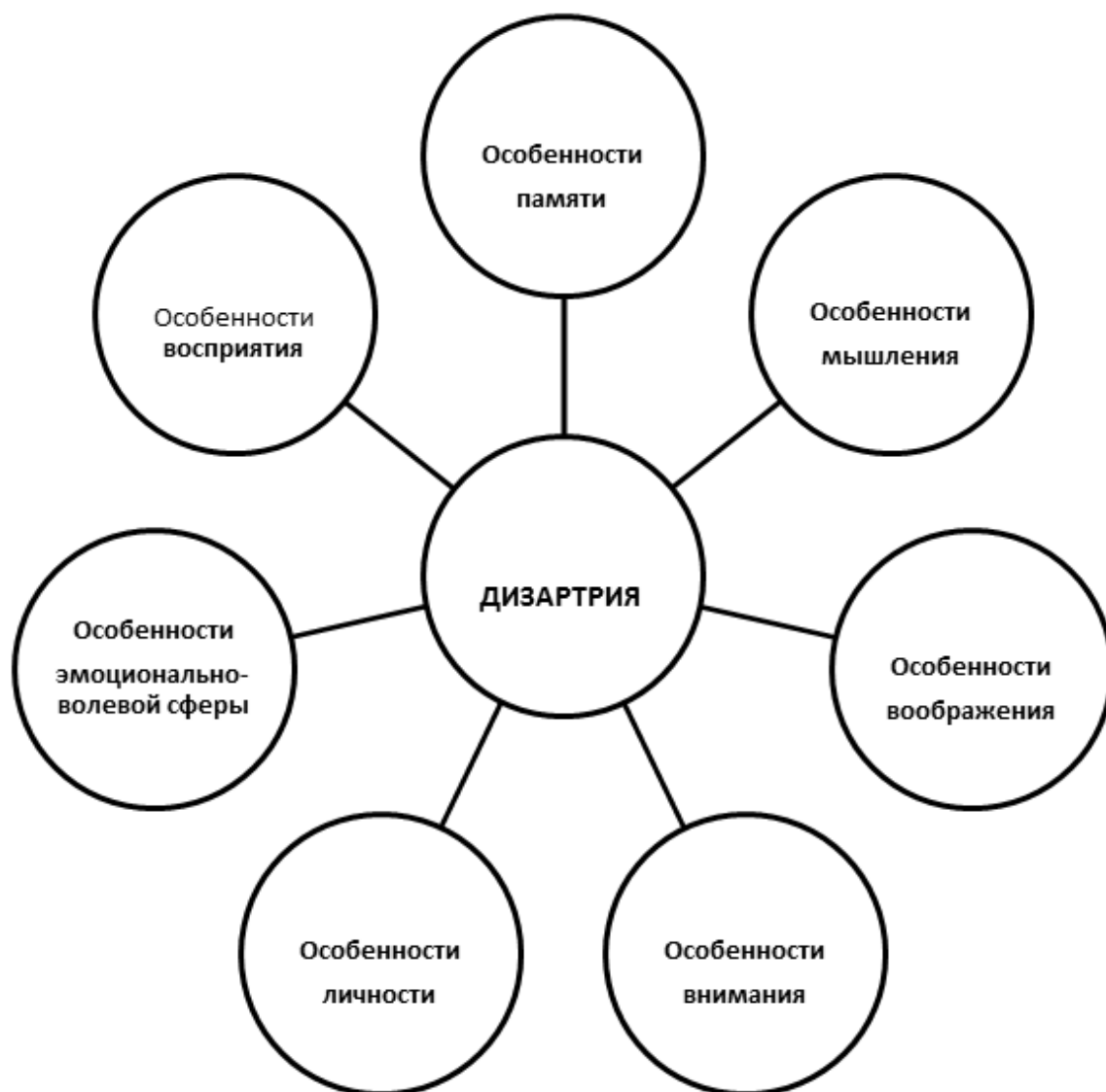


Рис. 1. Вторичные нарушения в развитии при дизартрии

Подобная организационная диаграмма поможет студентам сориентироваться, в чем находит свое негативное отражение такая речевая патология как дизартрия, осложненная общим недоразвитием речи. Это позволит при организации и реализации коррекционно-педагогического воздействия обратить внимание на целенаправленное осуществление профилактических мероприятий. Подготовка к деятельности по педагогической диагностике подразумевает умение проводить качественное психолого-педагогическое обследование ребенка с ТНР, хорошо знать проявления того или иного речевого расстройства. Совершенствование процесса педагогической коррекции предполагает формирование знаний о методиках коррекционно-педагогического воздействия, о правомерности их применения в каждом конкретном случае, о специфике использования той или иной методики, о новых взглядах на коррекционно-педагогическую помощь при тех или иных нарушениях речи.

Подготовка студентов к консультативной деятельности позволит на практике оказать

реальную помощь родителям в организации верных взаимоотношений с ребенком, носителем нарушения речи. Осуществление консультативной работы должно строиться по четко продуманному предварительному плану. При этом настоящее мастерство учителя - дефектолога не столько в том, чтобы неукоснительно придерживаться выработанного плана, а в умении реорганизовать консультативную работу в соответствии с запросами родителей, их настроением в данную минуту, с учетом уровня их подготовки к включению в процесс коррекционно-педагогической помощи детям. При индивидуальном консультировании обязательен учет личностных особенностей, чтобы не вызвать избранным стилем подачи рекомендаций негативных родительских реакций. Таким образом, формирование профессиональных компетенций учителя-дефектолога включает: овладение знаниями и умениями в области педагогической профилактики, деятельности по педагогической диагностике, эффективной педагогической коррекции, консультативной помощи родителям детей с ТНР. Формирование специальных профессиональных компетенций предполагает качественное усвоение знаний и умений профессиональной деятельности и представляет не спонтанный процесс, реализуемый временным фактором «нахождения в профессии», а целенаправленную деятельность, обеспечиваемую активацией возможных адекватных различным ситуациям личностных резервов развития. Подход к формированию профессиональных компетенций как к активной и целенаправленной деятельности обуславливает необходимость определения наиболее эффективных средств реализации этой деятельности. Одним из таких средств является моделирование профессиональных ситуаций.

Рассмотрим моделирование не просто как воссоздание определенной рабочей ситуации, но и как содержание, необходимое для усвоения в образовательном процессе [12]. Вначале следует определить условия для эффективности создания модели профессиональных ситуаций. В данном случае под условиями следует понимать совокупность факторов, определяющих динамику и конечные результаты процесса развития профессионального мастерства [9]. В плане организации – это могут быть и лекционные, и практические занятия. Разница реализации в том, что моделирование как составляющая лекционного материала подразумевает подкрепление теоретической части для ее конкретизации и лучшего понимания, а на практических занятиях основная цель моделирования – обогащение и совершенствование приобретенного профессионального багажа. По конкретной сути моделирование – действие, направленное на создание модели. Модель в данном контексте представляет собой конечный продукт определенного целенаправленного действия. Чтобы этот продукт был эффективен и адекватен, необходимо сформулировать четкое его назначение в ракурсе актуализированной цели – формирование профессиональных компетенций учителя-дефектолога. Для этого следует обратиться к возможной вариативности моделей. Подробное описание классификации моделей дано Ф. И. Перегудовым и Ф. П. Тарасенко [11], выделившими *познавательные* и *прагматические* разновидности. Познавательные модели – форма организации и представления знаний через сочетание осмысленного ранее с новым. В случае обнаружения расхождения между моделью и реальностью встает задача устранения этого расхождения с помощью изменения модели. Прагматические модели – средство управления и организации практических действий, способ представления образцово правильных действий или их результата, то есть – рабочее представление целей. Использование прагматических моделей состоит в том, чтобы при обнаружении расхождений между реальностью и моделью направить усилия на изменение реальности для ее приближения к модели. Следовательно, прагматические модели носят нормативный характер, играют роль стандарта, образца, под которые «подгоняются» и

деятельность, и ее результаты. Познавательные модели отражают существующее, а прагматические – не существующее, но желаемое и реальное в осуществлении [11]. Для четкого представления о рассматриваемом явлении определяют модели *статические* и *динамические*. Статические модели отражают конкретное состояние интересующего объекта. Динамические – различия между состояниями (что было, что стало) [11].

В деле формирования профессиональных компетенций учителя-дефектолога наиболее целесообразным представляется использование элементов познавательного моделирования в рамках лекционного материала. Эффективным в процессе образования, на наш взгляд, является прагматическое моделирование на практических занятиях. Адекватность и качество образовательного процесса будут обеспечены через использование динамического моделирования, позволяющего дать оценку приобретенного знаниевого багажа.

Итак, при подготовке учителей-дефектологов в рекомендательном плане остановимся на применении прагматического динамического моделирования профессиональных ситуаций с целью совершенствования специальных компетенций.

Например: *ситуация проведения подгруппового занятия с детьми с тяжелыми нарушениями речи по теме «Профессии» в дошкольном учреждении*. Студентам предлагается примерный ход занятия:

1. Организационный момент
2. Повторение пройденного ранее материала. Дидактическое упражнение «Кто работает в детском саду?»  
Предполагаемые вопросы:
  - Кто учит правильно говорить?
  - Кто лечит детей?
  - Кто учит считать, рисовать, ходит с детьми на прогулку? И т. д.

3. Знакомство с новыми словами по теме. Учитель-дефектолог называет профессии людей, дети повторяют.
4. Закрепление новых слов, обозначающих профессии. Предлагаемые дидактические упражнения: «Покажи где...», «Назови кто это», «Кого нет?», «Угадай кто?», «Составь предложение по своей картинке»
5. Итог занятия.

Задания для студентов:

1. На основании предложенной примерной модели поставить к занятию цель и определить оборудование. Обосновать цель и объяснить правомерность предполагаемого к использованию оборудования.
2. Наполнить содержанием организационный момент.
3. Предложить свои вопросы для повторения пройденного.
4. Обосновать правомерность вопросов, предложенных для закрепления новых слов. Предложить собственные варианты вопросов.
5. Оформить итог занятия.
6. Предложить собственное «наполнение» примерной модели.

Прагматический характер рассмотренной модели в том, что при выполнении предложенного задания необходима конкретизация примерного содержания, наполнение его значимым материалом, не противоречащим цели логопедической работы. Другими словами: представлена модель как стандарт, следует наполнить ее содержанием (деятельностью), обеспечивающим



реальность достижения цели занятия.

Динамический характер предложенной модели не только в том, что она предполагает качественное изменение словарного запаса детей в направлении его обогащения, но и в возможности вариативного представления этой модели. Например, можно предложить к избранной теме цель: уточнение, расширение, активизация словаря по теме «Профессии». На основании готовой цели подобрать адекватные приемы работы. Другой вариант: рассмотреть разнообразные приемы и отобрать из них наиболее адекватные, объяснить неприемлемость того или иного приема и т. п. Таким образом, использование моделирования профессиональных ситуаций в образовательном процессе следует рассматривать в качестве эффективного средства формирования специальных компетенций учителя-логопеда.

В целом следует отметить достаточную вариативность организации эффективного процесса формирования профессиональных компетенций у студентов, готовящихся к коррекционно-педагогической работе с детьми, имеющими ТНР.

### Список литературы

1. Логопедия: Методическое наследие: пособие для логопедов и студ. дефектол. факультетов пед. вузов / под ред. Л. С. Волковой: в 5 кн. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. Кн. I: Нарушения голоса и звукопроизносительной стороны речи: в 2 ч. Ч. 1: Нарушения голоса. Дислалия. 224 с.
2. Немов, Р. С. Психология: словарь-справочник: в 2 ч. М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. Ч. 2. С. 270–271.
3. Перегудов, Ф. И., Тарасенко, Ф. П. Основы системного анализа. Томск: Изд-во НТЛ, 1997. 396 с.
4. Психологический словарь / под ред. В. В. Давыдова [и др.]. М.: Педагогика, 2006. 587 с.

## SECTION NR. 3.

Forming the professional competences  
of students in the field of  
Exact, Economic and Engineering Sciences

Formarea competențelor profesionale  
ale studenților domeniului  
Științe Exacte, Economice și Inginerești

Формирование профессиональных  
компетенций студентов по специальности  
„Точные науки” различных направлений,  
Экономических и технических  
специальностей

# BLENDED LEARNING APPROACH TO ELECTRICAL ENGINEERING COURSES

Sebastian Teodor ARĂDOAEI ,  
Adrian ADĂSCĂLIȚEI

"Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi,  
55 Prof. D.Mangeron Str. Iasi, 700050, ROMANIA

**Abstract.** *The paper is about how to Using Blended Learning Resources in Electrical and Computer Engineering Programs on the Moodle Platform of “Gheorghe Asachi” Technical University of Iași. A virtual environment for training and learning process based on Blended Learning methodology are highlighted. This paper presents elearning instruction materials for electrical engineering undergraduates developed on the Virtual Learning Environment <http://moodle.ee.tuiasi.ro>.*

**Keywords.** *Blended Learning, Engineering Education, e-Pedagogy, Moodle.*

## Introduction

Traditional models of teaching (one-to-many communication supported with one-to-few encounters) do not sustain the quality of learning and teaching. e-Learning used creatively and effectively can offer support, maintain and enhance learning process. For training and learning process improvement dedicated to engineering students as one of the components in the foundation technological program has been a challenging task to engineering lecturers.

The article presents the concept of using current pedagogical methods based on the analysis of the advantages of teaching model in the network environment (Christiansen and Weber, 2017). The instructor’s role in a networked learning environment changes: From lecturer to consultant, guide, and resource provider; Teachers become expert questioners, rather than providers of answers; Instructors become designers of student learning experiences rather than just providers of content; Instructors provide only the initial structure to student work, encouraging increasing self-direction; Instructors present multiple perspectives on topics, emphasizing the salient points; From a solitary instructor to a member of a learning team(reduces isolation sometimes experienced by instructors); Also, the student’s role in a networked learning environment changes: From passive receptacles for hand-me-down knowledge to constructors of their own knowledge; Students become complex problem-solvers rather than just memorizing of facts; Students see topics from multiple perspectives; Students refine their own questions and search for their own answers; Students work as group members on more collaborative/cooperative assignments; group interaction significantly increased; Increased multi-cultural awareness; Students work toward fluency with the same tools as professionals in their field; Emphasis on knowledge use rather than only observation of the instructor’s expert performance or just learning to “pass the test”; Emphasis on acquiring learning strategies (both individually and collaboratively); Access to resources is significantly expanded.

As in all courses, the quality of the instructional planning maximizes the learning for all students. In the Web environment, the components of a course website, which enhance teaching and learning and save time by being posted for students to access online, are especially valuable. At the most basic level, instructors can post content and announcements at a course website. However, course planning usually begins with a course map – an outline of topics, weeks, objectives, activities, assignments, and assessments to show alignment of course components with each other in a weekly calendar format. Planning also includes the purposeful design of activities to create a student

learning community – supportive student groups in a course that develop with the students’ active access, pursuit, generation, and evaluation of information and learning in their discussion, chats, and e-mail communications.

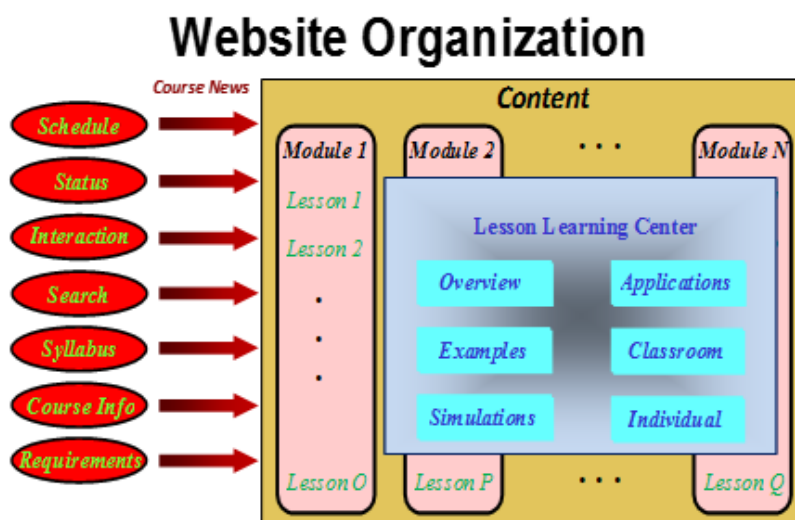
### Planning The Components Of a Website

As in all courses, the quality of the instructional planning maximizes the learning for all students. In the Web environment, the components of a course website, which enhance teaching and learning and save time by being posted for students to access online, are especially valuable (Jiménez-Castañeda et al., 2018).

Course planning usually begins with a course map – an outline of topics, weeks, objectives, activities, assignments, and assessments to show alignment of course components with each other in a weekly calendar format, Figure 1. Planning also includes the purposeful design of activities to create a student learning community – supportive student groups in a course that develop with the students’ active access, pursuit, generation, and evaluation of information and learning in their discussion, chats, and e-mail communications.

Course content is aligned with curriculum standards, objectives, assignments, assessments.

- **Course Syllabus.** The course contains a syllabus and supporting documents. The course includes items such as: course title; correct course semester; course description; course contact and credit hours; course prerequisites; course objectives; course assignment; course test schedule; required course materials; grading criteria; testing information; library resources; any on-campus requirements; work ethics information.  
Staff Information. The course contains staff information: instructor name; appropriate picture (optional); e-mail address; telephone and fax numbers; office hours
- **Student Information.** The course contains a student orientation and explains: how to get started; technical equipment requirements; technology competency requirements; browser recommendations; drop deadlines; format for assignments; requirements for chat room and/or e-mail; instructor response time; troubleshooting advice.



*Figure 1. Website organization diagram.*

- Course Calendar – Due dates for readings, activities, assignments, quizzes, and exams
- Assignments and Activities, including directions and due dates. Course assignments are

designed: to be interactive and requires students to interact with: each other and their instructor via e-mail, chat room, and/or discussion board; and to address a variety of learning styles through: written assignments; reading activities; discussions; simulations; case studies; and give students the opportunity to engage in critical and abstract thinking. Students are challenged to complete one or more of the following: solve problems; apply concepts in context; complete practical applications.

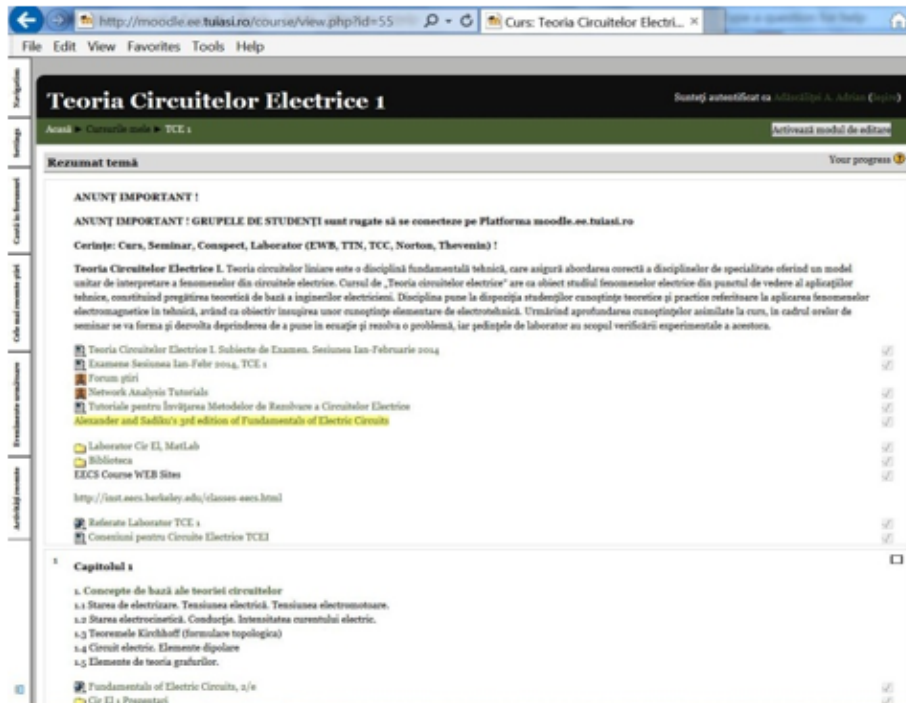
- Course Documents – Additional documents for reference or study or answers to frequently asked questions. Course document section includes a variety of learning media. Includes course content delivered through media such as: PowerPoint presentations; Short lectures in audio or video format; links to resources on websites; CD-ROM materials.
- Lectures – Notes and audio to highlight key concepts of course content Caution: For face-to-face classes with web-enhancement, faculty may wish to include required assignments, even if minor, for extra points to be turned in at the scheduled class times or other incentives to maintain class attendance.
- Communication Tools – Areas for sending and receiving e-mail, participating in group or class discussions about particular issues, keeping electronic journals, completing “dry or simulated lab” exercises to prepare for “wet or real lab” experiences, or engaging in chat sessions. Many students are able and willing to participate more fully online than in face-to-face classes, especially when discussion assignments require each student to post a comment or the results of a brief assignment and to reply to a comment or question from other students.
- Student Tools – Areas for using a digital drop box to send and receive completed papers, homepages, or personal profiles of students, and access to grades.
- Assessment Tools– Areas for quizzes, exams, and surveys; online grade books; and assessment statistics. Course assignments are designed to be interactive and require students to interact with: each other and their instructor via e-mail, chat room, and/or discussion board. The course structure includes adequate and appropriate methods and procedures to measure student mastery of course competencies. Assessments include a variety of the following: online or proctored testing; standardized tests; projects; demonstrations; presentations; case studies.

### **Using the Moodle Platform in Class**

Moodle is a tool which enables instructors to create a website environment for your class with online activities such as forums and quizzes. “Moodle is a Course Management System (CMS), also known as a Learning Management System (LMS) or a Virtual Learning Environment (VLE). It is a free web application that educators can use to create effective online learning sites.” (<http://moodle.org/>)

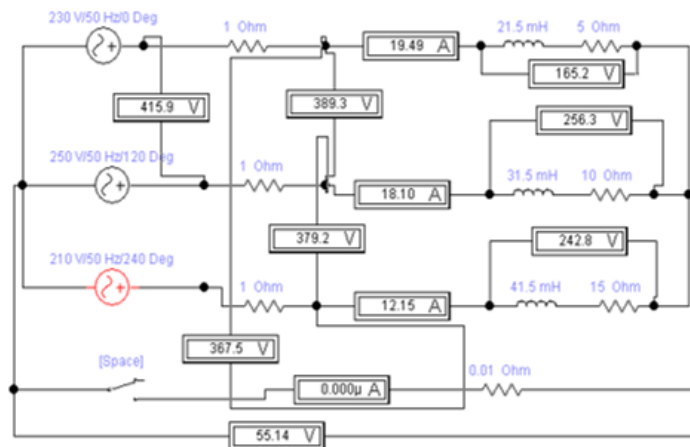
The web application was designed for a course entitled “Teoria circuitelor electrice 1 - Fundamental of electrical circuits 1 FEC”, which was a core module offered to engineering students, Figure 2. The front webpage provides the overall course content of the FEC module with the names of the chapters, followed by the activities in a drop-down list for each chapter. The activities involved in each chapter include: course materials, additional materials, quizzes, open forum/chat and latest news message/calendar (Zhang and Sun, 2017). Teaching electrical engineering laboratory procedures by means of a virtual laboratory on a personal computer will be much welcome by educational institutions for whom maintaining a hands-on electric engineering lab is not viable due to various reasons. Instructional laboratory simulations can be incorporated in the virtual laboratory resources where students are free to make the decisions they would confront in an actual laboratory setting (Aradoaei et al., 2005; Beetham and Sharpe, 2013).

There are a total of four chapters in FET with different topics. Each of these chapters has plenty



**Figure 2.** Course developed on the Moodle platform.

of information and activities related to the topic. This includes the course materials in the form of PowerPoint slides and Acrobat PDF documents, which are the duplicates of hand-outs that the students received in class. It is important to provide a softcopy to the students, as it is coloured compared to their hardcopy and helps better in comprehending complex figures or diagrams, Figure 3 and Figure 4.

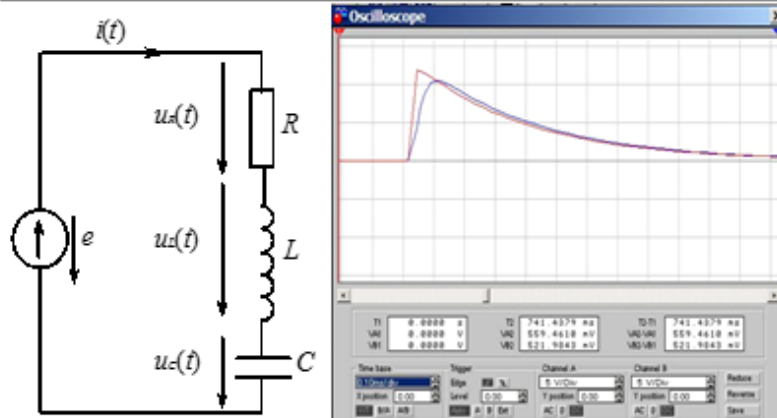
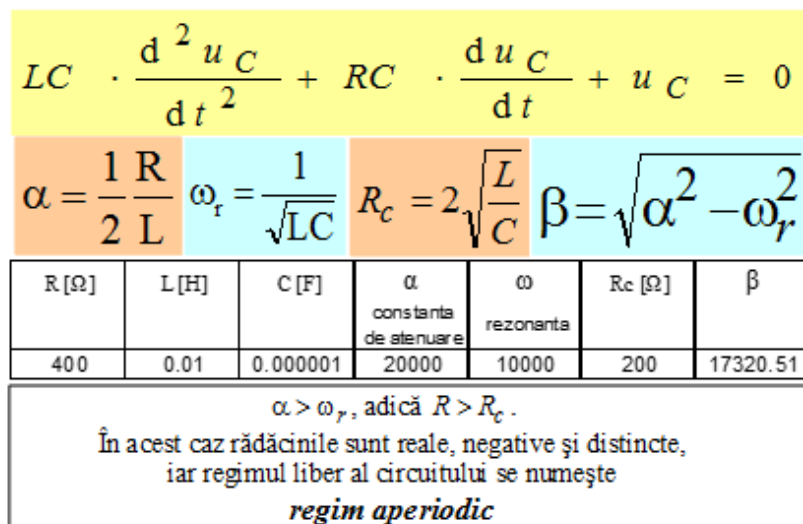


**Figure 3.** Unbalanced three-phase circuit.

Nowadays students are very much visual learners (Ng et al., 2017). The majority of the students expressed the strongest preference to visual learning style compared to other learning style dimensions.

This implies that engineering students are strongly depending on visual learning environment. Video is clearly a valuable additional learning activity that provides a sensory experience that allows concepts and ideas to actually become alive and connected. Thus, free educational video sharing websites that explained the FET theories were uploaded in the webpage. In addition to this were video links from YouTube. Apart from this, problems and solutions as well as simplified diagrams explaining complex concepts, taken from textbooks or take-home questions which were not discussed in class, were made available online for students. In each of these adapted materials, references were stated clearly in order to allow students to seek the original sources if the need arises, apart from avoiding copyright infringement (Svoboda, Špaldonová, and Guzan, 2006).

Quizzes were incorporated in each chapter for students who were keen to self-test their knowledge and learning after the revision of a chapter. Short quizzes in the form of true/false, multiple choice, short answers or numerical questions were assigned, depending on the chapter content. The majority of the questions were of problem solving type that involved calculation with pre-determined specific units and significant figures of the numerical answers. Positive responses were provided if the students were successful in answering the questions. However, there was no time limit to answer each question as the students were given sufficient time to read and understand the questions, and to answer calmly at their own pace.



**Figure 4. Transient Regime in RLC series circuits.**

Since the quizzes were not part of the students' assessment, it was considered as an independent study at the students' own will. Hence, the quizzes were designed with a due date of two weeks, in order to encourage the students to have a constant revision and to avoid last-minute cramming before examination.

Since the quizzes were not part of the students' assessment, it was considered as an independent study at the students' own will. Hence, the quizzes were designed with a due date of two weeks, in order to encourage the students to have a constant revision and to avoid last-minute cramming before examination.

Open forum serves the purpose of allowing a student to post his/her questions or doubts and can be viewed by their fellow peers. This allows the lecturer to disseminate the answered questions to the whole class without repeating in the classroom. Hence, each of the chapters was constructed with their very own Open Forum. Students were also encouraged to use the chat function that facilitated live discussion and interaction with their instructors and peers.

Another interesting feature of Moodle is the function on the right of the webpage which allows the lecturers to post any new messages. It also comes with the list of recent activities so that students can keep-track with any updates. General announcements such as due date of assignments, examination dates and venues, replacement classes etc. were posted at this section and these were linked to the students' email accounts, so that they were notified of every update. studies.

### **Conclusions**

This paper presents e-learning instruction materials to develop on the Virtual Learning Environment <http://moodle.ee.tuiasi.ro/>. Processes of: design, development and implementation of interactive educational modules are presented, for the topic of electrical engineering The modulus are divided into a number of teaching and learning units which can be studied autonomously (or independent). Fundamental of Electrical Circuits (FEC) discipline model is a new approach to learning electrical technology-one that presents concepts in the customary logically developed order but illustrates them with exemplars that reflect the applications students are interested in (<http://www.walter-fendt.de/ph14ro>, accessed 2018; <http://electronics.wisc-online.com/>, accessed 2018). eLearning modules are using visualization of electrical engineering concepts. These principles focus on a few specific pedagogical pointers: 1) providing multiple representations and descriptions; 2) making linked referential connections visible; 3) presenting the dynamic and interactive nature of electrical engineering; 4) promoting the transformation between 2D and 3D; and 5) reducing cognitive load by making information explicit and integrating information for students (<https://www.wisc-online.com/learn/technical>, accessed 2018).

This paper is a synthesis that presents how use moodle Virtual Learning Environment for the development courses which mainly contains materials in order to educate the Engineering Students.

There exists a greater acceptance of the online mode of instruction as an adjunct to learning. Their positive attitude was observed towards the model of blended learning approach, and Moodle platform did create a positive impact on students' learning experiences in terms of the accessibility of learning materials and the support of online assessment activities.

Although the students agreed that the hybrid learning provided them with the needed assistance, one of the drawbacks observed was that this method of delivery was prone to become a one-way communication. Communication tools such as forum discussion and online chat room have the features that create interaction with instructors and among the peers. However, most students are likely to participate in the learning practices only if the activities are considered as part of the evaluation of their academic performance. It is therefore necessary to assign grading procedure



in e-learning activities to increase students' participation. With the improvements at these loose ends, Moodle application in Electrical Engineering will be an invaluable and imperative tool for the instructors as well as for the students (<http://phet.colorado.edu/en/simulations/translated/en>, accessed 2018; <http://moodle.ee.tuiasi.ro>, accessed 2018).

The development of courseware materials for student engineers in Romania will have an increasing impact on the national scene of Engineering Education, and the development of online materials devoted to the development of human resources and human potential will accelerate the process of transfer of up-to-date technology.

## References

1. Aradoaei S., Hanganu S., Donciu C., Socotar D., Olariu M. (2005): Prototype architecture of a remote teaching laboratory, In Proceedings of The 4th International Conference on Management of Technological Changes, Chania, Greece, 179-182.
2. Beetham H., Sharpe R., (2013): Rethinking pedagogy for a digital age: Designing for 21st century learning. routledge, Routledge; 2nd edition.
3. Christiansen M. A., Weber J. M., (2017): Teaching and the internet: The application of web apps, networking, and online tech for chemistry education Chapter 10, American Chemical Society, pp 171–186.
4. Jiménez-Castañeda R., Cipri K., Clavijo-Blanco J. A., Moreno-Ruiz J., (2018): The support of European programmes in the Internalization process of engineering courses: DIEGO project — Development of high quality courses on renewable technologies and energy efficiency, IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), 196 - 201.
5. Ng R. Y. K., Lam R. Y. S., Ng K. K., Lai I. K. W., (2017): A study of vocational and professional education and training (VPET) students and teachers' preferred support for technology based blended learning. în educational technology, International Symposium on Educational Technology (ISET), 268-271.
6. Svoboda J.A., The Electronic Teaching Assistant: the Circuit Design Lab, Interactive Illustrations and Electric Circuit Study Applets. <http://people.clarkson.edu/~jsvoboda/eta/>
7. Špaldonová D., Guzan M., (2006): Application of Excel in three-phase circuit analysis, Acta Electrotechnica et Informatica No.4, vol 6, 1-5.
8. Zhang W., Sun Y., (2017): The Study on the Support of Online Learning Resource in Blended Learning Based on Learning Process, International Conference of Educational Innovation through Technology (EITT), 242-243.
9. <http://www.walter-fendt.de/ph14ro>, accessed 2018, JAVA Applets for Electrodynamics,
10. <http://electronics.wisc-online.com/>;
11. <https://www.wisc-online.com/learn/technical/>
12. <http://phet.colorado.edu/en/simulations/translated/en>
13. <http://moodle.ee.tuiasi.ro/> Moodle elearning, Electrical Engineering Faculty, Technical University “Gh. Asachi” Iași, România

# THE ROLE OF SOFT SKILLS IN FORMING THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF THE MODERN SPECIALIST

## РОЛЬ SOFT SKILLS В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА

Elena BILIC,  
doctorandă,  
Universitatea de Stat din Tiraspol

**Abstract.** *The article provides definitions of the concepts "soft skills", "hard skills" and their importance for the development of a specialist in the professional field. Models of soft skills are considered and the competences that are formed during training are listed. The importance of communicative competence and the competence of group work in the formation of professional competence is argued.*

**Key words:** *soft skills, hard skills, professional competence, communicative competence, competence of group work.*

**Аннотация.** *В статье приведены определения понятий «soft skills», «hard skills» и их значимость для развития специалиста в профессиональной сфере. Рассмотрены модели soft skills и перечислены компетенции, которые формируются при обучении. Аргументируется значимость коммуникативной компетенции и компетенции групповой работы при формировании профессиональной компетенции.*

**Ключевые слова:** *мягкие компетенции, твёрдые компетенции, профессиональная компетенция, коммуникативная компетенция, компетенция групповой работы.*

Изменения в развитии профессионально-технического образования на 2013-2020 г. в Республике Молдова, предусматривают необходимость переосмысления системы профессионального образования, главной задачей которой является: подготовка компетентной и квалифицированной рабочей силы в соответствии с требованиями рынка труда, а также переподготовка работников и специалистов в различных областях.

Начиная с 2014, при финансовой поддержке Европейского Союза, Департамент профессионально-технического образования Республики Молдова запустил программу по модернизации профессиональных школ и колледжей. Изменениям подверглись учебные программы, относительно теоретических и практических требований профессиональной деятельности будущего специалиста, а также относительно внедрения ИКТ в учебный процесс, расширяя, таким образом, доступ к образовательным ресурсам и акцентируя релевантность учебной программы. Концепция модернизации современного профессионально-технического образования обращает внимание на необходимость формирования компетенций, как основных показателей качества обучения у будущих специалистов. В дополнение к ключевым компетенциям, признанным как система нравственных и поведенческих норм, профессиональное образование способствует обучению и развитию у учеников профессиональных навыков, обеспечивая ему социальную интеграцию.

Профессиональная компетенция - это доказанная способность использовать личные и социальные знания, навыки и отношения в рабочих или учебных ситуациях, а также в профессиональном и личностном развитии.

В учебном плане для профессионально-технического образования данная компетенция

состоит из следующих категорий:

- общие профессиональные компетенции;
- особые профессиональные компетенции.

Общие профессиональные компетенции относятся непосредственно к профессиональной деятельности и являются одними из главных в профессиональной сфере. Общие компетенции - это профессиональное поведение, которое должно быть продемонстрировано в конкретных профессиональных действиях.

Особые профессиональные компетенции - это система знаний, навыков, способностей и индивидуальных ресурсов, способствующие решению профессиональных задач. Эти компетенции должны быть сформированы в соответствии с выбранным направлением, а также требованиями рынка труда, для успешной интеграции будущего специалиста в его профессиональную деятельность.

Целостность профессиональной компетенции заключается не только в компетентности специалиста и его профессиональной квалификации, но и в способности действовать, реагировать, управлять, выполнять профессиональные операции и справляться с новыми ситуациями [2].

В научной статье «Ключевая концепция корпорации» С. Prahalad и G. Hamel утверждают, что современное общество и его благосостояние напрямую зависят от умения специалиста грамотно использовать полученные знания в различных областях своей практической деятельности [4].

Браже Т. Г. представляет профессиональную компетенцию как целостную систему качеств, которая охватывает философские, психологические, социологические, культурологические аспекты. Отсутствие хотя бы одного из компонентов разрушает всю систему или уменьшает профессиональное качество личности [5].

В своих исследованиях американские ученые Jg. Delor, Jg. Raven, J. Stark относят профессиональную компетенцию к общей характеристике индивида включающий такие качества, как умение самостоятельно находить пути решения комплексных задач, умение вести себя в коллективе, способностью коммуникации с окружающими и др.

Изучив определения профессиональной компетенции, мы заметили, что она должна быть нацелена не только на использование возможностей предметных знаний и навыков в своей специальности, но и на интеграцию таких компетенций как: социальная, коммуникативная, когнитивная, информационная.

В 2016 г. на Всемирном экономическом форуме в Давосе аналитики назвали 10 профессиональных компетенций, которые будут наиболее востребованы работодателями к 2020 году: коммуникабельность, организованность, умение работать в команде, пунктуальность, критическое мышление, креативность, гибкость, дружелюбность, лидерские качества, умение решать сложные задачи. Вышеперечисленные компетенции относятся к категории «особые профессиональные компетенции», а также включены в состав soft skills. Soft skills в переводе с английского языка это «мягкие навыки», которые представляют собой комплекс неспециализированных, надпрофессиональных навыков, отвечающие за успешное участие в рабочем процессе и высокую производительность. Hard skills в свою очередь относятся к категории «общие профессиональные компетенции» и представляют собой профессиональные навыки, которым можно научить и которые можно измерить. Профессиональную компетенцию можно представить следующим образом:

Согласно американским исследованиям впервые термины hard skills и soft skills были



Figure 1. Схематическое представление профессиональной компетенции

использованы в 1959 году в научных разработках подготовки военнослужащих. При разработке данного подхода исследователи выявили важность для военнослужащих не только профессиональных компетенции (hard skills), но и универсальных компетенции (soft skills). Различие между hard skills и soft skills также было выражено в доктрине «Системы проектирования военной подготовки» в 1968 году, где уточнялось, что hard skills – это навыки работы с машинами, а soft skills – навыки работы с людьми и бумагами. Новые термины прижились в военной науке, а после перешли в свободное употребление. Согласно доктрине, овладеть hard skills можно в учебных заведениях (профессиональная школа, колледж, университет), а в доказательство выдаются сертификаты и дипломы. Для освоения soft skills не существует планомерного обучения и сертификации и доказать их наличие у индивида гораздо труднее. В таблице 1 представлены различия между soft и hard skills.

Таблица 1. Отличие soft skills и hard skills.

| Soft skills  | Hard skills   |
|--|---|
| Навыки, которые не относятся к какой-то конкретной специальности. Они нужны в производстве, в продажах, даже в личной жизни                            | Технические навыки, связанные с выполняемой деятельностью в области формализованных технологий: управление автомобилем, логистика, программирование и т. д. |
| Гибкие навыки способствуют продвижению по карьерной лестнице, и чем выше занимаемый пост, тем большую роль они играют (коммуникация, работа в команде) | Технические навыки устойчивы и их можно отработать до автоматизма   |
| Наличие у специалиста гибких навыков нельзя измерить   | Технические навыки можно измерить   |

Stanford Research Institute и Harvard University провели исследование о влиянии hard и soft skills на успешность реализации проекта. В ходе данного исследования было установлено, что влияние hard skills, на успех проекта составляет 15%, а остальные 85% зависят от soft skills. Carnegie Institute проанализировал показатели успеха в бизнесе предпринимателей Fortune

500 и установил, что успешность в бизнесе зависит на 25% от hard skills и 75% от наличия у предпринимателя soft skills. Данные исследования подтверждают, что конкурентоспособность современного специалиста на рынке труда зависит от формирования и развития особых профессиональных компетенций или soft skills. Эти компетенции связаны непосредственно не с самой профессией, а с коммуникацией и навыками работы в команде. Формирование гибких навыков у современного специалиста способствует развитию следующих умений и качеств: самомотивация, уверенность в себе, умение все делать вовремя и в срок, умение решать проблемы, умение работать в команде, умение принимать критику и учиться, умение анализировать сказанное, умение адаптироваться к обстоятельствам, умение хорошо работать под давлением обстоятельств, умение вести диалог; способность общаться с разными людьми; умение отстаивать свою профессиональную позицию и точку зрения; умение слушать собеседника и адекватно реагировать при разговоре; умение разрешать конфликты. Перечисленные способности и умения специалиста в сочетании с личным опытом в различных рабочих ситуациях составляют часть его профессионального мастерства.

На сегодняшний день существуют множество моделей тренингов, семинаров, онлайн курсов с целью формирования и развития soft skills. Нами был проведён анализ существующих моделей и выявлены компетенции, которые формируются при обучении (см. таб. 2).

Таблица 2. Модели soft skills и компетенции.

|                                 | Коммуни-<br>кабель-<br>ность | Умение<br>работать<br>в<br>команде | Орга-<br>низо-<br>ван-<br>ность | Лидер-<br>ские<br>качества | Умение<br>решать<br>слож-<br>ные<br>задачи | Гибкость | Крити-<br>ческое<br>мышле-<br>ние | Креа-<br>тив-<br>ность |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--|----------|-----------------------------------|------------------------|
| Управление<br>изменениями       |                              |                                    |                                 | √                          |  | √        |                                   | √                      |
| Стресс<br>менеджмент            | √                            | √                                  |                                 |                            |  | √        |                                   |                        |
| Эмоциональный<br>интеллект      | √                            |                                    |                                 |                            | √  |          |                                   |                        |
| Управление<br>конфликтом        | √                            |                                    |                                 | √                          |  |          |                                   |                        |
| Тайм менеджмент                 |                              |                                    | √                               |                            | √  |          | √                                 |                        |
| Эффективность<br>руководителя   |                              | √                                  | √                               | √                          |  |          | √                                 |                        |
| Мотивация<br>сотрудников        | √                            |                                    |                                 |                            | √  |          |                                   | √                      |
| Ведение успешных<br>переговоров | √                            |                                    |                                 | √                          |  | √        | √                                 | √                      |
| Наставничество                  |                              | √                                  | √                               | √                          |  |          |                                   |                        |
| Работа в команде                | √                            | √                                  | √                               |                            |  |          |                                   | √                      |

Принимая во внимание выше указанную таблицу отметим, что формирование коммуникативной компетенции сводится к моделям: Стресс менеджмент, Эмоциональный интеллект, Управление конфликтом. Для развития умений работать в команде, используются модели:

«Стресс менеджмент», «Эффективность руководителя», «Наставничество», «Работа в команде». Организованность специалиста формирует модели: «Тайм-менеджмент», «Эффективность руководителя», «Наставничество», «Работа в команде». Лидерские качества у специалиста формируются с помощью моделей: «Управление изменениями», «Управление конфликтом», «Эффективность руководителя», «Ведение успешных переговоров», «Наставничество». Умение решать сложные задачи относится к моделям: «Эмоциональный интеллект», «Тайм-менеджмент», «Мотивация сотрудников». Гибкость сотрудника взаимосвязаны с моделями: «Управление изменениями», «Стресс менеджмент», «Ведение успешных переговоров». Критическое мышление у сотрудника помогают развить модели: «Тайм-менеджмент», «Эффективность руководителя», «Ведение успешных переговоров». Креативность реализуется при помощи моделей: «Управление изменениями», «Мотивация сотрудников», «Ведение успешных переговоров», «Работа в команде».

При формировании мягких компетенций необходимо учитывать их двойственный характер, с одной стороны индивидуально-личностные становления специалиста, а с другой стороны становление его связей с обществом. Формирование вышеперечисленных компетенции у учеников профессионального образования - это результат умелого применения своеобразных методов обучения в совокупности с поставленными задачами, определёнными ценностями, конкретными ситуациями.

В быстро преобразующемся мире, конкурентоспособному специалисту на сегодняшний день, недостаточно узкопрофессиональных навыков. Полученные знания навыки и умения в любой профессии требуют постоянного обновления. Мягкие компетенции являются теми компетенциями, которые помогают специалисту лучше адаптироваться к происходящим изменениям. Согласно нашему мнению, современный рабочий должен в первую очередь обладать коммуникативной компетенцией и компетенцией групповой работы. Формирование данных компетенций обеспечивают: совместное выполнения поставленных задач, организацию диалога в общении, активную позицию совместного поиска оптимального варианта, стремление развиваться и получать новый опыт.

Коммуникативная компетенция и компетенция групповой работы предполагают использование в гармоничном сочетании и интеграцию знаний, навыков, способностей, ценностей, жизненного опыта для качественного выполнения определённых задач, возникающих в его профессиональной деятельности.

### Литература:

1. Dumbrăveanu, R., ș.a. Competențe ale pedagogilor: Interpretări. Chișinău: Continental Grup, 2014. 192 p. ISBN 978-9975-9810-5-7
2. Cadrul de referință al curriculumului pentru învățământul profesional tehnic.[online] [accesat 09.09.2018]. Disponibil: [http://edu.gov.md/sites/default/files/cr\\_ipt-30.11.pdf](http://edu.gov.md/sites/default/files/cr_ipt-30.11.pdf)
3. Voiculescu, F. Paradigma abordării prin competențe. Suport pentru dezbateri, Calitate, inovare, comunicare în sistemul de formare continuă a didacticienilor din învățământul superior. Alba Iulia, 2011. 102 p.
4. Potolea, D., Toma, S. Conceptualizarea „competenței”: concept și implicații pentru programele de formare a adulților. În: A III-a Conferință Națională de educație a adulților ”10 ani de dezvoltare europeană a educației adulților” (coord. S. Sava). Timișoara: Editura Eurostampa, 2010. pp. 36-44
5. Un posibil cadru european al calificărilor în perspectiva învățării pe parcursul întregii vieți.

- Document de lucru al Comisiei Europene. Bruxelles, 2005. [online] [accesat 12.08.2018]. Disponibil: [http://www.unitbv.ro/Portals/28/17\\_Cadrul% 20european%20al%20calificarilor %20\(proiect\).pdf](http://www.unitbv.ro/Portals/28/17_Cadrul%20european%20al%20calificarilor%20(proiect).pdf)
6. Lippman, L.H., Ryberg, R., Carney, R., Kristin, A. Workforce connections: key “soft skills” that foster youth workforce success: toward a consensus across fields. În: Child Trends Publication, 2015. 56 p.
  7. Абашкина, О. Soft skills: ключ к карьере. [online] [accesat 10.09.2018]. Disponibil: <https://www.pro-personal.ru/article/7811-soft-skills-klyuch-k-karere>
  8. Сосницкая, О. Soft skills: мягкие навыки твердого характера. [online] [accesat 12.09.2018]. Disponibil: <http://be-st.ru/ru/blog/13>
  9. Шипилов, В. Перечень навыков soft skills и способы их развития. [online] [accesat 14.09.2018]. Disponibil: [https://www.cfn.ru/management/people/dev\\_val/ soft-skills.shtml](https://www.cfn.ru/management/people/dev_val/soft-skills.shtml)
  10. Чуланова, О. Л. Формирование и развитие компетентностного подхода в работе с персоналом: теория, методология и практика. Москва, 2014. Автореферат дис. д-ра эконом. наук 339 p.
  11. Яркова, Т. А., Черкасова, И. И. Формирование гибких навыков у студентов в условиях реализации профессионального стандарта педагога. În: Вестник Тюменского государственного университета. Гуманитарные исследования. Humanitates. 2016. Том 2. № 4. pp. 222-234.

# ВЕБ-КВЕСТ ТЕХНОЛОГИЯ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Виолетта БОГДАНОВА,

докторант,

Тираспольский Государственный Университет

*«Мы учимся, когда мы что-то делаем»*

*Джордж Херберт*

***Abstract.** In this article the use of web quest technology in teaching bachelors of economics the basics of information security is reviewed. The advantages and disadvantages of the web quest technology have been analyzed, the methodical development of a generalizing lesson on the topic “Fundamentals of cryptography” in the course “Information Security” for students of economic profile has been given. A tool for creating a web quest - Google Sites – is considered.*

## 1. Введение

В кодексе об образовании Республики Молдова говорится, что миссией образования является обеспечение качества жизни, устойчивого развития экономики и благосостояния народа [1].

Отклик этой миссии можно найти в Национальной стратегии «Электронная Молдова», которая гласит: «Информационное общество является новой, более совершенной формой человеческой цивилизации, в которой равноправный и универсальный доступ к информации, связанный с развитием информационно-коммуникационной инфраструктуры, способствует стабильному социально-экономическому развитию, снижению уровня бедности, повышению качества жизни» [2].

Меняется и образование. В системе образования наступил кризис контента. Оно стало усвоением огромного объема информации без учёта жизненных потребностей конкретных учеников.

Во всемирной паутине на данный момент имеются многообразные интернет ресурсы, содержащие материалы, потенциально учебного характера. Проблема состоит в том, что информация, которую находят обучающиеся, не всегда актуальна, адекватна и безопасна. Решить эту проблему можно с помощью технологии веб-квест. В рамках данной информационно-коммуникационной педагогической технологий педагог может формировать поисковую, познавательную деятельность учащихся в сети Интернет с учетом актуальности, адекватности и безопасности.

## 2. Технология веб-квест

Данная технология относится к игровым методам обучения.

Впервые термин веб-квест был предложен в 1997 году в США в Университете Сан-Диего профессорами Bernie Dodge и Tom March, работающими над моделью обучения с использованием интернет-ресурсов в преподавании различных дисциплин. По мнению Bernie Dodge веб-квест – это исследовательское задание, в ходе выполнения которого учащиеся используют информацию, полученную преимущественно из интернет-источников [3].

Предложение обучающимся просто найти информацию в Интернете имеет ряд недостатков [4]:



- информации студент находит так много, что теряет из виду саму цель исследования;
- представленная информация настолько обширна, что студентам нелегко просеивать ее, чтобы решить, что полезно;
- обучающиеся самостоятельно не могут определить достоверна ли информация: ученики часто склонны полагать, что все в Интернете истинно;
- учащиеся могут не иметь доступ к определенным технологиям из дома;
- они могут столкнуться с нежелательным контентом.

Веб-квест развивает коммуникативные навыки и способствует исследовательской деятельности учащихся, в которой нивелируются недостатки использования Интернет в обучении. Работа в рамках веб-квеста состоит в получении информации во всемирной паутине под руководством преподавателя.

К преимуществам использования веб-квест относятся:

- 1) направление учащихся на проверенные сайты;
- 2) цель исследования находится в постоянном фокусе;
- 3) объем информации ограничен;
- 4) информация достоверна;
- 5) обучающийся может работать в удобном для него режиме;
- 6) развитие информационно-коммуникационной компетенции.

К недостаткам использования веб-квеста учебной деятельности относятся:

- 1) не у всех обучающихся есть доступ дома к персональному компьютеру и/или Интернету;
- 2) загрузка некоторых материалов или страниц длительна либо невозможна;
- 3) отсутствие навыков работы на ПК либо с офисными программами;
- 4) необходимость оснащения аудитории мультимедийным проектором [8, с.67].

Как показывает практика, веб-квест положительно воздействует на учебную деятельность и способствует формированию у студентов навыков командной работы, способности поиска множества способов решений проблемных ситуаций, выделения оптимального варианта, обоснования принятых решений, опыта выступлений на публике.

Bernie Dodge выделял два типа веб-квеста, нацеленных на разные образовательные цели:

- краткосрочный (1-3 дня) поддерживает приобретенные знания,
- долгосрочный (более 3 дней) – направлен на расширение и улучшение.

Любой веб-квест состоит из следующих элементов:

- 1) **введение**, в котором приведены исходные данные;
- 2) заранее разработанное **задание**, состоящее, как правило, из подзадач;
- 3) **сеть** информационных ресурсов, необходимых для выполнения задач (ссылки на ресурсы WorldWideWeb или прилагаемые документы);
- 4) объяснение учащимся **процесса** прохождения этапов;
- 5) некоторые **рекомендации** (в виде инструкций, ментальных карт или диаграмм) по организации данных;
- 6) **выводы** позволяют учащимся сравнить полученный результат с поставленной целью, а иногда и расширение опыта учеников в других областях (Dodge, 1997) [4, с.4].

Технология веб-квест может применяться в рамках любой дисциплины по любой теме.

Обучающиеся выбирают заранее предложенные преподавателем роли и работают каждый в своем направлении. В итоге каждый обучающийся получает весь объем информации, но по своему индивидуальному «маршруту знаний». Преподаватель ставит конкретные задачи на

каждом этапе и определяет сроки выполнения. Обучающиеся переходят к следующему этапу, успешно выполнив задания предыдущего.

### 3. Инструменты веб-квест

Применение веб-квест технологии в обучении требует некоторых информационных компетенций со стороны преподавателя. Удобным инструментом информационно-коммуникационных технологий является сервис GoogleSites (рисунок 1). Это бесплатный конструктор и хостинг. Для работы с ним не требуется знание веб-программирования. Его можно использовать для совместного редактирования, что также удобно применять при создании веб-квестов. Разработчику предоставляется множество инструментов.

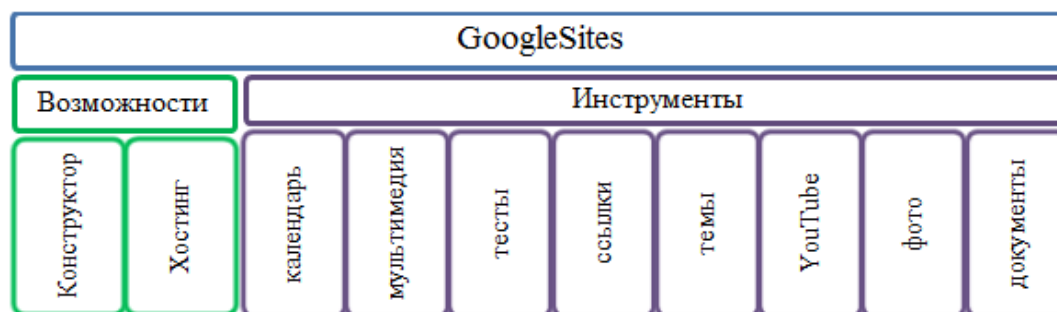


Рис. 1. Инструменты и возможности GoogleSites

Создать свой сайт средствами Google Sites не представляет сложности даже новичкам. Сервис предоставляет 100 МБ свободного пространства. Этого достаточно для создания учебного сайта. Ссылки на проверенные интернет ресурсы, видеоролики, мультимедия и другие элементы позволяют создать дружелюбный интерфейс.

Разработанный сайт можно адаптировать для мобильных устройств. Студенты часто используют именно их в учебной деятельности. Google Forms позволяет создать анкеты, тесты. Сервис предоставляет возможность анализа данных с помощью инструмента Google Analytics. Результаты можно просматривать в виде сводки, CSV-файла, а также в отдельной таблице. В разрабатываемый сайт можно интегрировать Google документы, таблицы и презентации.

### 4. Применение веб-квест технологии в обучении

Приступая к конструированию веб-квеста, в первую очередь необходимо выделить методическую составляющую. Обобщенная структура тематического образовательного веб-квеста может содержать роли (теоретики, историки, исследователи, практики, ошибковеды) [7, с.14]. Для обобщающего занятия по теме «Основы криптографии» в рамках дисциплины «Информационная безопасность» студентам предложены роли теоретиков, историков, исследователей и практиков.

Например, в рамках дисциплины «Информационная безопасность» при подготовке и проведении урока-квеста разработан сайт: [sites.google.com/view/bogdanova-delovaya-igra/\T2A\cyrg\T2A\cyrl\T2A\cyra\T2A\cyrv\T2A\cyrn\T2A\cyra\T2A\cyrya](https://sites.google.com/view/bogdanova-delovaya-igra/\T2A\cyrg\T2A\cyrl\T2A\cyra\T2A\cyrv\T2A\cyrn\T2A\cyra\T2A\cyrya) (рис.2). Используются возможности публикации видео, изображений, документов и прочих мультимедиа ресурсов. Часть информации расположена на разработанном сайте, другая представлена в виде проверенных ссылок. Обучающимся предлагаются задания, для выполнения которых необходимо воспользоваться подготовленными и проверенными ссылками. Результатом является творческая работа или проект.

На сайте вставлен видеоролик, рекомендации по подготовке к деловой игре, предложены

Примеры заданий для обобщающего занятия по теме «Основы криптографии» в рамках дисциплины «Информационная безопасность»

| Тема: «Криптография»  |   |  |                       |
|---|---|--|-----------------------|
| Роли  | узнать  | создать  | оформить              |
| I. ТЕОРИЯ<br>Цель: систематизировать теоретические сведения криптографических методах         | - определения понятий, используемых в криптографии;<br>- какие стандарты шифрования используются в современном мире?  | - тезаурус темы «Криптографические методы»;<br>- опорный конспект темы «Современные криптографические методы».   | (электронный ресурс)  |
| II. ПРИЛОЖЕНИЯ<br>Цель: изучить приложения теории КвУ   | - прибегает ли человек в быту (в повседневной жизни) к криптографии?<br>- в каких сферах производственной деятельности человеку приходится применять криптографию?                      | - карту приложений криптографии;<br>- подборку прикладных криптографических задач (общекультурного назначения).  | (электронный ресурс)  |
| III. АРХИВЫ<br>Цель: изучить историю развития криптографических методов                       | - зачем людям понадобилось шифровать информацию?<br>- когда и как люди начали шифровать и расшифровывать информацию?<br>- кто из учёных математиков создал криптографические алгоритмы? | - хронологию криптографических методов;<br>- галерею создателей криптографических методов;<br>- библиографию научных трудов, посвящённых криптографии. | (электронный ресурс). |
| IV. ПРОБЛЕМЫ<br>Цель: систематизировать проблемы, которые возникают при шифровании информации | - распространённые проблемы при сокрытии информации;<br>- заблуждения (недоразумения), возникающие при сокрытии информации.   | - банк заданий по криптографии;<br>- памятку «Правила сокрытия информации»;  | (электронный ресурс). |

темы творческих заданий, проверенные интернет ресурсы, подготовлены контрольные измерительные материалы в виде тестов.

## 5. Выводы

Технология веб-квест позволяет увеличивать эффективность педагогического процесса, формировать компетенции в области информационных технологий, коммуникаций, саморазвития.

Сформированные в процессе выполнения веб-квестов умения станут залогом подготовки квалифицированного специалиста, способного организовывать свою познавательную деятельность в профессиональной сфере в условиях формирования информационного общества и

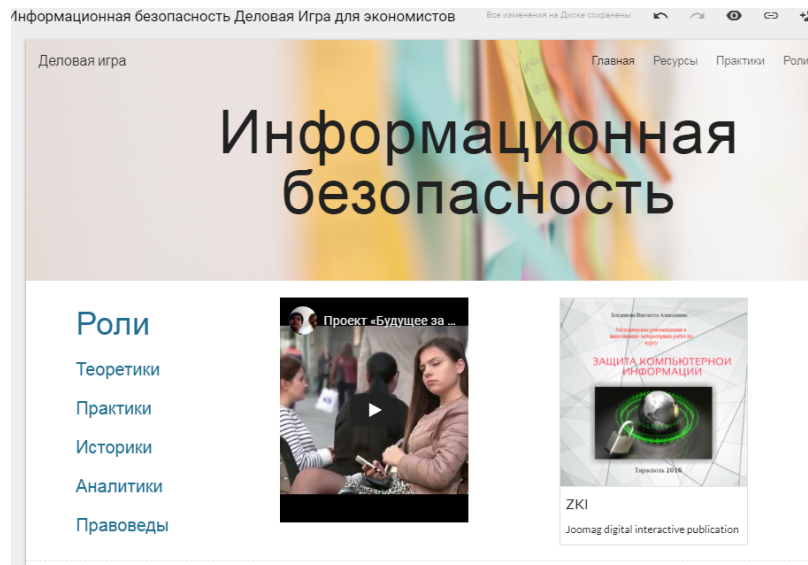


Рис. 2. Главная страница сайта для квест игры

информатизации всех сфер деятельности человека [6].

### Список литературы

1. Кодекс об образовании Республики Молдова Опубликовано: 24.10.2014 в Monitorul Oficial Nr. 319-324 статья №: 634
2. Закон Республики Молдова Об утверждении Концепции информационной безопасности Республики Молдова №299 от 21 декабря 2017 года
3. Dodge B. Some Thoughts About WebQuests. - URL: [http://webquest.sdsu.edu/about\\_webquests.html](http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html)(дата обращения: 25/09/2018).
4. Perizat B., Seitkazya A. Web-Quest as a Teaching and Learning Tool IEJME. In: Mathematics education, Ankara: Turkey, 2016, No. 10, p. 3537-3549.
5. Rhynard, M. The WebQuest as an Instructional Strategy. In: D. Willis, J. Price N. Davis (Eds.), Proceedings of SITE 2002. Society for Information Technology Teacher Education International Conference, 2002, p. 2397.
6. Климова А.Б. Веб-квест технология как средство развития информационно-аналитических умений студентов при обучении английскому языку для специальных целей. В: Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета, 2015, №2, с.85-90.
7. Напалков С.В. Тематические образовательные Web-квесты как средство развития познавательной самостоятельности учащихся при обучении алгебре в основной школе. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Саранск, 2013. 26 с.
8. Шестакова А.Ю. Веб-квест как новая образовательная технология в высшей школе. В: Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета, 2012, № 2, с.64-68.

# FORMAREA COMPETENȚELOR PROFESIONALE ALE STUDENȚILOR LA DISCIPLINA FIZIOLOGIE UMANĂ DIN CADRUL FACULTĂȚII BIOLOGIE ȘI PEDOLOGIE A UNIVERSITĂȚII DE STAT DIN MOLDOVA

**Aurelia CRIVOI**, doctor habilitat în biologie, profesor universitar

**Iurie BACALOV**, doctor în biologie, conferențiar universitar

**Elena CHIRIȚA**, doctor în biologie, conferențiar universitar

**Ilona POZDNEACOVA**, magistru în biologie

**Iulian PARA**, magistru în biologie

**Ana ILIEȘ**, magistru în biologie

**Adriana DRUȚA**, licențiat în biologie

Universitatea de Stat din Moldova, LCS „Ecofiziologie Umană și Animală”

**Abstract.** *At the beginning of the third millennium, Human Physiology, as important discipline at Moldova State University, have to face with new challenges, which are related to her connection with the skills development that are really necessary of young specialists for engagement on the labor market, and not lastly, for creating a positive attitude towards the personal health. In this way, the high education needs to assure a new direction for a good initiation and scientific formation according to the problems complexity which are contended the graduates at present in Republic of Moldova.*

**Keywords.** *High education, human physiology, professional skills, scientific specialists.*

Biologia contemporană reprezintă un complex de științe care studiază sistemele vii în concordanță cu mediul de viață, utilizând metode clasice și moderne de cercetare, precum și concepte teoretice tipice științelor naturii, contribuind la formarea unei viziuni ample, multidimensionale asupra fenomenelor și proceselor biologice.

Organismul uman se comportă ca un sistem deschis, autoreglat și adaptat la necesitățile variabile ale materiei vii. Viața poate fi considerată ca o formă superioară de mișcare a materiei, rezultată prin evoluție și caracterizată prin metabolism, autoreproducere, autoreglare și adaptare la condițiile variabile ale mediului extern și intern. La baza sa stau procese fizico-chimice și biologice de o complexitate deosebită. Sănătatea reprezintă relația armonioasă între structuri și funcții ca rezultat a echilibrelor homeostatice și capacității de adaptare la mediu.

Fiziologia Umană este știința care studiază funcțiile organelor, sistemelor de organe și relațiile dintre ele. Ea cuprinde logica vieții, dezvoltarea normală și funcționarea organismului uman, stabilitatea lui față de mediul extern, comportarea adaptativă în procesele emoționale și de gândire.

Realitatea socială a Republicii Moldova demonstrează necesitatea formării specialiștilor biologi calificați, cu o pregătire teoretică fundamentală, largă și modernă, completată de o solidă pregătire practică, pentru a oferi posibilitatea tinerilor de a se angaja în câmpul muncii. Specialitatea Biologie este solicitată pe piața muncii, pregătind specialiști în cercetare (cercetător științific în instituțiile din domeniul științelor naturii - botaniști, zoologi, fiziologi, biochimisti, geneticieni, microbiologi), în domeniul mediului (specialist în întreprinderi de stat și firme comerciale de profil – entomologi, ihtiologi, hidrobiologi, bacteriologi, farmacologi, laboranți), în domeniul educațional – profesor de biologie în gimnazii, licee și colegii (în cazul urmăririi integrale a modulului psihopedagogic).

Modificarea politicilor educaționale impune susținerea schimbării și la nivelul practicii universitare. Noile provocări cu care se confruntă biologia la începutul mileniului III, țin de statutul ei în cadrul instituțiilor de învățământ superior, de legătura biologiei cu dezvoltarea competențelor necesare

tinerilor specialiști pentru a se angaja pe piața muncii, și nu în ultimul rând, pentru a forma atitudini corecte față de sănătatea sa. Sănătatea nu e totul, dar fără sănătate totul e nimic. Este important ca studenții să fie informați în problemele de calitate a vieții și sănătății, să conștientizeze inevitabilitatea extinderii atitudinilor conștiinței în categoriile și postulatele științelor tradiționale asupra vieții și sănătății în ansamblu. Organismul uman poate fi comparat cu un univers infinit, unde procesele vitale au o continuitate nepercepută încă de rațiunea umană. Științele biologice și medicale oferă date în legătură cu obiectul educațional, ca organism fizic, privitoare la structura morfologică, la fiziologia diverselor organe. Un loc important îl ocupă fenomenele legate de maturizarea sistemului nervos și al celui endocrin, care constituie factori al dezvoltării psihice. Datele pe care ni le oferă științele biologice sunt rezultatul influențelor de mediu și educație.

Secole la rând omenirea nu și-a pus întrebarea legată de problema viitorului, dar se vede că această latură atât de importantă a fost neglijată în zadar, fapt ce în prezent este ilustrată de cifrele statistice ale stării de sănătate, morbiditate, mortalitate a populației, strâns dependente de mediul natural și artificial, de calitatea apei potabile, aerului, alimentelor consumate. Sănătatea, ca stare fizică a omului, nu poate fi concepută fără a o raporta la acele realități, care stau la baza ei.

În trecut omului nu i s-a cerut niciodată să dovedească o mai mare capacitate de gândire creatoare și de acțiune constructivă. Educația universitară se vede obligată să-și redefinească propriile ei țeluri și să asigure o nouă direcție instruirii și formației în acord cu complexitatea problemelor cu care se vor vedea confrunțați absolvenții de astăzi și mai ales cei de mâine. Dezvoltarea proceselor mintale implicate în actul învățării trebuie să-i confere studentului capacitatea de a rezolva problemele cărora trebuie să le facă față de-a lungul întregii sale vieți [4, p. 14].

Programul de formare profesională are un caracter tradițional și se regăsește în nomenclatorul specialităților din Republica Moldova și din alte țări. Planul de învățământ cuprinde disciplinele specifice prevăzute pentru această specialitate, precum și alte discipline menite să completeze pregătirea generală sau de specialitate a viitorilor specialiști și include următoarele categorii de module:

- a) module care asigură o pregătire generală, menite să formeze competențe generice, aplicabile atât în domeniul de formare a absolventului, cât și în viața socială;
- b) module care asigură pregătirea teoretică de bază în specialitate, poziționate în anii I și II, care au ca obiectiv principal formarea competențelor specifice domeniului;
- c) module cu caracter practic-operațional și de aplicabilitate curentă, distribuite în anii II și III, care vin să formeze competențe de aplicare a cunoștințelor obținute;
- d) module care formează competențe în domeniul educațional [6].

La finalizarea programului de formare, absolventul va deține următoarele competențe generale:

- Utilizarea unor tehnici eficiente clasice și interactive de analiză, sinteză, memorare și valorificare a informației din domeniul biologiei în corelare cu informația din alte domenii;
- Comunicarea logică, coerentă, științific-argumentată a informației biologice referitor la bazele proceselor și fenomenelor biologice în limba de stat și alte limbi în diverse medii social-economice;
- Aplicarea tehnologiilor informaționale în cercetarea proceselor și fenomenelor biologice; Colaborarea eficientă, tolerantă, respectuoasă cu semenii în cadrul grupului / echipei într-un context național și internațional.
- Aplicarea cunoștințelor teoretice din diferite domenii ale biologiei pentru soluționarea eficientă și creativă a unor situații ce țin de sănătatea proprie și de mediul ambiant, în dependență de necesitățile practice proprii, ale economiei naționale, pentru îmbunătățirea calității vieții

personale și sociale;

- Evaluarea riscurilor și beneficiilor unor realizări ale biologiei moderne pentru existența organismelor vii.

La finalizarea ciclului I – Licență, specialitatea Biologie, absolventul va deține următoarele competențe specifice:

- Interpretarea teoriilor de bază ale biologiei și ale disciplinelor înrudite și utilizarea teoriilor, principiilor, legităților biologice în explicarea mecanismelor moleculare ale proceselor și fenomenelor biologice;
- Identificarea domeniilor de utilizare a cunoștințelor și datelor biologiei, precum și argumentarea necesității investigațiilor moleculare în domeniul biologiei ca un sistem de științe preocupate de cercetarea complexă a mediului;
- Stabilirea interdependențelor structură-funcție, cauză-efect și interpretarea concepțiilor biologice în vederea realizării lucrărilor proprii;
- Identificarea problemelor de cercetare științifică în domeniul biologiei și elaborarea proiectelor de cercetare în domeniul biologiei;
- Aplicarea teoriilor studiate asupra unui sistem natural sau social;
- Evaluarea corectă a situațiilor problemă, ce țin de domeniul biologiei, în baza cunoștințelor obținute și utilizarea metodelor, tehnicilor de memorare, sinteză, generalizare și comunicare a informației din domeniul Biologiei;
- Cercetarea proceselor și fenomenelor biologice cu ajutorul metodelor și tehnicilor de biologie moleculară [6].

În prezent este necesară pregătirea cadrelor didactice în metodologia utilizării mijloacelor tehnice de instruire, cu atât mai mult cu cât eficiența acestora se datorează și utilizatorilor. Mijloacele de învățământ se utilizează în orice tip de prelegere și în orice moment, dacă se accentuează latura formativă a învățării. Folosirea mijloacelor moderne de învățământ ajută la dobândirea capacităților și competențelor vizate prin proiectare. Prelucrarea datelor statistice se face pe cale experimentală [1, p. 84].

Specialiștii pregătiți pentru organizarea, planificarea și conducerea activității atât la nivelul organizațiilor ce țin de domeniul biologiei, cât și la nivel național, trebuie să fie capabili să elaboreze politici și strategii de dezvoltare durabilă a științelor naturii. Pentru a realiza cu succes această pregătire profesională, este necesar să se creeze un mediu educațional adecvat, calitativ și productiv, centrat pe student, care se va baza pe următoarele principii de organizare a formării:

- Crearea unui sistem de învățare autentic, apropiat de domeniul biologiei și relevant intereselor persoanei, pentru realizarea obiectivelor proiectate, cum ar fi: însușirea de cunoștințe, formarea de deprinderi și de competențe personale și profesionale;
- Îmbinarea aspectelor de natură teoretică cu cultivarea unor abilități legate de realitățile activităților din domeniul biologiei;
- Structurarea demersurilor educaționale pe concepția “învață acționând” și dezvoltarea unor dexterități de ordin practic [5, p. 26-29].

În cadrul procesului de învățământ universitar, cercetarea științifică este unul dintre cele mai importante vehicule care pot face diferența între succesul și eșecul didactic. Mai precis, lucrul științific trebuie să fie o constantă a actului didactic ca atare, dar și un scop al întregului proces instructiv-educativ. Trebuie să recunoaștem că dezvoltarea capacităților naturale ale imaginației, creativității și inovației științifice nu este o opțiune, ci o necesitate vitală. Dezvoltarea unei personalități multilateral dezvoltate este un deziderat care se regăsește în documentele de politică

educațională a Republicii Moldova.

Activitatea de cercetare științifică a studenților se desfășoară sub diverse forme, dintre care:

- cercetare științifică realizată în mod independent, îndrumată de cadre didactice și care se finalizează prin studii de caz, proiecte, lucrări de licență, master, teze de doctor;
- antrenarea și participarea studenților la realizarea unor proiecte de cercetare științifică în colectivele în care activează cadrele didactice;
- organizarea sub egida facultăților și cu sprijinul șefilor de colective interdisciplinare, a unor cercuri științifice studențești atât pentru studenții de la ciclul „licență” cât și pentru cei de la ciclul „masterat” [2, p. 34-36].

Activitatea de cercetare științifică studențească, ca de altfel întreaga activitate de cercetare, urmărește generarea de noi cunoștințe sau diseminarea și aprofundarea cunoștințelor științifice și tehnologice din toate domeniile.

Cercetarea științifică a studenților îmbracă următoarele tipuri de activități:

- cercetare fundamentală, desfășurată în principal pentru acumularea de noi cunoștințe privind fundamentele cauzale ale fenomenelor și faptelor observabile;
- cercetare aplicativă dedicată acumulării unor noi elemente și explicații ale fenomenelor care poate fi transpusă în practică. În această categorie pot fi încadrate studiile de marketing, strategiile de dezvoltare în profil regional sau departamental;
- dezvoltarea experimentală respectiv utilizarea cunoștințelor existente pentru a dezvolta sau îmbunătăți noi produse și servicii, a testa comportarea unor produse sau materiale după anumite criterii.

Activitatea de cercetare științifică studențească se poate materializa și prin studii documentare, traduceri științifice, colectarea de date sau organizarea de sondaje de opinie, testarea unor produse [3, p. 71].

Este o tradiție la USM organizarea în fiecare an a Conferinței Științifice Studențești Interuniversitare cu participare internațională a studenților, masteranzilor, doctoranzilor sub coordonarea cadrelor didactice ale Universității. Astfel, antrenarea cadrelor didactice ale USM în activitatea de cercetare științifică la nivelul catedrelor, finalitățile urmărite fiind: concretizarea principiului învățării pe toată durata vieții, valorificarea cercetării prin publicații cu scop didactic, publicații științifice, diseminarea rezultatelor în cadrul manifestărilor științifice naționale și internaționale - este obiectivul principal în activitatea științifică a USM.

E de datoria noastră comună, continuarea eforturilor pentru creșterea calității cercetării științifice în Universitatea de Stat din Moldova, intensificarea implicării cadrelor didactice în proiecte de cercetare naționale, internaționale ori cu mediul ambiant, de afaceri, diversificarea modalităților de diseminare a rezultatelor activității de cercetare din universitate. În acest mod, să contribuim la succesul general al Țării noastre – Republica Moldova.

### **Bibliografie:**

1. CERGHIT, Ioan. Sisteme de instruire alternative și complementare: Structuri, stiluri și strategii. Iași: Editura Polirom, 2002, 400 p. ISBN: 978-973-46-1016-7
2. CIOLAN, Lucian. Învățarea integrată – fundamente pentru un curriculum transdisciplinar. Iași: Editura Polirom, 2008, 280 p. ISBN 978-973-46-1034-1
3. DULAMĂ, Maria-Eliza. Despre competențe: Teorie și practică. Cluj – Napoca: Presa Universitară Clujeană, 2011, 165 p.



4. IONESCU, Miron; RADU, Ioan. Didactica modernă. Cluj – Napoca: Editura Dacia, 2001, 240 p. ISBN 973-35-1084
5. NEGREȚ - DOBRIDOR, Ion. Teoria generală a curriculumului educațional. Iași: Editura Polirom, 2008, 440 p. ISBN: 978-973-46-0870-6
6. Codul educației al Republicii Moldova nr. 152 din 17.07.2014 <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=355156>

# THE USE OF EXPLORATORY-CREATIVE METHODS IN THE PROCESS OF TRAINING THE PROFESSIONAL COMPETENCES OF STUDENTS STUDYING ENGINEERING AND RELATED ACTIVITIES

## UTILIZAREA METODELOR EXPLORATIV-CREATIVE ÎN PROCESUL DE FORMARE A COMPETENȚELOR PROFESIONALE ALE STUDENȚILOR CARE STUDIAZĂ DOMENIUL INGINERIE ȘI ACTIVITĂȚI INGINEREȘTI

Emil FOTESCU,  
dr., conf. univ.,  
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

***Abstract.** The article describes: the essence and the functions of exploratory-creative methods; the essence of reproductive and formative education. It describes the role of explorative-creative methods in shaping the creative personality. There are examples of the exploration-creative methods used in the educational process.*

Este cunoscut că finalizarea eficientă a procesului de formare a competențelor profesionale depinde în mare măsură de metodele de instruire utilizate în procesul de predare-învățare. Ioan Bontaș caracterizează metodele de instruire în modul următor: metodele de instruire sunt o componentă destul de importantă, atât a strategiilor didactice cât și a tehnologiei didactice, reprezentând sistemul de căi, modalități, procedee, tehnici și mijloace adecvate de instruire, care asigură desfășurarea și finalizarea performantă și eficientă a procesului de predare-învățare [1].

Metodele de instruire îndeplinesc anumite funcții care sunt determinate de caracterul obiectivelor educaționale urmărite în procesul de predare-învățare. În lucrarea „Metode de învățământ” Ioan Cerghit evidențiază următoarele funcții ale metodelor de instruire:

- funcția cognitivă;
- funcția formativ-educativă;
- funcția motivațională;
- funcția instrumentală;
- funcție normativă [2].

Actualul articol se referă la funcțiile cognitive și formativ-educative. Din punct de vedere a funcției cognitive metoda de instruire reprezintă calea cunoașterii a adevărilor și a procedurilor de acțiune, la însușirea științei și tehnicii, a culturii și a comportamentelor umane, în general [2]. Funcția formativ-educativă reflectă faptul că metoda de instruire contribuie la formarea anumitor convingeri comportamentale ale educatului.

În practica pedagogică se utilizează diverse metode de instruire care pot fi grupate convențional în două grupuri de bază:

- grupul metodelor reproductive;
- grupul metodelor explorativ-creative.

Prin metode din grupul reproductiv se subînțeleg acele metode prin care educații îndeplinesc acțiuni intelectuale și fizice conform modelului acțiunii pregătit de profesor. În acest grup se înscriu metodele tradiționale (povestirea, explicația, demonstrația etc.). Aplicarea acestor metode contribuie

la însușirea rapidă a materiei de studiu prevăzută în curriculumul disciplinei de studiu respective. Evident, că aceste metode trebuie utilizate pe larg când se pune problema de însușire pe o cale scurtă a informației de studiu principale, care reprezintă esența materiei de studiu. Totodată, trebuie de remarcat, că utilizarea sistematică numai a acestor metode conform modelului acțiunii pregătit de profesor contribuie la formarea stereotipului de gândire convergentă, ceea ce prezintă un obstacol la formarea deprinderilor creatoare ale educatului.

Educatorul, care permanent este învățat prin tehnologii pedagogice reproductive întâlnește mari dificultăți când este pus în situații nestandarde ce diferă mult de situațiile educaționale tipice. În aceste situații educatul se jenează, nu încearcă să rezolve problemele netipice apărute în situații netradiționale. Din acest motiv este necesar de a aplica pe larg și metode prin care se formează deprinderi de activitate creatoare, adică metode explorativ-creative, definiția cărora poate fi următoarea: prin metode explorativ-creative utilizate în domeniul tehnic se subînțeleg metodele pedagogice utilizate în procesul de predare-învățare cu scopul ca educatul să studieze, să modifice de sine stătător obiecte tehnice existente la ziua de azi sau să creeze obiecte tehnice noi.

Aspectul metodologic menționat anterior este reflectat în diverse lucrări cu caracter științifico-pedagogic. De exemplu, V. P. Bospalko evidențiază două aspecte genetice din perspectiva formării și dezvoltării personalității creative:

- activitatea reproductivă;
- activitatea productivă [3].

V. P. Bospalko menționează că pentru a atinge nivelul creație educatul trebuie să fie pus permanent în situații de activități productive cu caracter de explorare.

În contextul formării și dezvoltării personalității creative E. P. Ilin menționează că creativitatea prezintă capacitatea omului de a genera idei neordinare, a se abate de la scheme tradiționale de gândire [5]. Din cele menționate se vede rolul metodelor explorativ-creative. Această afirmație se poate de înțeles că se referă și la domeniul tehnic deoarece oamenii au demonstrat creativitate încă în vremurile străvechi (au inventat arcul, acul, toporul, roata etc.).

Problema formării și dezvoltării personalității creative este o problemă centrală a învățământului formativ, intensificată în deosebi în jumătatea a doua a secolului XX. Noțiunea de învățământ formativ a apărut în rezultatul *saltului tehnic-tehnologic* bazat pe tehnica electronică, pe proprietățile semiconductoarelor. Acest salt se mai numește *revoluție informațională*.

Pentru a evidenția rolul formării la studenți a deprinderilor creative prin metode explorativ-creative comparăm următoarele două situații care se referă la învățământ din două perioade diferite a evoluției societății:

- perioada *presaltului tehnic-tehnologic*; în această perioadă specialiștii pregătiți în domeniul tehnic-tehnologic utilizau în producere timp îndelungat obiectele tehnice studiate în instituția de învățământ respectivă; aceasta se explică prin faptul că procesul de implementare a tehnicii noi în producere derula cu întârziere față de procesele de creare a obiectelor tehnice noi; cunoștințele tehnice ale absolventului instituției de învățământ, modelele de acțiune copiate de la profesori, deprinderile formate conform acestor modele îl satisfăceau pe specialist toată viața; evident, că în această perioadă metodele reproductive își îndeplineau cu succes rolul respectiv;
- perioada *saltului tehnic-tehnologic*; în această perioadă tehnica electronică se dezvoltă vertiginos, numărul și complexitatea obiectelor tehnice crește rapid, apar obiecte tehnice noi, care rapid se introduc în sfera de producere; absolventul instituției de învățământ este pus în situația de a utiliza obiecte tehnice noi pe care nu le-a studiat în instituția de învățământ respectivă;

condițiile de muncă care permanent se modernizează solicită de la lucrători eforturi cu caracter creativ; în aceste situații lucrătorul este nevoit să-și creeze de sine stătător modelul propriu de acțiune, care eventual diferă de modelul însușit pe parcursul studiilor în instituția de învățământ respectivă.

Pentru a evidenția necesitatea utilizării metodelor explorativ-creative cu scopul formării competențelor profesionale a studenților care studiază domeniul Inginerie și activități ingineresti apelăm la esența noțiunii creativitate tehnică. Creativitatea tehnică este o activitate efectuată de om încă din vremurile străvechi înainte de apariția științelor tradiționale care se referă la natură și la tehnică. Este cunoscut că omul încă din vremurile străvechi a creat diverse obiecte tehnice cu destinațiile respective (arcul, roata, moara de vânt, moara de apă etc.). Pe parcursul evoluției societății sau acumulat și sau răspândit multe și diverse obiecte tehnice, totalitatea cărora reprezintă un mediu material cu specificul său, creat de om și care funcționează în baza legilor universale ale naturii.

În procesul de creare a obiectelor tehnice omul îmbină cunoștințele sale care se referă la activitățile generațiilor precedente cu activitatea proprie în domeniul respectiv. Orice obiect tehnic creat de om reflectă în sine cel puțin două componente: activitățile creative ale generațiilor precedente și activitatea proprie a inventatorului la momentul respectiv. În baza acestei afirmații se poate evidențiat locul și rolul metodelor reproductive și a metodelor explorativ-creative în procesul de formare a competențelor profesionale tehnice:

- prin metodele din grupul reproductiv e rațional de însușit într-un timp relativ scurt materia de studiu care se referă la principiile constructive și funcționale ale obiectelor tehnice create de generațiile precedente;
- prin metodele din grupul explorativ-creativ este necesar de format la educați capacități de activitate creatoare în domeniul tehnic din perspectiva modernizării obiectelor tehnice existente la ziua de azi și creării obiectelor tehnice noi.

Îmbinarea rezonabilă a activităților de studiu în baza utilizării metodelor din ambele grupuri plus motivația (în primul rând, interesul intrinsec) neapărat va duce la modernizarea și la crearea obiectelor tehnice noi. Această afirmație poate fi interpretată diferit. De exemplu, studentul anului doi, care nu a studiat disciplinele de studiu prevăzute în anii de studii următori nu are cunoștințele tehnice care se referă la construcția și funcționarea obiectelor tehnice create de generațiile precedente însă are dorința de manifestare a aptitudinilor creative. Evident, că acest student întâlnește mari dificultăți la modernizarea obiectele tehnice existente la ziua de azi sau la crearea obiecte tehnice noi în sensul de a obține un brevet. Însă, fiind pus în situații de realizare a unei invenții de studiu el îndeplinește rolul de inventator pe parcursul întregului semestru iar lucrarea realizată poate fi considerată lucrare de modernizare a obiectelor tehnice.

În legătură cu utilizarea metodelor explorativ-creative menționăm că tehnologia utilizării lor diferă de tehnologia utilizării metodelor reproductive prin aceea că:

- utilizarea metodelor reproductive prevăd control sistemic notat tradițional cu note (de la nota 1 până la nota 10) pe porțiuni de activități;
- utilizarea metodelor explorativ-creative prevăd dirijare sistemică pe porțiuni de activitate și încurajată permanent fără apreciere cu note în mod tradițional pe porțiuni de activitate; aprecierea cu note tradiționale se efectuează la momentul prezentării finale ale lucrării; acest mod de notare se argumentează prin faptul că activitatea cu caracter de creație este constituită din diverse faze care la diferiți oameni, se desfășoară în diferite moduri și diferite intervale de timp; mai mult ca atât, este foarte dificil de apreciat cu note tradiționale calitățile rezultatelor obținute în fazele respective.

În continuare sunt prezentate pe scurt exemple de aplicare a metodelor explorativ-creative în cadrul disciplinei de studiu *Ingineria automobilului*, anul doi de studiu.

Exemplul 1 se referă la metode explorativ-creative bazate pe acțiune (metode practice). Esența acțiunii constă în îndeplinirea unei lucrări de laborator conform unui model propriu de acțiune al studentului. Lucrarea constă în determinarea puterii efective a motorului cu ardere internă în patru timpi cu piston aflat în laborator, având ca date inițiale turațiile arborelui cotit și presiunea efectivă. Menționăm că pistoanele în cilindrii motorului aflat în laborator nu se află strict în pozițiile extreme.

În cazul când îndeplinirea lucrării este organizată în stil reproductiv studentul efectuează următoarele operații cognitive utilizând instrucțiunea lucrării, manuale, chestionare, motorul în secțiune, modelul motorului, placarde:

- face cunoștință cu instrucțiunea lucrării de laborator;
- studiază construcția, principiul de funcționare, parametrii constructivi și funcționali, mărimile caracteristice ale motorului cu ardere internă în patru timpi cu piston;
- studiază tabelul „Caracteristicile tehnice ale motoarelor automobilelor” și extrage din tabel mărimile necesare pentru rezolvarea problemei de bază abordată în lucrare;
- calculează volumul de lucru;
- calculează puterea efectivă;
- prezintă lucrarea și răspunde la întrebările reflectate în instrucțiunea lucrării.

În cazul când îndeplinirea lucrării este organizată în stil explorativ-creativ, unul din scopuri a căreia este formarea deprinderilor explorativ-creative studentul utilizează aceiași instrucțiune de lucrare de laborator primind adăugător următoarea indicație: îndeplinește lucrarea conform propriului model de acțiune pentru a găsi cel puțin încă o cale de rezolvare a problemei abordate în lucrare.

În acest caz studentul efectuează aceleași activități cognitive prezentate în cazul precedent plus activități conform propriului model de acțiune descrise în continuare. Studentul studiază pozițiile pistoanelor în cilindri. Observă, că în rândul întâi al cilindrilor primul piston se află aproape de punctul mort superior iar pistonul al patrulea se află aproape de punctul mort inferior. Studiind construcția și principiul de funcționare al motorului studentul află, că atunci când primul piston se află în punctul mort superior pistonul al patrulea se află în punctul mort inferior.

Comparând cele studiate cu situația reală, imaginându-și mișcarea pieselor motorului studentul ajunge la concluzia că, dacă arborele cotit s-ar roti mai departe, atunci:

- pistonul din primul cilindru ar ajunge în punctul mort superior deplasându-se la X1 (mm) în sus;
- pistonul din cilindrul al patrulea ar ajunge în punctul mort inferior deplasându-se la X4 (mm) în jos.

Studentul măsoară distanța de la capul primului piston și capul pistonului al patrulea până la marginile de sus ale cilindrilor. Adună distanțele măsurate și determină cursul pistonului. Mai departe studentul calculează volumul de lucru, puterea efectivă, prezintă lucrarea și răspunde la întrebările reflectate în instrucțiunea lucrării.

Exemplul II se referă la metode explorativ-creative bazate pe *problematizare*.

Bontaș, I. prin *problematizare* subînțelege modalitatea de a crea în mintea elevului/studentului o stare (situație) conflictuală (critică sau de neliniște) intelectuală pozitivă, determinată de necesitatea cunoașterii unui obiect, fenomen, proces sau a rezolvării unei probleme teoretice sau practice pe cale logico-matematică, de documentare și (sau) experimentală, pentru a obține progres în pregătire [1].

Skatkin M. N. subliniază că funcțiile de bază ale *problematizării* sunt:

- dobândirea cunoștințelor de către elev/student la nivelul aplicării în practică;
- însușirea metodelor de gândire și cercetare științifică;
- formarea abilităților de activitate creatoare[4].

Noțiunile cheie ce se referă la *problematizare* sunt:

- problema;
- situația-problemă;
- nivelul de problematizare.

Din punct de vedere al conceptului problematizării prin problemă se subînțelege o chestiune care poate provoca mai multe răspunsuri elaborate în baza unor raționamente ce țin de condițiile chestiunii, unul dintre care este corect. De exemplu, la tema „Mecanismul motor” întrebarea „Biela poate fi numită componentă numai a mecanismului motor?” nu prezintă problemă deoarece nu sunt alte mecanisme, sisteme ale motorului cu care biela are legătură constructivă; întrebarea „Coroana dințată situată pe volant poate fi numită componentă a mecanismului motor?” prezintă problemă deoarece:

- poate urma răspunsul „Da” în baza faptului că coroana dințată e situată pe volant, ce prezintă o componentă a mecanismului motor;
- poate urma răspunsul „Nu” deoarece coroana dințată situată pe volant este destinată pentru pornirea motorului prin angrenarea ei cu pinionul demarorului electric.

Prin *situație-problemă* se subînțelege o situație contradictorie în care se află elevul/studentul, creată în timpul enunțului unei probleme, provocând discuții în jurul diverselor ipoteze apărute în procesul de găsire a răspunsului corect. De exemplu, întrebarea „Volantul e component a cărui mecanism, sistem?” poate provoca discuții în baza diferitor ipoteze care reiese din raționamente bazate pe legătura constructivă a mecanismului motor cu ambreiajul și cu demarorul electric. De exemplu, pot fi următoarele răspunsuri:

- e component al ambreiajului deoarece volantul contactează nemijlocit cu discul conducător al ambreiajului (răspuns incorect);
- e component al sistemului de pornire cu demaror electric deoarece volantul preia prin coroana dințată mișcarea de rotație de la pinionul demarorului electric (răspuns incorect);
- e component al mecanismului motor deoarece pe parcursul timpului cursa de lucru volantul acumulează energie preluată de la gazele ce se dilată în cilindru și cedează energie pieselor mecanismului motor pe parcursul celorlalți timpi (răspuns corect).

Exemplul III se referă la *metoda explorativ-creativă* proiect cu caracter de creație utilizată în cadrul lucrărilor de laborator. Prin proiect cu caracter de creație Cerghit I. subînțelege o temă de acțiune-cercetare, orientată spre atingerea unui scop bine precizat care urmează a fi realizată, pe cât posibilă, prin îmbinarea cunoștințelor teoretice cu acțiunea practică [2].

Activitatea studenților conform acestei metode se desfășoară pe tot parcursul întregului semestru, se finalizează cu o lucrare complexă de laborator aranjată conform următoarei scheme:

- foaia de titlu;
- cuprins;
- introducere;
- descrierea „invenției” ;
- calcul economic;
- referințe bibliografice.

Foaia de titlu conține tema lucrării, numele și prenumele studentului, grupa, anul de studiu.

Cuprinsul conține capitolele, paragrafele (după caz).

Introducerea reflectă problema tehnică abordată în lucrare.

Descrierea „invenției” conține desene, scheme, texte care se referă la construcția, funcționarea, particularități constructive și funcționale ale „invenției”.

Calculul economic conține cheltuielile posibile care pot fi în cazul materializării invenției (construirii obiectului tehnic respectiv conform descrierii invenției).

Referințele bibliografice conțin surse informaționale utilizate la tema proiectului cu caracter de creație.

Realizarea proiectului se efectuează conform următoarelor etape de bază:

- etapa I, determinarea temei proiectului;
- etapa a II-a, elaborarea planului de acțiune dedicat realizării proiectului;
- etapa a III-a, realizarea proiectului;
- etapa a IV-a, redactarea proiectului;
- etapa a V-a, prezentarea și aprecierea proiectului.

La etapa I, care durează mai multe zile, studentul împreună cu profesorul determină tema proiectului; la determinarea temei prevalează propunerile studentului care reiese din interesul și experiența lui; se discută ideea de bază a „invenției”.

La etapa a II-a studentul împreună cu profesorul elaborează planul de acțiune pe întreg semestrul în care sunt reflectate convențional termenii și activitățile de bază.

La etapa a III-a studentul materializează „invenția” în formă de scheme, desene, texte, efectuează calculul economic. În această perioadă schemele, desenele, textele respective sunt analizate de către student împreună cu profesorul sau cu colegi, apoi modificate (după caz).

La etapa a IV-a studentul redactează proiectul conform cerințelor respective față de lucrări de acest gen.

La etapa a V-a studentul prezintă profesorului proiectul (varianta finală), explică esența „invenției” utilizând schemele, desenele ce se conțin în proiect. Aprecierea se efectuează conform criteriilor stabilite la demararea realizării lucrării.

### Referințe bibliografice:

1. BONTAȘ, I. Pedagogie. București: Ed. BIC ALL, 2007. 407 p. 159.
2. CERGHIT, I. Metode de învățământ. Iași: Polirom, 2006. 315.p.
3. БЕСПАЛЬКО, В. П. Природосообразная педагогика. М.: Народное образование, 2008. 512 с.
4. Дидактика средней школы: Некоторые проблемы соврем. дидактики. Под ред. М. Н. Скаткина. М.: Просвещение, 1982. 319 с.
5. ИЛЬИН, Е. П. Психология творчества, креативности, одаренности. СПб: Питер, 2009. 448 с.

# UTILIZAREA TEHNOLOGIILOR INFORMAȚIONALE MODERNE ÎN DOMENIUL TURISMULUI

Veronica GARBUZ

drd., magistrul în management, asist. univ.  
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți  
Catedra de științe economice

Oleg PETELCA, drd.,  
Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași

**Abstract.** *Modern information technologies are found in all areas of the national economy, the tourism sector being one of the main beneficiaries. With the emergence of IT in the travel sector, the tourist has a lot of choices, the Internet being one of the most popular search and information tools. Undoubtedly, these tools are advantageous for companies and for users.*

**Rezumat** *Tehnologiile informaționale moderne se regăsesc în toate domeniile economiei naționale, sectorul turismului fiind unul dintre beneficiarii principali. Odată cu apariția IT în sectorul călătoriilor, turistul are o mulțime de opțiuni de alegere, Internet-ul fiind unul dintre cele mai populare instrumente de căutare și informare. Indiscutabil, aceste instrumente sunt benefice atât pentru companii, cât și pentru utilizatori.*

## 1. Introducere

În condițiile unei concurențe acerbe pe piața serviciilor turistice, una din prioritățile majore ale sectorului turistic este de a pune în aplicare modalități inovatoare de atragere a vizitatorilor la locurile și atracțiile lor distinctive [3], [13], [14], [15]. În acest sens, utilizarea tehnologiilor moderne este crucială pentru destinații. Evoluțiile în tehnologiile informației și comunicațiilor din ultimele două decenii au afectat semnificativ marketingul, creând oportunități și instrumente pentru atragerea și păstrarea vizitatorilor [2], [4], [8], [10]. Unele exemple de bune practici în domeniul tehnologiilor informaționale în turism sunt descrise de către B. Neuhofer [10] accentul fiind pus pe impactul considerabil al diverselor instrumente de lucru de a atrage turiștii potențiali și de a-i menține la deservire pe turiștii actuali.

Prin intermediul instrumentelor de marketing turistic, utilizatorii din întreaga lume utilizează frecvent Internetul, social media și aplicații de realitate virtuală, astfel, au posibilitatea de a experimenta, explora și a evalua destinația înainte de a o vizita fizic. Utilizarea acestor aplicații este posibilă prin intermediul dispozitivelor portabile, cum ar fi tabletele și smartphone-urile [11], [16], [17]. Totodată, în literatura modernă, se fac trimiteri către un flux nou de dispozitive care pot fi purtate, inclusiv smartwatch-uri, brățări de mână și camere purtate pe corp, și care au o contribuție majoră la transformarea comportamentului turiștilor [1], [7], [17]. În acest context, cea mai nouă generație de dispozitive VR, cum ar fi Oculus Rift și Samsung Gear reprezintă instrumente de ultimă oră pentru îmbogățirea și personalizarea experiențelor vizitatorilor, precum și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor [2]. Aceste dispozitive avansate sunt de așteptat să aibă un impact revoluționar asupra experiențelor din turism [17], inclusiv să influențeze asupra procesului de luare a deciziei în etapa de pre-vizită [6], [10].

Utilizarea sistemelor informatice în activitatea de turism permite:

- cunoașterea cererii turistice;
- cunoașterea ofertei turistice;



- urmărirea serviciilor turistice pe toate formele de turism;
- urmărirea serviciilor legate de formele și mijloacele de transport, agrement;
- studiul pieței turistice.

Tehnologiile moderne au un impact enorm atât asupra turismului în general, cât și asupra inovației de produse, servicii, procese și management. Noile tehnologii, în special tehnologiile mobile, permit turiștilor să se implice în același timp, în ambele experiențe - reale și virtuale. Acest lucru se întâmplă în timpul celor trei faze ale procesului de călătorie: pre-vizita, la fața locului / în timpul călătoriei și post-vizită [10]. Faza de pre-vizită reprezintă momentul crucial în procesul de experiență generală, deoarece în această fază turiștii își dezvoltă așteptările cu privire la vizită pe care ulterior le folosesc în procesul de luare a deciziilor. În această etapă anticipativă, noile tehnologii au un rol important în furnizarea și destinația turismului, iar companiile își pot promova produsele și site-urile. Cele mai frecvente instrumente tehnologice pentru promovarea destinațiilor și a produselor turistice sunt site-uri web și social media. Aceste tehnologii sunt utilizate pentru colectarea de informații și îmbunătățirea interacțiunilor sociale cu alți utilizatori interesați de destinațiile turistice.

## **2. Aplicații practice ale tehnologiilor informaționale în turism**

În prezent, există multiple aplicații practice ale tehnologiilor informaționale în turism. Diferitele domenii de aplicare a tehnologiei informației în sectorul turismului pot fi în general clasificate în următoarele categorii [2]:

- Sistemele globale de distribuție (GDS)
- Bilete electronice (e-ticketing)
- Sisteme de management al proprietății (PMS)
- Sisteme de puncte de vânzare (POS)
- Sisteme de realitate virtuală (VRS)
- Sisteme de recomandare a călătoriilor (TRS)
- Sisteme informatice geografice (GIS)

Sistemele de distribuție globală (GDS) sunt utilizate în mare măsură de agențiile de turism și companiile aeriene. De asemenea, biletele electronice înlocuiesc în prezent biletele de hârtie. Rezervările on-line sunt utilizate pe scară largă de agenții de turism și de clienți. Sistemele de administrare a proprietății sunt folosite pentru a rezerva camerele hoteliere și pentru a gestiona operațiunile zilnic. Sistemele informaționale sunt utilizate pe scară largă în lanțurile de fast food și în hoteluri. Sistemele de realitate virtuală sunt folosite în parcurile tematice și pentru divertisment. Acest lucru oferă valoare adăugată destinațiilor. La nivel global, sunt utilizate sistemele Virtual Reality Systems (pentru divertisment) și Travel Recommender (pentru planificarea călătoriei). Austria folosește sistemul TRS pentru a oferi asistență călătorului pentru a ajunge la un itinerar adecvat și pentru a lua deciziile corespunzătoare.

Sistemele informatice utilizate de companiile turistice internaționale sunt în principal: Sisteme de contabilitate (back office), Sisteme Front Office, Sisteme de administrare a proprietății, chioșcuri de autoservire, Sisteme de management al energiei, Sisteme de management al restaurantului, Sisteme informatice de marketing, Sisteme de suport decizional.

S-a constatat că în sectorul ospitalității, aceste sisteme sunt utilizate în principal în hotelurile de nivel înalt (minim de 3 stele):

- Card-reader-urile sunt utilizate de aproape toate hotelurile de nivel mediu sau înalt;
- PMS sunt utilizate în principal în hoteluri de cinci stele și mai rar în hoteluri de patru stele și trei stele;
- Sistemele front office sunt utilizate de hotelurile de trei stele și mai mult;

- Sistemele de contabilitate sunt utilizate în toate categoriile de hoteluri;
- Sistemele de management al energiei sunt utilizate numai în hoteluri de cinci stele;
- Sistemele de mesagerie vocală sunt utilizate extensiv de către hotelurile de cinci stele.

Avantajele utilizării în practică a sistemelor informatice din turism, gravitează în jurul următoarelor raționamente:

- facilitează interacțiunea dintre o destinație turistică și individ;
- facilitează interacțiunea dintre compania din domeniul turismului și client;
- oferă posibilitatea rezervării on-line (cazare, alimentare, transport, etc.);
- economisirea timpului clientului, dar și a companiilor, etc.

În China, în baza construcțiilor experimentale, s-a încercat dimensionarea impactului tehnologiilor asupra turismului [5], [6], [7], [9]. Inițial, a fost produs un model de destinație virtuală. Imaginea de destinație virtuală este definită drept „o impresie globală sau totală virtuală care este formată ca urmare a interacțiunii dintre aspectele cognitive și afective pe care indivizii le dețin într-un mediu indus, experimentând nivelul de utilitate și satisfacție al bunului sau serviciului”. În mod special, acest studiu a investigat dacă percepția vizuală și aspectele emoționale au un impact pozitiv asupra intențiilor comportamentale de a vizita o destinație. În rezultat, a fost relevată influența pozitivă a dimensiunilor majore ale experienței (simț, gândire, acționare) asupra procesului decizional. Această cercetare evidențiază potențialul emoțional și oferă răspunsuri imaginative la experiențele virtuale în turism [5].

Unele companii turistice adaptează tehnologiile informaționale în scop social și caritabil. Drept exemplu, una din cele mai mari organizații nonguvernamentale din România a lansat în luna mai 2018, o platformă turistică online care unește ONG-uri de caritate din întreaga lume și, totodată, sprijină beneficiarii acestor organizații [19]. Aplicația poate fi folosită atât de persoane fizice, cât și de companii de pe întregul glob, pentru a cumpăra pachete turistice sau bilete de avion în orice alte scopuri, o parte din bani fiind direcționați către susținerea unui ONG. Având ca slogan „Do good travelling”, adică „Fă călătorii cu bunătațe”, aplicația ajută clientul să găsească cele mai bune oferte de călătorii și vacanțe, având posibilitatea ca o parte din cost să fie direcționat, la alegere, către un ONG. Astfel, este susținut antreprenoriatul social, banii primiți fiind folosiți pentru incluziunea școlară a copiilor din familii social-vulnerabile, acordarea suportului unor persoane cu dizabilități la incluziunea în câmpul muncii, anumite servicii de sănătate pentru persoanele cu dizabilități”.

În martie 2018, în cadrul celei mai prestigioase Expoziții de turism din lume - ITB 2018, care s-a desfășurat la Berlin (Germania), Republica Moldova a lansat o platformă turistică inedită. Prima platformă de realitate virtuală, denumită „360 de grade”, scoate în prim plan potențialul turismului vinicol național.

### 3. Exemplu de platformă turistică

Din dorința de a oferi soluții cât mai bune și performanță agențiilor de turism, unele companii vin cu oferta de elaborare și dezvoltare a platformelor turistice – soluții caracterizate prin flexibilitate, performanță și ușurință în folosire [18].

Aceste platforme turistice conțin o secțiune de administrare rezervată agenției, prin intermediul căreia se pot efectua diferite operațiuni de modificare a informațiilor în site. De asemenea, este oferit și un suport tehnic inteligent și performant pentru SEO, astfel încât afișarea informațiilor destinate vizitatorilor să fie făcută în mod optim pe site.

Opțiuni disponibile puse la dispoziție pe această platformă turistică de bază:

Secțiunea de administrare - rezervată strict agenției:

1. Adăugarea/Editarea unui număr nelimitat de pagini de prezentare în site.

2. Formulare, special create numai pentru trimitere de cereri de rezervare. Cereri legate de rezervări sau informații suplimentare.
3. Management dedicat elementelor de prezentare turistice: unități de cazare, circuite, croaziere, destinații, filtre pe unități și destinații, galerii de imagini la destinații și unități. Atracții turistice. Tipuri de oferte speciale cu tipuri de transport.
4. Prezentări de informații (acestea având și caracter SEO) cu privire la unele împrejurimi turistice aflate în apropierea unităților de cazare.
5. Diverse tipuri de oferte speciale asociate unităților de cazare, circuitelor, croazierelor, management al comentariilor introduse de vizitatori la fiecare unitate.
6. Motoare de căutare în website pentru căutarea după destinații turistice, unități de cazare turistice și pentru diverse tipuri de oferte speciale din turism.
7. Atașare de împrejurimi turistice pentru unitățile de cazare sau destinații, scopul lor fiind acela de a oferi mai multe informații către clienți despre ceea ce mai poată vizita în vecinătatea locului de cazare. Un alt scop fiind și cu caracter SEO.
8. Sistem de management reclame în website + sistem de reclamă pe cuvinte în fiecare pagină din site (foarte eficient) + reclama, afișată când are loc căutarea rezultatelor.
9. Management newslettere și adrese email. Trimitere programată către agenții de turism, clienți, unități de cazare turistice. Trimitere de atașamente, newsletter personalizat, colectare de adrese de email la introducerea lor din diferite formulare de pe site. Abonare newsletter prin intermediul site-ului.
10. Suport de import adrese de email în baza de date.
11. Opțiunea de setare corespunzătoare a hârtilor care permit localizarea unei destinații turistice sau a unei unități de cazare din turism.
12. Generare de sitemap și imagemap (conform standardelor).
13. Management comentarii introduse de către vizitatorii site-ului la toate unitățile de cazare.
14. Opțiunea de comentarii, păreri și experiențe ale turiștilor cu privire la cazarea, masa sau alte activități avute la destinația de cazare.
15. Curs valutar.
16. Widgets pentru site-urile de socializare: google +1; facebook; twitter;

Alte facilități puse la dispoziție pe această platformă:

1. Optimizări SEO realizate automat de unele funcționalități existente în sistem. Conține mai multe opțiuni atent create, pentru o indexare foarte bună în motoarele de căutare).
2. SEM - Statistici cu privire la ceea ce caută vizitatorii pe site. Opțiunea de afișare a celor mai căutate cuvinte în administrarea site-ului.
3. Site-ul este livrat conform standardelor CSS, XHTML, WAI.
4. Suport multilanguage (site-ul poate fi în mai multe limbi).
5. Suport pentru crearea de statistici și hărți în flash și multe altele, totul pentru o prezentare a informației într-un mod cât mai atrăgător și interactiv.
6. Acces citire statistici trafic website (Google): google analytics, traffic.ro, webmaster tools.
7. Opțiunea de a face backup la baza de date a site-ului în orice moment direct din secțiunea de administrare.
8. Acces la documentație SEO direct din administrare, documentație actualizată periodic, care oferă cele mai actuale recomandări cu privire la optimizarea SEO a site-ului.
9. Transmitere regulată de newslettere către clienți, în care sunt informați despre ultimele schimbări, update-uri sau funcționalități noi adăugate pe site.

10. Opțiunea de HELP în secțiunea de administrare - oferă explicații detaliate asupra modului de lucru al site-ului.

Acești și multe alte exemple pot fi consultate pe site-urile companiilor IT specializate în domeniul serviciilor turistice.

### **Concluzii**

În ansamblu, putem afirma faptul că tehnologia informației are un impact major asupra domeniului turismului. În următorii ani, instrumente precum Travel Recommender Systems și GIS vor câștiga popularitate și vor contribui la acordarea unei noi dimensiuni sectorului turistic. Turismul din Republica Moldova este bine poziționat pentru a profita de avantajele IT. Însă, dezvoltarea infrastructurii nu este suficientă. Sunt necesare investiții permanente pentru menținerea destinațiilor și cercetarea problemelor din acest domeniu. Pentru a atinge nivelul standardelor internaționale în managementul turismului, trebuie să existe sisteme informatice moderne. În acest context, se recomandă utilizarea bunelor practici aplicate la nivel internațional și adaptarea lor la condițiile țării noastre.

### **Resurse bibliografice:**

1. Atembe, R. (2015). The use of smart technology in tourism: Evidence from wearable augmented reality technologies: The case of a Korean theme park. *Tourism Management*, 49, 75–86.
2. Buhalis D and O'Connor (2005) Information communication technology – Revolutionising Tourism, *Tourism recreation research* vol 30 (3) 7-16.
3. González-Rodríguez, M. R., Martínez Torres, R., Toral, S. (2016). Post-visit and pre-visit tourist destination image through eWOM sentiment analysis and perceived helpfulness. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 28(11), 2609–2627.
4. Gretzel, U., Fesenmaier, D. R., Formica, S., O'Leary, J. T. (2006). Searching for the future: Challenges faced by destination marketing organizations. *Journal of Travel Research*, 45(2), 116–126.
5. Huang, Y. C., Backman, K. F., Backman, S. J., Chang, L. L. (2016). Exploring the implications of virtual reality technology in tourism marketing: An integrated research framework. *International Journal of Tourism Research*, 18(2), 116–128.
6. Jung, T., Chung, N., Leue, M. C. (2015). The determinants of recommendations to use augmented reality technologies: The case of a Korean theme park. *Tourism Management*, 49, 75–86.
7. Kourouthanassis, P., Boletis, C., Bardaki, C., & Chasanidou, D. (2015). Tourists responses to mobile augmented reality travel guides: The role of emotions on adoption behavior. *Pervasive and Mobile Computing*, 18, 71–87.
8. Li, S. C. H., Robinson, P., & Oriade, A. (2017). Destination marketing: The use of technology since the millennium. *Journal of Destination Marketing Management*, 6, 95–102.
9. Melián-González, S., & Bulchand-Gidumal, J. (2017). Information technology and front mobile phones in travel. In L. Cantoni, Z. Xiang (Eds.). *Information and communication technologies in tourism 2013: Proceedings of the international conference in Innsbruck, Austria, January 22-25, 2013* (pp. 82–93). Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag.
10. Neuhofer, B., Buhalis, D., & Ladkin, A. (2012). Conceptualizing technology enhanced office employees' performance. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(8), 2159–2177.
11. Oh, S., Lehto, X. Y., & Park, J. (2009). Travelers' intent to use mobile technologies as a function of effort and performance expectancy. *Journal of Hospitality Marketing Management*,

- 18(8), 765–781.
12. Pike, S., & Page, S. J. (2014). Destination marketing organizations and destination marketing: A narrative analysis of the literature. *Tourism Management*, 41, 202–227.
  13. Pine, B. J., II, & Gilmore, J. H. (1998). Welcome to the experience economy. Harvard research in human-robot interactions. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(10), 2498–2513.
  14. Ritchie, J. R. B., & Crouch, G. (2003). *The competitive destination: A sustainable tourism perspective*. Cambridge: CABI Publishing.
  15. Rivera, M., Croes, R., & Zhong, Y. (2016). Developing mobile services: A look at first-time and repeat visitors in a small island destination. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 28(12), 2721–2747.
  16. Tung, V. W. S., & Law, R. (2017). The potential for tourism and hospitality experience research in human-robot interactions. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(10), 2498–2513.
  17. Tussyadiah, I., Jung, T. H., & tom Dieck, M. C. (2017). Embodiment of wearable augmented reality technology in tourism experiences. *Journal of Travel Research*.  
<http://dx.doi.org/10.1177/0047287517709090>.
  18. [http://www.hagau.ro/descrierea\\_platformeii\\_pentru\\_un\\_site\\_turistic/](http://www.hagau.ro/descrierea_platformeii_pentru_un_site_turistic/)
  19. <https://wise.travel/adv-romania>

# ИНФОРМАЦИОННАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ РАБОЧИХ ПРОФЕССИЙ

Oxana GRADINARI,  
doctorandă,  
Universitatea de Stat din Tiraspol

**Abstract.** *The article analyzes the content of the information competence of students in vocational schools. The stages and pedagogical conditions of its formation in the process of professional training of future specialists in the field of engineering and metal processing are determined.*

**Key words.** *competence, formation of the competence.*

**Abstract.** *Articolul analizează conținutul competenței informaționale a elevilor din școlile profesionale. Sunt determinate etapele și condițiile pedagogice ale formării competenței informaționale în procesul de formare profesională a viitorilor specialiști în domeniul construcției de mașini și a prelucrării metalelor.*

**Cuvinte-cheie.** *competența, formarea competenței.*

Актуальность обозначенной темы обуславливается ведущими тенденциями современного общества, где интенсификация научно-технического прогресса, глобальная информатизация и техническое обновление отраслевой экономики Республики Молдова требуют от системы профессионально-технического образования незамедлительного решения проблемы по повышению качества подготовки учащихся профессиональных школ. Будущие специалисты рабочих профессий, которым предстоит работать в области металлообрабатывающей и машиностроительной промышленности, должны быть готовыми к профессиональной гибкости и мобильности в контексте занимаемой должности. Это обуславливается, тем, что в системе занятости, прежде всего, осуществляется спрос на когнитивную деятельность трудящихся, характеризующуюся ростом их общей и узкопрофессиональной культуры, умением отбирать и перерабатывать информацию, управлять информационными потоками. Изменение социальных и профессиональных требований по отношению к рабочим кадрам продиктовано возникновением новых теоретико-практических задач, отличающихся системным, междисциплинарным наполнением и нестандартностью возможных последствий. Задачи подобного имеют, как правило, сложные и многозначные решения, а это влечёт за собой радикальные изменения в конъюнктуре и функциональном содержании трудовой деятельности. Более того, рабочие места трудящихся, неотъемлемой частью которых, становятся информационные технологии, требуют специалистов «нового поколения», умеющих видеть и контролировать ситуацию в целом, творчески подходить к поиску решений поставленных задач, предвидеть результат своих действий.

В этих условиях, можно утверждать, что показатель «профессионализма» специалистов любых профессий (в том числе, и рабочих) выражается через информированность, информационную обеспеченность, информационную деятельность и удовлетворение информационных потребностей индивида. Этот факт объясняется тем, что современный мир изобилует большим количеством информации, где востребованными становятся навыки для её поиска, идентификации, классификации, синтеза, организации, различения и оценки. Поэтому, можно

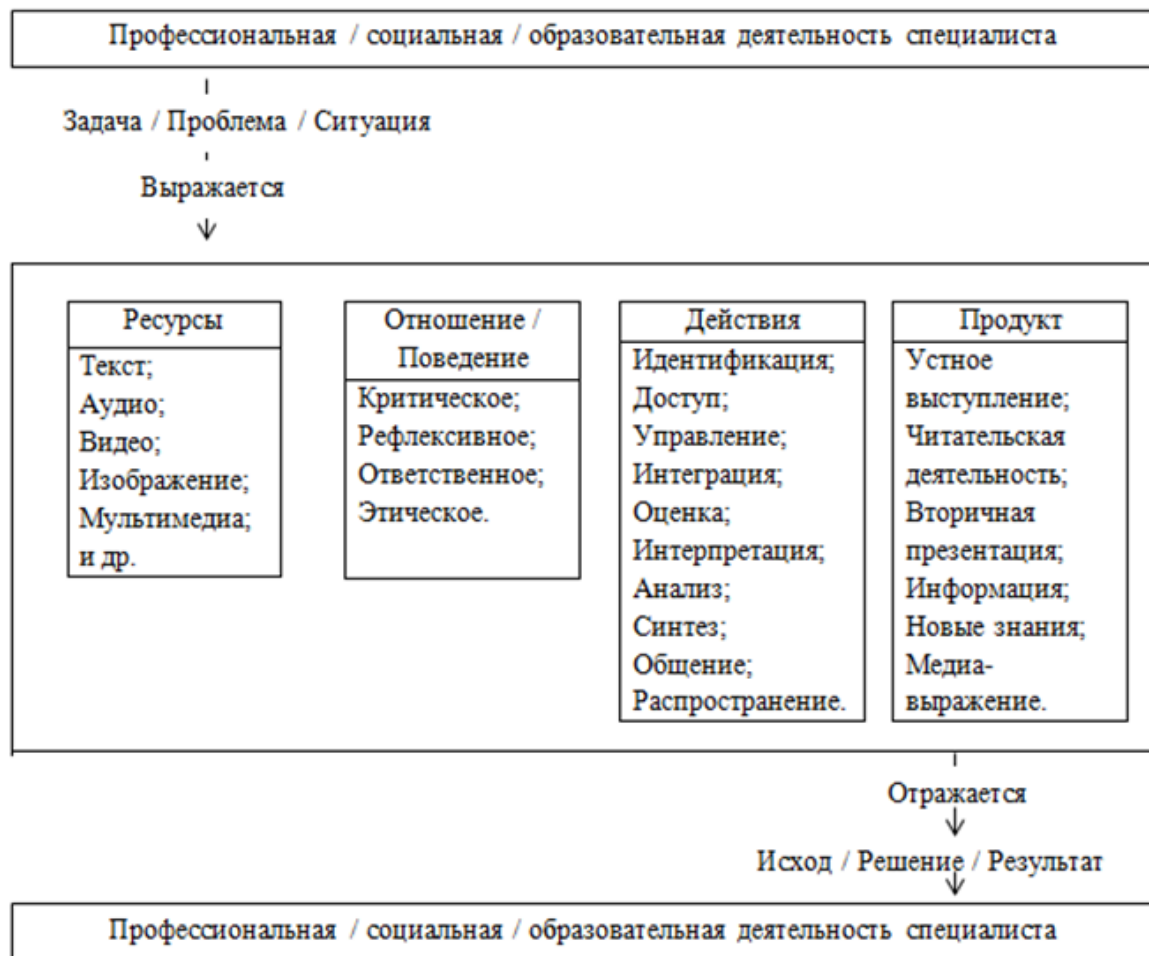
утверждать, что при определении профессиональной квалификации любого специалиста, одной из основополагающих является информационная компетентность. В этом случае, можно процитировать L. Holmes [1], «профессиональная компетенция представляет собой некий феномен, который не может быть развит в одночасье, и не может быть передан генетически или в форме наследия, а развивается в течение определенного периода времени». В исследовании вышеуказанного автора обсуждаются три фактора, которые способствуют достижению профессиональной компетенции, а именно: подход к профессиональной деятельности, подход к занимаемой должности и подход к личности. Все эти подходы требуют непрерывного профессионального развития индивида и являются необходимым условием для эффективного решения профессиональных задач. Мы полагаем, что профессиональная компетенция сводится к аспектам межличностного и продуктивного характера. Межличностный аспект предполагает понимание социальной роли трудящихся, знание требований рынка труда, способность вести диалог с клиентами (определение терминов и условий работы, доступ к информации, права, обязательства); планирование и управление временем; профессиональную этику; сотрудничество с другими специалистами; навыки работы в команде. Продуктивный аспект предполагает качественно выполненную работу, согласно заказам клиентов; способность определять стратегию планирования труда, идентифицировать проблемы и находить подходящие решения, соблюдать стандарты качества при реализации профессиональных задач. Как видно, информационная компетентность играет важную роль при становлении и развитии профессиональной компетенции.

Феномен информационной компетентности, сформировался в начале 1970-х годов, усилился и стал признанной концепцией XXI века, которая находит своё отражение в основополагающих документах национальных и европейских политик. К ним относятся: Закон Р. Молдова «о доступе к информации» [2], «об информатизации и государственных информационных ресурсах» [3], «об электронных коммуникациях» [4]; Национальная стратегия создания информационного общества – «Электронная Молдова» [5]; Компетентности в области информатики для XXI века - содействие конкурентоспособности, росту и рабочим местам [6]; Европейская платформа электронной компетентности 3.0 [7]; Европейские профессиональные профили ИКТ [8]; Манифест e-Skills [9]; Информационно-коммуникационные технологии в области среднего образования [10].

Несмотря на свою актуальность, понятие информационной компетентности не имеет точной формулировки и описывается в научном мире как: 1) использование информационных технологий (ИТ), 2) овладение библиотечной и компьютерной компетентности, 3) приобретение умственных моделей информационных систем, 4) сочетание информации и ИТ-навыков, 4) активное взаимодействие с информацией, 5) способность учиться, 6) один из компонентов критического мышления.

Мы рассматриваем информационную компетентность как «способ познания», (включающий как бумажные, так и электронные источники), который способен преодолеть «цифровой разрыв», противостоять информационной перегрузке и укрепить трудоспособность рабочей силы. Важно отметить, что информационная компетентность проявляется в информационном поведении индивида, в его образе действий и когнитивных усилий, предпринимаемых для рационального, упорядоченного, продуктивного и интеллектуального использования информации (рис.1).

Приёмы, направленные на формирование информационной компетентности учащихся, могут быть реализованы при помощи интерактивных методов обучения. Их применение в



**Рис. 1. Проявление информационной компетентности специалиста в действии**

рамках учебных занятий предполагает восприятие, усвоение и осознание учебного содержания через деятельность, развивающую познавательные и созидательные способности. К тому же, интерактивные методы обучения направлены на организацию и развитие диалога, кооперацию и сотрудничество всех субъектов образовательного процесса.

Рассмотрим самые важные, на наш взгляд, интерактивные методы с точки зрения формирования информационной компетентности учащихся профессиональных школ на уроках информатики.

При выполнении практических работ по информатике особенно актуальна работа в парах, где учащихся необходимо группировать по принципу «сильный ученик + слабый ученик». Эффективность такого «деления» класса подразумевает оказание помощи ученика с высокими учебными показателями тому, кто ими не обладает. В этом случае, «сильный ученик», объясняя учебное содержание, товарищу значительно слабее его, закрепляет и совершенствует собственные знания; «слабый ученик» своевременно получает ответы к вопросам, которые вызывают у него, осложнения в усвоении. Результатом работы в парах является формирование таких элементов информационной компетентности как сотрудничество и диалоговое общение, а также грамотное использование программных средств и технических устройств.



В качестве примера для работы в парах можно привести следующее задание: *Средствами Microsoft Word создать CV всемирно-известного актёра*. Каждая пара приступает к обсуждению полученного задания, планирует его реализацию и решает поставленную задачу. Для того, чтобы написать CV для незнакомого человека, учащимся кроме навыков общения друг с другом требуется ещё хорошо ориентироваться в информационных просторах Интернета, осуществлять поиск необходимой информации, анализировать её и на основе полученных данных уметь сформулировать правильные выводы.

Одним из распространённых методов организации учебной деятельности учащихся, направленных на формирование информационной компетентности, является реферативная форма работы. Реферат на тему «Средства информационно-коммуникационных технологий в будущей профессии специалиста» требует научного стиля написания, а тема реферата «История развития компании Apple» предполагает библиографическое исследование, основанное на документальной информации.

Занимаясь исследовательской деятельностью, ученик должен уметь правильно раскрывать заданную тему, чётко излагать свои мысли, отстаивать собственную точку зрения и представлять полученный результат выполненного исследования при помощи проектора. Публичная защита собственной работы учит каждого ученика адекватно реагировать на замечания и конструктивную критику своих товарищей по классу, а также прислушиваться к их советам.

При изучении программных средств по созданию мультимедиа презентаций ученики оформляют и представляют материалы с использованием информационно-коммуникационных технологий. Создавая презентации, графические нарезки, плакаты, иллюстративные инструкции и видео ролики будущие специалисты учатся представлять и структурировать учебное содержание в различных форматах, демонстрировать взаимосвязь между текстом и графическими изображениями. Выполнение данных работ способствует формированию информационной компетентности, активному восприятию информации,

Другим способом развития информационной компетентности является организация учебной деятельности учащихся при помощи цифровых образовательных ресурсов: <https://sites.google.com/site/curslamicrosoftoffice/>. Учебный контент представляет собой три электронных модуля по Microsoft Word, Excel, Power Point, которые носят информативный, практический и контрольный характер. Теоретическая часть всех модулей разработана при помощи обучающих видеороликов, доступность которых, в первую очередь, снижает когнитивную нагрузку учащихся, расширяет их творческий потенциал, повышает мотивацию и развивает умение самостоятельно учиться. Практическая часть сопровождается тренировочными упражнениями, решение которых способствует формированию более прочных знаний по изученному материалу, а контрольная часть трансформирует полученные знания в умения и навыки.

Особая роль в формировании информационной компетентности учащихся принадлежит методу проектов. Проектная деятельность на уроках информатики способствует формированию самостоятельных навыков работы с большим потоком информации и развитию информационной культуры. Так, например, темы проектов «Информационная безопасность предприятия» и «Организация защиты информации при работе с электронной почтой» предполагают обеспечение и соблюдение технологии защиты информации. Самостоятельная работа над проектным заданием приучает учащихся планировать свои действия и прогнозировать возможные варианты решения поставленной перед ним задачей. Качество выполнения выбранного проекта, зависит от когнитивных способностей, критического и творческого мышления учащихся.

**Выводы.** Подготовка будущих специалистов к социализации в профессиональной деятельности – это не стихийный, а педагогически управляемый сложный динамический процесс. Успешность реализации данного процесса во многом определяется тем, насколько систематической является деятельность, направленная на формирование и развитие информационной компетентности. Так как именно на ней, строится умение учащегося понимать суть, смысл и овладевать как общими, так и узко ориентированными в рамках выбранной профессии знаниями. Информационная компетентность это - основа профессионального, культурного, интеллектуального и творческого развития личности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Holmes, L. Understanding professional competence: beyond the limits of functional analysis. In: Relation skill and learning. 1992. [online] [accesat 06.10.2018]. Disponibil: <http://www.re-skill.org/relskill/profcomp.htm>
2. Lege privind accesul la informație. nr. 982 din 11.05.2000. In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2000, nr. 88-90 art nr: 664.
3. Lege cu privire la informatizare și la resursele informaționale de stat. nr. 467 din 21.11.2003 In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2004, nr. 6-12 art nr: 44.
4. Lege comunicațiilor electronice. Nr. 241 din 15.11.2007. In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2008, nr. 51-54 art Nr: 155.
5. Hotărîre privind Strategia Națională de edificare a societății informaționale – “Moldova Electronică” nr. 255 din 09.03.2005 In: Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2005, nr. 46-50 art nr. 336.
6. Competențe informatice pentru secolul XXI promovarea competitivității, creșterii economice și locurilor de muncă. [online] [accesat 06.10.2018]. Disponibil: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0496:FIN:RO:PDF>
7. European e-Competence 3.0 Framework. [online] [accesat 20.10.2018]. Disponibil: [http://ecompetences.eu/wp-content/uploads/2014/02/European-e-Competence-Framework-3.0\\_CEN\\_CWA\\_16234-1\\_2014.pdf](http://ecompetences.eu/wp-content/uploads/2014/02/European-e-Competence-Framework-3.0_CEN_CWA_16234-1_2014.pdf).
8. European ICT Professional Profiles. [online] [accesat 20.10.2018]. Disponibil: <ftp://ftp.cen.eu/CEN/Sectors/List/ICT/CWAs/CWA%2016458.pdf>
9. The e-Skills Manifesto. [online] [accesat 20.10.2018]. Disponibil: <https://gesi.org/uploads/2017/06/the-e-skills-manifesto.pdf>.
10. Information and Communication Technology in Secondary education. // UNESCO Institute for Information Technologies in Education (IITE). Moscow, 2004. p. 24. URL: [online] [accesat 20.10.2018]. Disponibil: <https://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214616.pdf>.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕСТОВ В ХОДЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Валерий Юрьевич МОКРЫЙ,  
Кандидат педагогических наук, доцент,  
Негосударственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Санкт-Петербургский Гуманитарный университет профсоюзов»

***Abstract** In the article considering some questions of teaching discipline «Documenting of administrative activity» for students, who are studying in the St. Petersburg University Humanities and social sciences. In addition tasks for independent work of students and tests provided.*

В предыдущих работах обсуждались некоторые вопросы преподавания дисциплины «Документирование управленческой деятельности», в частности рассматривались вопросы использования информационных ресурсов и различных программных средств обучения [1, 2].

Опишем этапы преподавания дисциплины студентам 1 и 3 курсов, обучавшихся в 2017/2018 учебном году по направлению подготовки «Менеджмент».

В ходе *организационного этапа преподавания дисциплины* студенты знакомились с учебно-методическими материалами по дисциплине. После их изучения студентам приступали к выполнению практических заданий. Студентам предлагался вариант организационной структуры фирмы, в соответствии с которой каждый должен был выбрать отдел, занять определённую должность и записать в общем списке свои данные.

В ходе *основного этапа преподавания дисциплины* студенты изучали теоретический материал дисциплины и выполняют задания для самостоятельной работы. В ходе изучения раздела «Документ и система документации» студенты обобщали материалы по делопроизводству, презентации и рекомендации по работе в программе MS Publisher.

Студенты выполняли одно задание, в ходе выполнения которого они должны были разработать информационные материалы фирмы (визитки ведущего персонала предприятия, печать предприятия, рекламный буклет предприятия, рекламный календарь с эмблемой предприятия), не используя программы Photoshop и Corel Draw, а применяя альтернативные программы или онлайн-сервисы, в том числе [3 – 5].

В ходе изучения раздела «Составление и оформление основных документов» студенты знакомились с примерами организационно-распорядительных, личных и кадровых документов и выполняли три задания.

В ходе выполнения первого задания студенты должны были разработать пакет основных документов фирмы по предложенной преподавателем классификации. Студенты могли использовать сайты с образцами документов, в том числе [6].

В ходе выполнения второго задания студенты должны были разработать пакет личных документов, который включает в себя резюме, справки служебного и личного характера, обращения (предложение, заявление и жалоба), характеристика (реальная), автобиография, две доверенности (выдаваемая официальными лицами и выдаваемая отдельными гражданами), расписка.

В ходе выполнения третьего задания студенты должны были разработать пакет кадровой документации, а именно:

- организационные (штатное расписание, должностная инструкция, правила внутреннего распорядка);
- распорядительные (приказы по личному составу);
- информационно-справочные (докладные, объяснительные, справки, акты, протоколы);
- трудовые договоры (об устройстве на работу), контракты (о выполнении дополнительных работ);
- бланки строгой отчётности (трудовая книжка с титульным листом и основной частью документа);
- личные документы (заявление, реалистичная автобиография и характеристика).

В ходе изучения раздела «*Организация документооборота*» студенты анализировали материалы по организации электронного документооборота фирмы, изучали методические рекомендации по разработке организационных диаграмм с помощью программы MS Visio 2010 и выполняли три задания.

В ходе выполнения первого задания студенты должны были проанализировать различные ситуации, возникающие в ходе функционирования фирмы и разработать схему документооборота с использованием программы MS Visio 2010 или MS Word 2010.

В ходе выполнения второго задания студенты исследовали работу модулей системы Directum и разрабатывали акт по результатам внедрения системы электронного документооборота в деятельность организации и протокол по результатам проведения соответствующего заседания.

В ходе выполнения третьего (дополнительного) задания студенты должны были изучить материалы по электронному документообороту и составить краткое описание приёмов работы с документами в системе Directum.

Для выполнения второго и третьего заданий студентам предлагалось изучить материалы [7, 8].

На этапе *оценивания уровня усвоения теоретического материала дисциплины* студенты отвечали на вопросы тестов. Для разработки тестов использовались материалы учебных пособий [9 – 11]. Оценивание проводилось как в рамках текущего контроля знаний, так и в ходе промежуточной аттестации студентов в форме зачёта.

Приведём примеры тестов и предварительные результаты обработки тестирования. В рамках текущего контроля знаний студенты отвечали на вопросы теста, который предусматривал ответы на вопросы по основам делопроизводства, а именно классификации документов и принципам их разработки.

В тест были включены вопросы различного типа: на соответствие, выбора одного варианта, верно/неверно, выбор нескольких вариантов ответов. Приведём примеры вопросов.

В каком разделе положения обычно указываются направления деятельности структурного подразделения ведомства или организации?

- Основные задачи.
- Функции.
- Права и обязанности.
- Взаимоотношения и связи.
- Организация работы.

Совокупность реквизитов, устанавливаемых в соответствии с решаемыми в данной сфере деятельности задачами и расположенных в определённом порядке на носителе информации –

это:

- Формуляр документа.
- Унифицированная форма документа.
- Реквизит.
- Бланк.
- Форма документа.

Какой из распорядительных документов создаётся для выполнения мер по оказанию информационно-методической поддержки в организации?

- Приказ.
- Указание.
- Решение.
- Распоряжение.

Верно ли, что официальные документы создаются должностными лицами и оформляются в определённом порядке?

Верно ли, что справка относится к информационно-справочным документам? На зачёте по дисциплине студенты предъявляли не выполненные вовремя задания по дисциплине и отвечали на вопросы итогового теста, примеры вопросов которого представлены далее.

Установите правильный перечень этапов документооборота при приёме на работу

- Резюме или автобиография.
- Заявление.
- Анкета.
- Трудовой договор, заключённый с работником.
- Приказ (распоряжение) о приёме на работу.
- Запись в трудовой книжке.
- Запись в личном деле.
- Открытие счёта для начисления заработной платы.

Установите соответствие между понятиями и их определениями

- Система документации – совокупность документов, взаимосвязанных по признакам происхождения, назначения, вида, сферы деятельности, единых требований к их оформлению.
- Унифицированная система документации – система документации, созданная по единым правилам и требованиям, содержащая информацию, необходимую для управления в определённой сфере деятельности.
- Унифицированная форма документа – совокупность реквизитов (обязательных компонентов), установленных в соответствии с решаемыми в данной сфере деятельности задачами и расположенных в определённом порядке на носителе информации.
- Формуляр документа – набор реквизитов официального письменного документа, расположенных в определённой последовательности.
- Унифицированная система организационно-распорядительной документации – система документации, применяемая в любой организации, учреждении, предприятии.

Верно ли, что акт и протокол являются информационно-справочными документами?

На рисунках показаны распределения результатов итогового тестирования студентов 1 и 3 курсов.

Изучение представленных документов и обобщение результатов тестирования показало, что

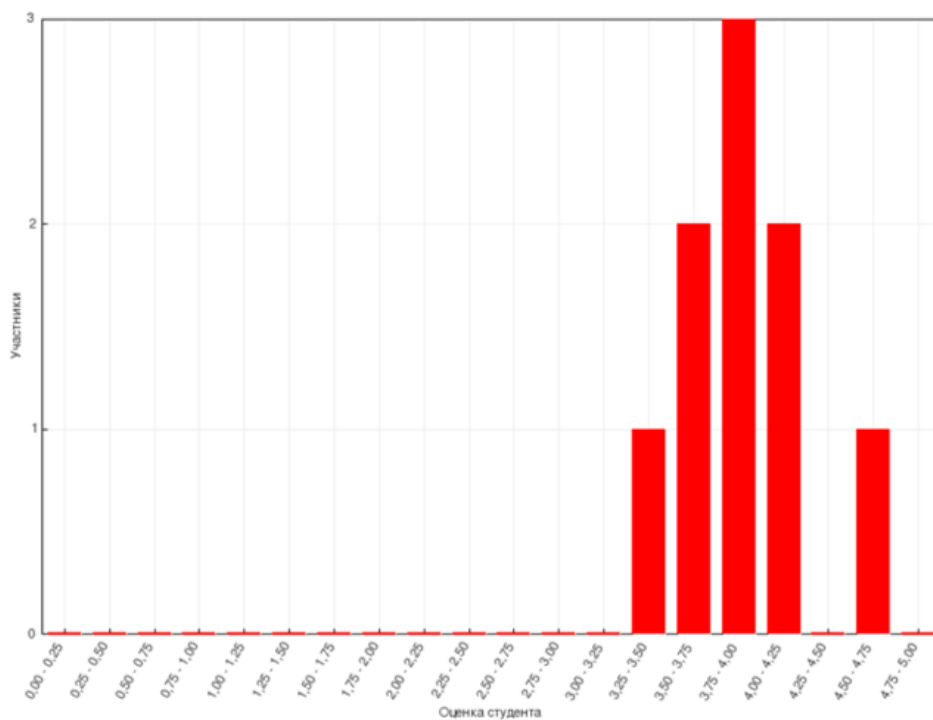


Рис.1. Результаты выполнения итогового теста студентами 1 курса

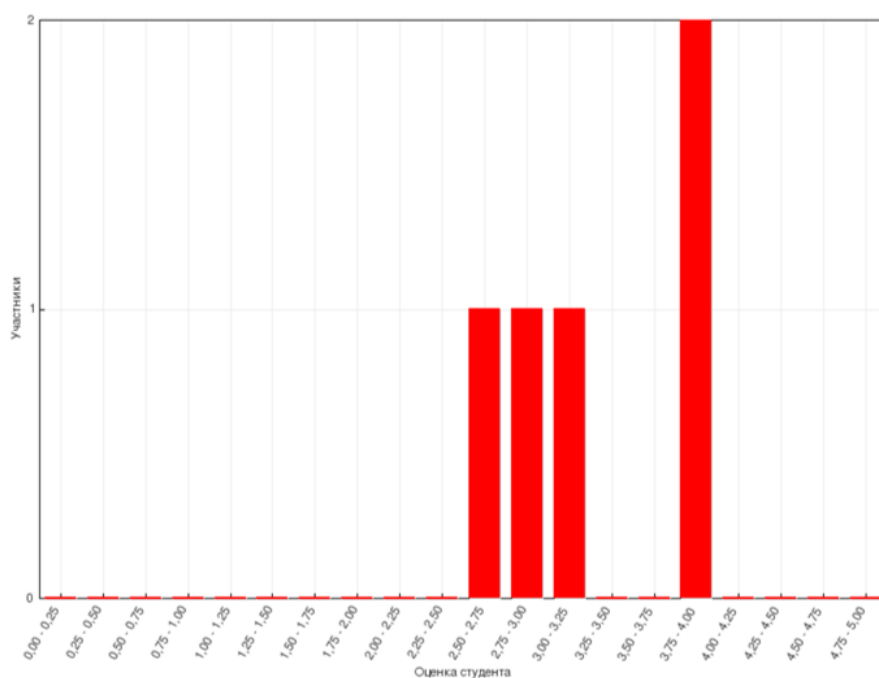


Рис.2. Результаты выполнения итогового теста студентами 3 курса.

студенты, в целом, усвоили теоретический материал дисциплины, однако у них возникали затруднения, связанные с классификацией документов. При этом у студентов не возникло существенных затруднений в ходе использования программ MS Word, MS Excel, MS Visio для

разработки документов и схемы документооборота фирмы.

В дальнейшем будет продолжена работа по обновления базы тестовых вопросов для автоматизации процедуры оценивания уровня усвоения студентами теоретического материала дисциплины.

### Литература

1. Мокрый В.Ю. Применение информационных ресурсов Internet для обучения студентов организации электронного документооборота с помощью системы Directum [Электронный ресурс]. Режим доступа на сайте конференции «ИТО-Саратов-2017»:

<http://saratov.ito.edu.ru/2017/section/232/99056/index.html> (дата обращения: 25.10.2018).

2. Мокрый В.Ю. Системы электронного документооборота: учебное пособие. – СПб: Инфо-да, 2018. – 48 с.

3. Онлайн-сервис для создания печатей [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://pechati-1.ru/\\_spec/generator/index.html](http://pechati-1.ru/_spec/generator/index.html) (дата обращения: 25.10.2018).

4. Онлайн-редактор визиток [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://editor.printdesign.ru/products/redaktor\\_vizitok](http://editor.printdesign.ru/products/redaktor_vizitok) (дата обращения: 25.10.2018).

5. Онлайн-сервис для создания календарей [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://calendarum.ru/> (дата обращения: 12.10.2018).

6. Информационный ресурс с образцами договоров и документов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dogovor-obrazets.ru/> (дата обращения: 25.10.2018).

7. Сайт центра внедрения документооборота [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://gx.centrvd.ru> (дата обращения: 10.10.2018).

8. Официальный сайт системы Directum [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.directum.ru/> (дата обращения: 10.10.2019).

9. Крылова И. Ю. Документирование управленческой деятельности: учебное пособие/ И. Ю. Крылова; СПб гос. технолог. ин-т. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Бизнес-пресса, 2008.– 239 с.

10. Раздорожный А. А. Документирование управленческой деятельности: учебное пособие/ А. А. Раздорожный. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 304 с.

11. Ватолина М. В. Организация и технология документационного обеспечения управления: учебное пособие/М. В. Ватолина.–М.:Дашков и К'; Ростов н/Д: Наука-Спектр, 2016. – 320 с.

# UTILIZAREA RESURSELOR EDUCAȚIONALE DESCHISE ÎN PROCESUL DE INSTRUIRE A DISCIPLINELOR EXACTE

Aliona NAGOREANSCAIA,

Instituția Publică Centrul de Excelență în Servicii și Prelucrarea Alimentelor

***Abstract.** OER implementation provides the opportunity to develop open education. In the Republic of Moldova the use of OER is at an early stage. OER offers the opportunity to study not only with the teacher but also on its own. The difference between traditional educational resources and OER is the interactive way of presentation, and the presence of feed - back. he integration of OER in the educational process allows a harmonious alternation between traditional teaching methods and new ICT.*

În ultimul timp tot mai des se discută despre sporirea accesului la materiale didactice calitative pentru asigurarea educației de calitate. Însă, accesul liber la aceste materiale rămâne un subiect discutabil, soluția căruia ar putea fi educația deschisă și asigurarea accesului la RED, care permite acces egal de către toți actorii educației la materialele didactice. Implementarea RED oferă un șir de avantaje, cum ar fi: sporirea potențialului didactic al profesorului și dezvoltarea competențelor elevilor prin utilizarea materialelor didactice de calitate înaltă, necătând la faptul că aplicarea RED în Republica Moldova se află la etapa incipientă.

Implementarea resurselor educaționale deschise în procesul de instruire, este în concordanță cu Politicile naționale corelate cu aplicarea Tehnologiilor Informaționale, inclusiv cu dezvoltarea competențelor digitale, elaborarea și implementarea conținuturilor educaționale digitale, descrise în Strategia de Dezvoltare a Educației pentru Anii 2014 – 2020 „Educația – 2020” [2], deasemenea utilizarea RED în disciplinele exacte constituie o necesitate stringentă, întrucât cunoștințele în acest domeniu se înnoiesc foarte rapid și resursele utilizate trebuie actualizate în permanență.

Aflându – ne în cadrul etapei moderne de informatizare a educației, educația deschisă a lărgit granițele tradiționale, satisfăcând nevoile oamenilor în procesul de învățare pe întreg parcursul vieții [8]. Utilizarea resurselor educaționale deschise devine relevantă în cadrul sistemului educațional, luând în considerare publicațiile pe această temă, în timp ce eficacitatea acestuia este echivalentă cu cea tradițională [8].

Ideea utilizării unor astfel de resurse a apărut în anii 1990, însă lansarea acestora a fost realizată de Institutului de Tehnologie din Massachusetts Institutul (MTI), în 2001 prin lansarea proiectului Open Courseware și a creat acces deschis la materialele sale.

Noțiunea de RED (resurse educaționale deschise) propusă de D. Atchins, Dj. Braun, A. Hammoda pentru prima dată a fost introdusă la Forumul UNESCO din 2002.

**Resursele educaționale deschise** (RED) sunt materiale pentru învățare, predare, cercetare sau pentru alte scopuri educaționale, care pot fi folosite, adaptate și redistribuite liber, fără constrângeri – sau cu foarte puține restricții – legate de drepturile de autor [3].

Conform definiției, trăsăturile distinctive ale RED sunt [4]:

- conținutul metodic, educațional sau științific al materialelor;
- menținerea diverselor formate și mijloace media pentru utilizarea materialelor;
- publicarea privind condițiile unei licențe deschise de materiale educaționale și științifice care aparțin domeniului public;



- furnizarea accesului liber, utilizarea, prelucrarea și redistribuirea materialelor de către alți utilizatori;
- posibilitatea lucrului cu resurse fără restricții sau cu restricții minime;
- licența deschisă este integrată în sistemul existent de drepturi de proprietate intelectuală, definită de convențiile internaționale relevante și recunoaște dreptul de autor asupra materialului prezentat.

Exemple de RED pot fi: cursuri, proiecte de lecții, prezentări, cărți, manuale, jocuri, simulări, teste, resurse audio sau video și multe altele, puse la dispoziție în format digital sau pe un suport fizic la care este acces liber fără constrângeri – sau cu foarte puține restricții – legate de drepturile de autor și pot fi folosite în procesul de instruire.

Datorită faptului că putem utiliza o diversitate de RED la ore, acestea pot servi în calitate de [6]:

- *suport de lecții* – material care este expus pe parcursul orei.
- *fișe de evaluare* – materiale pentru realizarea unei autoevaluări a elevului care includ și răspunsurile la întrebările propuse în fișe, ce pot fi realizate prin intermediul platformelor educaționale online;
- *prezentări de materiale foto și video* – accesând materialul pregătit, sau adaptându-l conform cerințelor noastre;
- *materiale demonstrative* – demonstrarea tabelor și modelelor, elaborate și propuse cu acces liber în Internet, sau utilizarea celor existente deja prin intermediul platformei *prezi.com*;
- *manuale digitale*.

Toate aceste materiale trebuie să fie plasate în mediul electronic cu licență liberă – Creative Commons [1]. Licența Creative Commons arată condițiile de utilizare și care sunt restricțiile. În termeni generali, licențele Creative Commons sunt cele care oferă accesul la opera respectivă, posibilitatea de a o refolosi și de a o redistribui, fără sau doar cu câteva restricții. Licența Creative Commons permite titularilor de drepturi de autor să ofere publicului o parte dintre drepturile pe care le au și să-și păstreze cealaltă parte, printr-o multitudine de mecanisme, printre care eliberarea lucrărilor în domeniul public sau sub licențe de conținut deschis. Intenția este aceea de a evita barierele pe care le pun legile drepturilor de autor în calea liberei circulații a informațiilor [1].

Studiind lucrările diversilor cercetători D. Atkins, N.V. Dneprovskaya, E.V. Kalinovskaya, sa-u evedențiat un șir de avantaje în ulilizarea RED:

- flexibilitatea în planificarea timpului de studiu;
- accesibilitatea – RED sunt accesibile tuturor doritorilor de a studia;
- existența licenței libere, sub care se publică RED, permite utilizarea și modificarea acestora;
- promovarea instituțiilor de învățământ – deoarece inițiativa de a distribui materiale într-un mod deschis aparține universităților cu renume mondial, astfel își sporesc reputația câștigând prestigiu și atrag mai mulți elevi/studenti;
- încrederea în calitatea informațiilor primite – în legătură cu popularitatea utilizării licențelor deschise, calitatea informațiilor furnizate de astfel de resurse, este la nivel înalt.

Dezavantajele:

- lipsa comunicării orale;
- motivația scăzută a profesorilor la elaborarea RED;
- informarea insuficientă despre metodele de utilizare și realizare a RED.

Schimbările produse în sistemul de învățământ actual au condus la majorarea orelor pentru studiu individual. Acest fapt creează un șir de dificultăți de selectare a materialului calitativ pentru studiu.

Astfel, apare necesitatea creării unor materiale didactice care permit accesul liber la ele, iar una din soluții fiind aplicarea RED în procesul de instruire.

Ce nou oferă RED studenților?

În primul rând RED oferă posibilitatea de a studia nu doar cu profesorul ci și de sine stătător (la domiciliu). Sistemul de învățare prin intermediul RED este în proces de implementare, și în căutarea unei forme efective de interacțiune între profesor și student. Scopul de bază fiind utilizarea eficientă a RED în procesul de instruire, atât de profesori cât și de elevi. Deci trebuie să determinăm avantajele aplicării diverselor tipuri de RED și stabilirea unei metodologii concrete de utilizare a acestora la diverse tipuri de ore și activități.

*Particularitățile utilizării RED la studierea materialului nou*

electarea, și adaptarea resurselor educaționale existente și elaborarea noilor resurse care ar asigura înțelegerea materialului și atingerea obiectivelor propuse și formarea competențelor necesare. [5]

Centrarea pe elev, dezvoltarea gândirii, spiritului de observație a studentului și a competenței de învățare practic dispăre la orele teoretice. O mare parte a disciplinelor exacte, au un caracter introductiv și crează o privire în ansamblu a conținutului disciplinei. Astfel, orele de teorie se deosebesc radical de cele practice, atât prin metodele utilizate cât și prin metoda de prezentare a conținutului.

În scopul diversificării procesului de predare la orele teoretice pot fi utilizate diverse RED, care vor oferi o interactivitate sporită la oră.

Ce posibilități ne oferă RED la pregătirea orelor?

Pentru predarea temelor noi avem nevoie de un șir de materiale cum ar fi:

- fișe,
- planșe,
- algoritmi.

Datorită faptului că putem realiza o diversitate de RED la diverse module, de diverse tipuri, aceste resurse pot realiza diferite funcții a materialelor didactice. Spre exemplu la orele de predare RED pot fi folosite pentru:

- Prezentarea noțiunilor,
- Introducerea datelor istorice,
- Lucrul cu textul resursei,
- Prezentarea materialului suplimentar,
- Prezentarea materialelor foto și video,
- Demonstrarea tabelor și modelelor,
- Prezentarea noilor tipuri de probleme.

Analizând deprinderile elevilor de rezolvarea problemelor, îndeplinirea diverselor însărcinări la disciplinele exacte, apar un șir de dificultăți, care ne împiedică să atingem obiectivele propuse, deoarece unii studenți asimilează informația mai ușor alții mai greu. Deci, avem nevoie de resurse care ar oferi tuturor elevilor posibilitatea să atingă obiectivele propuse și să dezvolte competențele necesare.

Utilizarea RED în procesul educațional permit întărirea cunoștințelor, deprinderilor studenților, de a generaliza cunoștințele obținute la ore. Acest fapt se realizează pentru a oferi posibilitatea studenților slabi, medii și puternici, de a avea acces la diverse nivele de prezentare a informației și de a individualiza procesul educațional.

Particularitățile utilizării RED la ore de evaluare a cunoștințelor

Diferența între resurse educaționale tradiționale și RED este modalitatea interactivă de prezentare,

și prezența feed – back – ului. Feed – back – ul interior reprezintă informația, care vine de la resursul educațional la elev ca răspuns la acțiunile elevului în timpul realizării sarcinilor de lucru. Această legătură se realizează pentru autoevaluarea cunoștințelor elevului. [5]

Informația feed – back – ului exterior ajungând la profesorul care a utilizat RED se analizează, prelucrează pentru a îmbunătăți calitatea RED și a dezvolta metodele de aplicare a acestora.

Utilizarea RED permite realizarea mai frecventă a evaluării elevilor, deoarece profesorul este scutit de verificarea evaluărilor scrise, deasemenea ele ne permit evaluarea la orice etapă a orei, sau a cursului, prin realizarea lucrărilor de laborator virtuale, realizarea modelelor virtuale, organizarea unui studiu de caz individual, sau a unui proiect.

Elaborearea RED poate fi realizată utilizând un șir de platforme educaționale cum ar fi:

1. <https://learningapps.org/>,
2. <https://animoto.com/>
3. <https://photopeach.com>
4. <https://sites.google.com>

Însă, în Republica Moldova utilizarea RED este puțin dezvoltată, dar profesorii des apelează la RED din alte țări, pentru a moderniza materialele didactice utilizate la ore și a oferi elevilor materiale suplimentare, pentru dezvoltarea capacităților elevilor și a interesului față de obiectul studiat.

Analizând RED disponibile național, se constată faptul că, la etapa dată de dezvoltare a educației deschise nu toate RED corespund cerințelor înaintate de sistemul educațional. Însă, la utilizarea RED de nivel internațional pot apărea impedimente legate de cunoașterea limbii, diferenței între programele de studiu.

La momentul actual când sistemul de învățământ suferă o serie de schimbări și educația deschisă începe să funcționeze împreună cu cea tradițională, este dificil să nu menționăm importanța utilizării resurselor educaționale deschise. RED reprezintă o inovație în domeniul educației, cu toate acestea, experiența utilizării unor astfel de resurse de către alte țări arată că acestea sunt aplicabile în principal în învățământul superior.

Informatizarea educației duce adesea la crearea de noi forme de organizare a educației, printre care este și educația deschisă. Educația deschisă, contribuind în același timp la diseminarea de noi forme de educație și formare. RED, fiind o parte a educației deschise, și o formă de promovare a acesteia.

Principalele caracteristici a acestor resurse sunt accesibilitatea, direcția științifică și disponibilitatea licențelor deschise. Scopul principal al RED fiind oferirea accesului liber la învățământ pentru majoritatea elevilor/studentilor. RED, ca un concept complex, constă din mai multe componente importante care sunt utilizarea cursurilor online plasate sub licențe libere.

Ca concluzie pot spune că după părerea mea integrarea RED în procesul educațional ne va permite alternarea armonioasă între metodele tradiționale de predare cu cele noi care utilizează TIC, ne vor permite să extindem aria de acces la resurse astfel vom spori posibilitățile studenților de lucru individual și dezvoltarea posibilităților de organizare a actului educațional de către profesor.

În final vreau să menționez că utilizarea RED în procesul educațional ne oferă multe posibilități și perspective pentru autodezvoltare, cercetare și realizarea unui proces educațional centrat pe elev. Acestea vor asigura crearea unui mediu de învățare în vederea creșterii accesului la educație de calitate și formării unor competențe cheie și profesionale, care să faciliteze integrarea pe piața muncii.

## Bibliografie:

1. Despre licențe, creativecommons. [on-line], Disponibil: <https://creativecommons.org/licenses/?lang=ro>. [accesat 18.03.2018].
2. Hotărîrea Guvernului nr.944 din 14 noiembrie 2014 din 14 noiembrie 2014, STRATEGIA de dezvoltare a educației pentru anii 2014-2020 „Educația-2020”, [on-line], Disponibil: <https://mecc.gov.md/ro/content/strategia-educatia-2020-evaluare-la-mijloc-de-termen>, [accesat 19.07.2018].
3. Ressources éducatives libres. UNESCO. [on-line], Disponibil: <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/url-what-are-open-educational-resources-oers/> [accesat 17.02.2018]
4. Resurse educaționale deschise. Biblioteca digitală blog definiții. [on-line], Disponibil: <http://www.acces-deschis.ro/oer> [accesat 18.02.2018].
5. Агдавлетова А.М. О методике преподавания дисциплины «Информационные системы и технологии» // Гуманитарные научные исследования. 2014. – № 12
6. Исупова Н. И., Суворова Т. Н. Использование электронных образовательных ресурсов для реализации активных и интерактивных форм и методов обучения. [on-line], În: Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2014. – Т. 26. – С. 136–140. Disponibil: <http://e-koncept.ru/2014/64328.htm> [accesat 28.02.2018].
7. Мамонова Ю.А. Создание и функционирование системы открытого образования [on-line] Инновационные проекты и программы в образовании. 2015. №3. Disponibil pe internet: <http://cyberleninka.ru/article/n/sozдание-i-funktsionirovaniesistemy-otkrytogo-obrazovaniya>, [accesat: 28.02.2018]
8. Солдаткин В.И. Преподавание в сети интернет. – М.: Высшая школа. 2003. – 792 с.

# RESURSE DIGITALE - TESTE DE EVALUARE ONLINE CU WIRIS, GEOGEBRA ȘI MOODLE

**Adriana PETROVCI**,  
prof., manager educațional  
**Ștefan POKA**,  
prof., manager educațional  
**Cosmin HERMAN**,  
expert IT, project manager

RețeauaEDU.ro comunitatea de eLearning a învățământului preuniversitar din România și Republica Moldova

**Abstract.** *The paper provides a synthesis of edifying information and expressions in teaching practice, how the symbiosis of the Wiris and GeoGebra integrated Moodle platforms solves (far beyond our expectations!) problems required by the need to optimize the teaching-learning-evaluation process of Mathematics (of the STEM - disciplines in general) and implicitly to increase their attractiveness for pupils. What is dominant in the work, the emphasis is placed on the didactic potential of Wiris and GeoGebra software, excellent digital tools that facilitate the achievement of the educational goals of the formative and summative evaluation of Mathematics and science.*

**Keywords.** *e-learning platform, online evaluation, Wiris, GeoGebra, Moodle.*

## Introducere

În derularea oricărui proces de învățare, indiferent de metodele utilizate, tradiționale sau moderne, evaluarea este etapa cea mai importantă a triadei predare-învățare-evaluare, deoarece oferă informații consistente necesare „reglării” prin măsurarea acumulărilor și curențelor după parcurgerea primelor două. La solicitările societății, în diversele momente ale dezvoltării ei, întreaga paletă a ramurilor științelor educației a cunoscut transformări inovative, implicit și metodică evaluării. Testarea standardizată, prionera inovărilor în evaluare, a fost generată de necesitatea practică de a găsi soluții optime privind aprecierea cât mai obiectivă a rezultatelor evaluării și eficientizarea procesului din punct de vedere administrativ. Un rol determinant în direcționarea inovării evaluării în ultimii 100 de ani, la avut Frederick J. Kelly la *Kansas State Teacher's College* în 1914 [1], recunoscut adesea, ca „tată” al binecunoscuților itemi cu răspuns multiplu și implicit a testării standardizate. Justificată de un context istoric și social dat, folosirea în procesul de evaluare a testelor alcătuite cu itemi de tip răspuns multiplu este destul de repede abandonată. Însuși inventatorul lor - F. J. Kelly spune *“These tests are too crude to be used and should be abandoned”* [2, pag.134] deoarece, acest tip de itemi anulează funcția motivațională a evaluării. Itemii cu alegere multiplă nu stimulează originalitatea și creativitatea în rezolvare, nu sunt adecvați evaluării formative, și de ce nu ?, prin faptul că au cel mult 4 - 5 variante de răspuns diminuează mult satisfacția / provocarea de a găsi și alte posibile soluții la problema propusă.

Variantele de itemi cu răspuns multiplu, în care nici un răspuns nu este corect sau cele în care, mai multe variante de răspuns pot fi corecte, nu schimbă semnificativ valențele didactico-formative ale acestui tip de itemi. Soluțiile tehnice care au vizat simplificarea administrării testelor standardizate au trezit interesul cercetătorilor în domeniu și au evoluat începând cu 1937 (IBM#s 805 - Test scoring machine), 1942 (“Scoring apparatus” - R.B. Jonson ) și altele ... până în 1972 (Scanthron 1972). După apariția și folosirea Internetului la scară largă (1993 în România!) testarea standardizată aduce cu sine evaluarea online și eficientizarea ei prin apariția e-testing-urilor - *“motoarelor de testare”*,

deloc complicat de realizat în noua etapă de dezvoltare a IT. Apariția în mileniul III a a softurilor și platformelor de e-learning - Moodle 2002 - cu facilități multiple în crearea testelor în spațiul virtual, ulterior a platformelor complexe - GeoGebra 2001 și Wiris 2005 - specializate pentru educația STEM, fac posibilă schimbarea de paradigmă privind evaluarea online, oferind alternative mult îmbunătățite pentru testarea standardizată. Portalul de e-learning ReteauaEDU.ro are integrate instrumente ale platformelor Wiris și Geogebra și instanțele sale private administrează în mod curent evaluări online cu teste care conțin o diversitate de tipuri de itemi, pe lângă itemi cu răspuns multiplu.

Folosind analiza rezultatelor utilizării testelor online cu itemi Wiris-Moodle, Wiris-GeoGebra-Moodle, în evaluarea elevilor, din clase de nivel primar, gimnazial și liceal, (utilizatori ai portalului educațional Reteaua.EDU.ro), în lucrare sunt aduse argumente în sprijinul următoarelor trei idei:

- învățarea autonomă este motivată prin feedback-ul detaliat primit de elevi în timp real și generarea contextului unei autoevaluări obiective a acumulărilor și respectiv a curențelor, în raport cu cunoștințele parcurse;
- evaluarea online fiind caracterizată de obiectivitate și facilitarea aplicării consecvente oferă profesorilor date relevante pentru, monitorizarea personalizată al progresului elevilor și implicit timp alocat unui management eficient privind proiectarea / reproiectarea și coordonarea procesului de predare - învățare;
- oportunitatea abordării și promovării evaluării interdisciplinare, abordare impusă cu necesitate de schimbările aduse de TIC și acumulările din multiplele domenii ale cunoașterii și foarte puțin utilizată în învățământul nostru.

### Itemi deschiși Wiris – Moodle

Integrarea softului Wiris în platforma Moodle crește exponențial calitățile informatice ale compatibilității dintre cele două e-testing-uri (Wiris și Moodle) și implicit calitatea și eficiența evaluării online. Instrumentele Wiris optimizează e-testing-ul Moodle prin performanța lui informatică care, prin utilizarea datelor/variabilelor aleatorii și instrucțiuni condiționate, permite clonarea itemilor - practic personalizarea lor la fiecare nouă accesare de pe același calculator sau de pe dispozitive diferite. Acest record informatic este asigurat de flexibilitatea alegerii diverselor tipuri de itemi cu variabile și a condiționărilor posibile prin oferta de setări ale platformei Moodle: interval de timp acordat accesării, durată necesară rezolvării, număr posibil de accesări, ordonarea aleatorie a itemilor, modalități diverse de notare în funcție de tipul/momentul testării și obiectivele stabilite, etc. De asemenea, oferă accesul la componentele Wiris Quizzes și Wiris CAS care permit folosirea variabilelor în enunțul problemelor, gestionarea calculelor și validarea automată a răspunsurilor pentru diferitele clone ale unui item creat. Un exemplu de item deschis (care are o infinitate de răspunsuri corecte!) este prezentat mai jos: Important de reținut este performanța informatică a e-testing-ului

Introduceți o mulțime  $\{a,b\}$  de numere prime, ambele mai mari decât 70, astfel încât modulul diferenței lor să fie mai mic decât 5.

Answer:

**( 1 )**

Wiris, și anume, faptul că accesările succesive sau simultane ale unui test care conține astfel de itemi, pe diverse dispozitive, de un număr oricât de mare de utilizatori, vor genera de fiecare dată itemi cu date numerice diferite. Existența variabilelor în itemul Wiris-Moodle deschis prezentat în

Introduceți o mulțime  $\{a,b\}$  de numere prime, ambele mai mari decât 170, astfel încât modulul diferenței lor să fie mai mic decât 9.

Answer:

( 3 )

**Question 1**  
Partially correct  
Mark 0.70 out of 1.00

Introduceți o mulțime  $\{a,b\}$  de numere prime, ambele mai mari decât 70, astfel încât modulul diferenței lor să fie mai mic decât 5.

Answer:

( 2 )

⚠ atenționare! Problema are un număr infinit de răspunsuri corecte!  
La această problemă, nu oferim un exemplu de răspuns corect!

**Fig.1 Item Wiris - Moodle deschis**

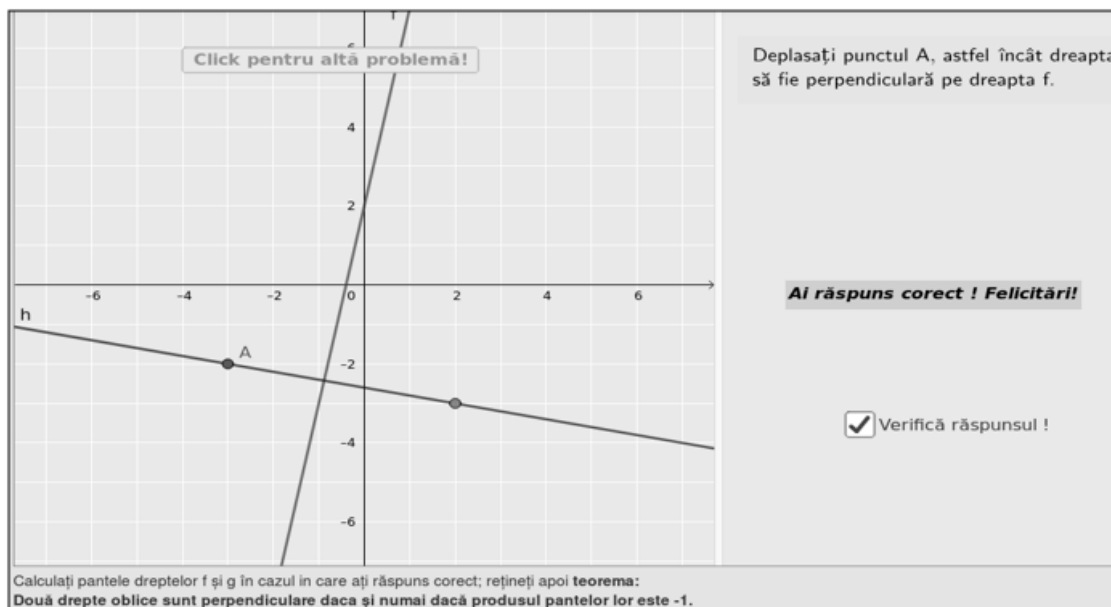
figura anterioară generează un număr infinit de răspunsuri corecte posibile pentru problema propusă. Fig.1(1), respectiv Fig. 1(3) prezintă două dintre clonele aceluiași item. În enunțul acestui item au fost incluse două variabilele, acestora fiindu-le alocate aleator în exemplele de mai sus valorile 70, 5 respectiv 170, 9. Itemul este funcțional grație unui algoritm care gestionează variabilele din enunț, validează răspunsul introdus de elev și acordă punctajul corespunzător. Pentru clona itemului din Fig. 1(2), inclusiv toate clonele lui, punctajul a fost stabilit în algoritm astfel: 0.3 puncte pentru ca primul număr să fie prim și mai mare decât 70, 0.3 puncte pentru ca al doilea număr să fie prim și mai mare decât 70 și 0.3 pentru diferența modulelor mai mică decât 5. Al doilea număr, 91 nefiind prim a rezultat pentru răspunsul introdus un punctaj parțial, anume 0.7 din 1.

Pentru astfel de probleme deschise, în care se cer exemple de obiecte matematice care au anumite proprietăți, se poate verifica, prin prisma simplității exemplului găsit, creativitatea celui testat. Un alt parametru care poate fi observat în cazul testărilor online pe platforma Moodle, este timpul alocat rezolvării unui anumit item din test, acesta fiind imposibil de apreciat în cazul testărilor tradiționale scrise. Testele WIRIS sunt excelente resurse digitale care facilitează profesorului monitorizarea procesului de predare-învățare a matematicii sau oricare disciplină din aria educației STEM și reglarea lui spre atingerea scopurilor educaționale propuse.

### **Itemii GeoGebra-Wiris-Moodle dinamici și interactivi**

Comparativ cu evaluarea tradițională în care foaia de hârtie are conținut static, un avantaj deosebit de important adus didacticii evaluării online, pe platforma Moodle cu itemi de tip GeoGebra, este dinamicitatea "foi de lucru GeoGebra". Itemul de tip GeoGebra solicită direct utilizatorului testat logică și implicit interacțiunea cu foia de lucru a softului pentru a modifica poziția sau caracteristicile unui obiect, astfel încât să fie satisfăcute cerințele din enunțul problemei. Combinația Geogebra - Wiris - Moodle dispune de toate instrumentele informatice care permit profesorului să creeze itemi, respectiv teste cu scopul de a da volorare maximă funcției formative a evaluării.

Appletul GeoGebra din figura precedentă produce la „Click pentru altă problemă”, o nouă configurație a dreptelor f și h, ceea ce evident generează contextul de interacțiune / implicare a



**Fig.2** Applet GeoGebra

elevului. El este provocat să apeleze la conținuturile învățate, să gândească logic pentru a le identifica pe cele necesare găsirii soluției care asigură condiția de perpendicularitate cerută. După confirmări succesive, în mediul dinamic și interactiv conferit de applet-ul (foaia GeoGebra), a faptului că a este cunoscută și aplicată corect formula de perpendicularitate a două drepte, elevul este invitat să rezolve în cadrul aceluiași item, dar elaborat cu Wiris, o problemă asemănătoare:

Calculați pantele dreptelor  $f$  și  $g$  în cazul în care ați răspuns corect; rețineți apoi **teorema**:  
**Două drepte oblice sunt perpendiculare dacă și numai dacă produsul pantelor lor este  $-1$ .**

**PROBLEMA PROPRIU ZISĂ:**

Se dau punctul  $A(-1, 1)$  și dreapta  $f: y = \frac{2}{5} \cdot x - \frac{9}{5}$ .

Introduceți ( în orice formă ! ) ecuația dreptei ce trece prin  $A$  și este perpendiculară pe  $f$ .

**Fig.3** Item Wiris asociat Applet-ului GeoGebra

Datorită instrumentelor Wiris, problema subsecventă appletului GeoGebra [3] are practic o multitudine de variante având ca variabile coordonatele punctului  $A$  și ecuația dreptei  $f$ . Exersarea repetată a noțiunilor teoretice în foia de lucru GeoGebra, permite elevului să găsească relativ ușor rezolvarea corectă a problemei propuse, dar dacă este necesar, elevul poate relua de câte ori este nevoie exersarea în applet și apoi respectiv rezolvarea problemei. Testele cu itemi compuși în acest fel, adică utilizând în același item, exersare într-un applet GeoGebra și solicitând apoi rezolvarea unei probleme cu variabile Wiris, asigură condițiile evaluării formative și garantează rezultatele utilizării ei.

În figura următoare este prezentată problema și rezolvarea ei pentru care elevul în prealabil a avut posibilitatea să descopere în applet-ul GeoGebra cunoștințele teoretice necesare și să le probeze practic. Introducerea rezultatului s-a făcut folosind editorul Wiris cu scris de



mână și se vede evidențiată transformarea în scris standrad. Setărea din itemul Wiris, pentru recunoașterea oricăror două ecuații echivalente matematic, validează ca fiind soluție corectă, orice  $\in$  formă scrisă a ecuației și opunțez ca atare.

Pregătirea elevilor, pentru societatea de astăzi și cea viitoare pentru care sunt formații și educați, trebuie să vizeze pe parcursul școlarității preuniversitare, pe lângă asigurarea condițiilor optime pentru dobândirea unui nivel competitiv al conținuturilor instruirii și oportunități de dezvoltare a competențelor și abilităților de comunicare, creativitate, autonomie, lucru în echipă și luare a deciziilor. Evaluarea online asigură atingerea acestor nevoi și reflectă tendința mondială de extindere procesului de evaluare de la verificările tradiționale, la folosirea instrumentelor și metodelor actuale oferite educației de noile TIC.

### **Itemi Wiris-Moodle interdisciplinari**

Avantajele evaluării online sunt adesea valorizate dominant accentuându-se costurile mai mici, eficiența feedback-lui în timp util și confortul asigurat administrării rezultatelor. Argumentările anterioare au evidențiat de asemenea, faptul că, evaluările online bine proiectate și bine elaborate aduc beneficii consistente managementului învățării din perspectivă metodică, didactică, pedagogică și implicit creșterii calității rezultatelor procesului. Ca și în cazul elaborării unui test tradițional scris, elaborarea testelor online permite profesorilor, să creeze itemi adecvații învățării diferențiate [4]. Această posibilitate elimină probabilitatea ca elevii care au depășit acumularea conținuturilor de nivel minim și/sau mediu să fie testați cu itemi de grad neadecvat ca dificultate.

În practica școlară cotidiană, pentru a facilita formarea competențelor elevilor, mulți profesori sunt preocupați să amelioreze distanța dintre disciplinele din aceeași arie curriculară, și nu numai, prin abordarea interdisciplinară a demersului educațional. „*Interdisciplinaritatea implică un anumit grad de integrare între diferitele domenii ale cunoașterii și diferite abordări, ca și utilizarea unui limbaj comun permițând schimburi de ordin conceptual și metodologic*” [5].

În rezolvarea unor situații problemă, abordarea interdisciplinară solicită elevilor capacități dezvoltate de a transfera rapid și eficient cunoștințe, deprinderi, competențe acumulate și atitudini prin parcurgerea și inventarierea conținuturilor studiate în cadrul diverselor discipline. Această preocupare de abordare interdisciplinară a evaluării există și în cadrul colectivului de profesori activi pe portaul ReteuaEDU.ro. Vizând acest obiectiv managerii educaționali ai comunității virtuale Moodle România - Republica Moldova au inițiat și experimentat elaborarea testelor interdisciplinare cu variabile Wiris. Rezultatele experimentelor constituie argumente care sporesc cu mult mai mult valoarea educațională a evaluărilor online.

Fiind la debut, rezultatele acestei inițiative nu sunt consistente, dar utilitatea folosirii lor, în demersul de dirijarea a instruirii interdisciplinare a elevilor, poate fi intuită și din urmărirea tutorialului elaborării testului interdisciplinar Fizică & Matematică prin accesarea link-ului: <https://www.youtube.com/watch?v=t64M8Ehx0MQ>.

Cooperarea colegială din cadrul Conferinței Moodle-Moot, Alba-Iulia, august 2018 s-a concretizat cu elaborarea itemilor interdisciplinari cu n variante clonate, din arii curriculare diferite, Engleza & Matematică

În etapa de proiectare a unui test de evaluare, profesorul vizează întotdeauna cu un anumit scop. Diversitatea situațiilor educative, precum și spectrul larg de obiective stabilite presupun aplicarea diverselor strategii de evaluare, după cum este necesară compararea progresului elevilor cu nivelul vizat în etapa proiectării sau determinarea nivelului achizițiilor în raport cu un obiectiv fixat. Se impune adesea identificarea abilității elevilor de a parcurge logic algoritmi și tehnici de calcul în rezolvarea problemelor propuse, obținerea informațiilor despre capacitatea creativă de determinare

Solve the equation  $3 \cdot x^2 - 14 \cdot x - 24 = 0$

Let's say that number  $n$  is the bigger solution of the equation you have solved above. Now take the  $n^{\text{th}}$  word of the following sentence:

Tom saw a big wolf on this cliff. This word becomes ... in Reported Speech.

Răspuns:

**Fig.6** Test interdisciplinari Engleză & Matematică

a soluției sau nivelul performanței atinse în raport cu dezvoltarea estimată și/sau posibilele devieri.

Progresul învățării se bazează pe acumulările învățării anterioare și tot acestea pun bazele învățării viitoare. În actualul context, pentru satisfacerea obiectivelor sistemului nostru de învățământ, evaluarea acumulărilor elevilor la final de ciclu prin examene naționale, proiectarea procesului de evaluare, trebuie gândită evident alternativ - tradițional și online. Important de subliniat este faptul că progresul realizat de dezvoltarea e-testing-urilor IT, permite profesorului să elaboreze teste online pentru toate cerințele anterior enumerate și bazate pe utilizarea diverselor strategii de evaluare: normativă, criterială, detaliată, exploratorie sau diagnostică.

Comparativ cu evaluatea tradițională, rapoartele evaluărilor online oferă profesorului informații sintetice și complete despre timpul alocat de elevi rezolvării, numărul de încercări și/sau penalizări, nivelul acumulării conținurilor studiate, estimarea atitudinilor și aptitudinilor de conexiune interdisciplinară, toate aceste informații fiind absolut necesare coordonării elevilor spre reușita învățării.

### Concluzii

**Motto:** *“Schimbările în domeniul educației depind de ceea ce fac și de cum gândesc profesorii. E așa de simplu și totodată atât de complex.” - Michael Fullan*

Procesul de evaluare în formă tradițională consumă mult din bugetul de timp al unui profesor, atât pentru elaborarea testelor, dar mai ales pentru corectarea lor și analiza rezultatelor. Evaluarea online, varianta modernă a evaluării tradiționale este rapidă, eficientă și foarte puțin costisitoare. Evaluarea online pe platforma Moodle, având și avantajele compatibilității cu softurile Wiris și GeoGebra conduce în timp real și cu obiectivitate maximă la atingerea scopurilor urmărite în evaluare individuală și de grup. Generarea automată a rapoartelor individuale și de grup/clasă, a graficelor statistice îi facilitează profesorului analiza rezultatelor pentru toți cursanții și identificarea soluțiilor remediale care să conducă la atingerea obiectivelor propuse.

Evaluarea online pe portalul RețeauaEDU.ro oferind posibilitatea elaborării testelor cu triada Moodle-Wiris-GeoGebra garantează obiectivitate maximă, reducerea practic la zero a posibilității de fraudare și a contestațiilor. Mai mult, itemii testelor fiind generați aleator pentru fiecare elev testat, verificarea răspunsurilor introduse și a punctajului obținut se face imediat după finalizarea testului. Toate acestea argumente elocvente sprijină ideea că, triada Moodle-Wiris-GeoGebra este o posibilă soluție deosebit de utilă elevilor din clasele terminale și profesorilor lor pentru simularea și implicit pregătirea examenelor anuale de evaluare națională.

Pentru susținerea și alinierea învățământului românesc la noile orientări și procese inovative din învățământul european și mondial evaluarea online trebuie experimentată și promovată în activitatea didactică curentă. [6] Platforma Moodle ReteuaEDU.ro oferă pentru o evaluare online personalizată și performantă medodic, nu numai instrumentele triadei Wiris-GeoGebra-Moodle, dar și contexte diverse necesare dezvoltării unui mediu virtual inovativ, interactiv, calitativ și pliat pe cerințele

societății de azi și de mâine, mediu care promovează un proces de învățare așteptat de actuale generații de tineri și imperios necesar formării complete a personalității lor.

### Bibliografie

- [1] Clarke M. M, Madaus G. F, Ramos M.A., 2011 „Retrospective on educational testing and assessment in the 20th centu”, Consiliul Național pentru Testarea Educațională și Publică SUA.
- [2] Smalley J. „Standardized tests for everyone? In the Internet age, that’s the wrong answer” Ed.D. Psychology and Education, University of the Pacific, 1986.
- [3] Petrovici, A., Poka, Ș., Teste online-Repetabilitate și standarde de calitate, CNIV, 2016.
- [4] Buhai, I. - Evaluare prin teste online pe Platforma Moodle, S.S.M.R, Botoșani, 2017.
- [5] Văideanu G. „Educația la frontiera dintre milenii”,1988.
- [6] Herman C., „Portalul educațional RețeauaEDU.ro, <https://reteauaedu.ro>”.
- [7] <http://www.wiris.com/en> ,
- [8] <https://www.geogebra.org/> ,
- [9] [http://lycee-valin.fr/maths/exercices\\_en\\_ligne/index.html](http://lycee-valin.fr/maths/exercices_en_ligne/index.html) ,
- [10] <https://reteauaedu.ro/> , <https://moot2017.moodle.ro/> , <https://moot2018.moodle.ro/>

# IMPORTANȚA METODEI GRAFICE LA PREDAREA – ÎNVĂȚAREA FIZICII

Mihail POPA,  
dr., conf. univ.

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

***Abstract.** The paper demonstrates the importance of applying the graphical method in teaching - learning of physics. The practical part presents some graphical deductions of physical laws.*

## Introducere

Aplicarea metodei grafice la predarea fizicii și la studiu individual al studenților are un impact fructuos asupra realizării conexiunilor interdisciplinare dintre fizică și matematică. Această metodă cuprinde diverse imagini grafice, începând cu diagramele și graficele legilor fizice într-un sistem dreptunghiular de coordonate și terminând cu nomogramele, precum și construcțiile geometrice utilizate în mecanică, termodinamică, electricitate și magnetism, optică, fizica atomului și alte domenii ale fizicii.

Integritatea aplicării metodei grafice în predare derivă din conținutul și metodele fizicii, bazele cărora sunt studiate încă în liceu. În fizică, pe lângă experiment, se utilizează pe scară largă imaginile grafice, atât pentru prelucrarea rezultatelor experimentale, cât și ca instrument de cercetare și reprezentare ilustrativă ale fundamentelor teoretice ale fizicii. În anumite perioade de dezvoltare ale fizicii imaginile grafice și geometrice au jucat un rol crucial. Este suficient să subliniem conceptul lui Faraday care oferă câmpului o interpretare geometrică, precum și teoria lui Abbe cu privire la construcțiile geometrice ale imaginilor etc.

Deosebit de intuitiv se manifestă metoda grafică la predarea diferitor capitole ale fizicii. Pe scurt, ne vom opri la două exemple. Imaginile grafice ale proceselor oscilatorii și ondulatorii sunt nu doar mijloace metodice de vizualizare, dar, în plus, au și un înțeles fizic profund. De fapt, estimarea spectrală a acestor procese este în prezent una dintre metodele de ghidare în studiul oscilațiilor și a undelor.

Conceptul de „spectru” se referă nu numai la lumina vizibilă, ci și la toate tipurile de radiații electromagnetice – de la undele radio până la radiațiile gama. Așa-numita "abordare spectrală" este în prezent comună nu numai în optică, ci și în întreaga teorie a oscilațiilor. Este folosită în mod fructuos în mecanică, acustică, electro- și radiotehnică, de exemplu, la studierea compoziției sunetului, naturii curentului alternativ de joasă frecvență în circuitele electrice, formei semnalelor radio (impulsuri), la descrierea proprietăților echipamentului și a componentelor sale individuale. Conceptul de "spectru", "oscilogramă", care ne dă o imagine a oscilațiilor, și "spectrograma", care caracterizează distribuția valorilor amplitudinilor oscilațiilor componente după frecvențe, au sens pentru un întreg grup de fenomene fizice și, prin urmare, au o mare valoare educațională generală [1].

Formarea conceptelor fizice, legate de explicarea naturii oscilațiilor și estimarea lor spectrală, cum ar fi amplitudinea, faza, perioada, atenuarea, modularea, armonicile, rezonanța și altele, ar trebui să se desfășoare în practica pe baza unei combinații strânse dintre experimentul fizic și imaginile grafice. Pentru înregistrarea acestora din urmă, sunt utilizate diferite dispozitive. În predarea fizicii se recomandă utilizarea pe scară largă a metodelor mecanice, electrice, optice de înregistrare a

oscilațiilor – înregistrarea oscilațiilor cu pendulul cu ladă cu nisip, camertonul, înregistrarea cu ajutorul unei raze optice și, în final, cu ajutorul osciloscopului electronic. Trecerea treptată de la aplicarea unei metode de înregistrare a oscilațiilor la alta va conduce studenții la înțelegerea fenomenelor care se studiază folosind osciloscopul electronic. Aici imaginile grafice joacă un rol primordial [2].

Imaginile grafice ale proceselor oscilatorii și ondulatorii sunt direct legate de terminologia utilizată în acest domeniu. Se poate fără exagerare spune, că formarea unor astfel de concepte fizice, precum rezonanța, defasajul de fază, funcționarea lămpii pe porțiunea liniară a spectrului de amplitudine și alte caracteristici este imposibilă fără utilizarea largă a graficelor. Graficele înlocuiesc uneori un lanț lung de raționamente. Ele nu constituie un material educațional suplimentar, ci un mijloc de a clarifica conținutul subiectului studiat [2].

Obiectivele acestei lucrări se referă la explicarea importanței aplicării metodei grafice la predarea diferitor teme din fizică.

### Deducerea alternativă ale unor legi fizice

În continuare, voi descrie metode de alternativă metodelor clasice de deducere ale unor legi fizice. Acestea, de obicei, nu sunt prezentate în manualele și cursurile de fizică, dar pot fi utilizate cu succes de orice student și profesor de fizică.

#### I. Deducerea grafică a formulei lui Galilei

Pentru deducerea formulei respective construim graficul dependenței de timp a deplasării în mișcarea rectilinie uniform variată (Fig. 1) [3]. Observăm că viteza în mișcarea respectivă variază de la valoarea  $v_{0x}$  la valoarea  $v_x = v_{0x} + a_x t$ . Deplasarea în mișcarea respectivă este egală ariei figurii hașurate, adică este egală cu aria trapezului, bazele cărui sunt  $v_{0x}$  și  $v_x$ , iar înălțimea este  $t$ , adică

$$s_x = \frac{v_{0x} + v_x}{2} \cdot t. \quad (1)$$

Din ecuația vitezei în mișcarea rectilinie uniform variată rezultă

$$t = \frac{v_x - v_{0x}}{a_x}. \quad (2)$$

Substituim relația (2) în (1) și obținem:

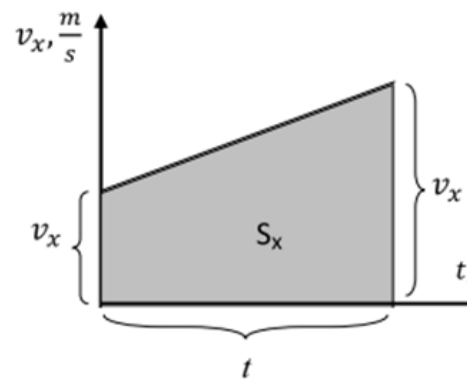
$$s_x = \frac{v_x + v_{0x}}{2} \cdot \frac{v_x - v_{0x}}{a_x} = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x}, \quad (3)$$

de unde obținem **formula lui Galilei**:

$$v_x^2 - v_{0x}^2 = 2a_x s_x. \quad (4)$$

#### II. Interpretarea geometrică a legilor gazelor

Fenomenele fizice pot fi mai ușor înțelese folosind în predarea fizicii diferite modele geometrice. Prezentarea grafică a multiplelor legi (formule) fizice dezvoltă memoria vizuală, ce asigură asimilarea mai durabilă a materiei studiate. Ca exemplu, la studierea legilor gazelor în



**Fig. 1.** Graficul vitezei pentru deducerea formulei lui Galilei

*Fizica moleculară și Termodinamică* o atenție sporită trebuie de acordat graficelor, și în mod special, interpretării grafice ale legilor respective.

Legea lui Boyle-Mariotte, de obicei, se prezintă în formă matematică de forma

$$PV = \text{const}, \text{ pentru } m = \text{const} \text{ și } T = \text{const}, \quad (5)$$

însoțită de enunțul acestei legi și reprezentarea grafică a izotermei și sau izotermelor pentru diferite temperaturi.

Însă, este foarte important să se facă interpretarea geometrică a legii lui Boyle-Mariotte ca „legea ariilor egale” (Fig. 2) [4]. Produsul dintre presiune și volum din punct de vedere grafic este egal cu aria dreptunghiului. Ținând cont că legea (5) se mai poate scrie sub forma

$$P_1V_1 = P_2V_2 = P_3V_3, \quad (6)$$

rezultă că sunt egale și ariile figurilor

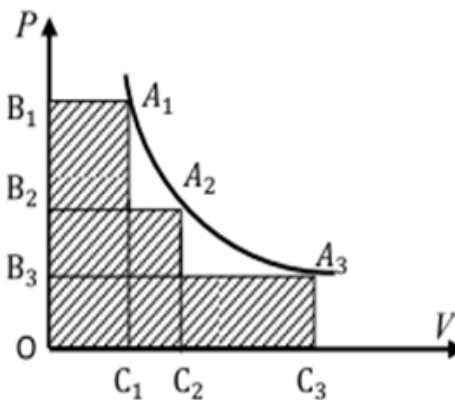
$$S_1 = S_2 = S_3, \quad (7)$$

unde  $S_1, S_2$  și  $S_3$  sunt ariile dreptunghiurilor  $OB_1A_1C_1, OB_2A_2C_2$  și  $OB_3A_3C_3$ .

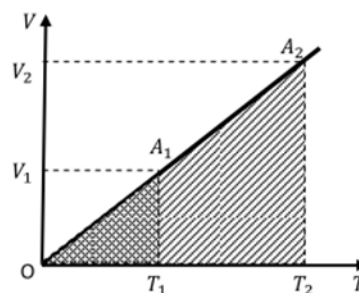
Legea lui Gay-Lussac poate fi interpretată și ea grafic, și chiar poate fi dedusă grafic din asemănarea triunghiurilor aflate sub izobară  $OA_1T_1$  și  $OA_2T_2$ , obținându-se relația:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}, \quad (8)$$

Folosind raționamente similare poate fi interpretată analog și Legea lui Charles.



**Fig. 2.** Interpretarea geometrică a legii lui Boyle-Mariotte

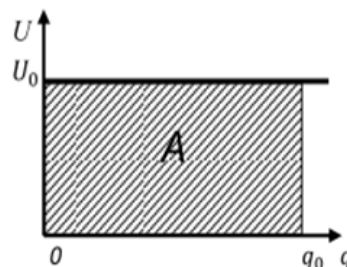


**Fig. 3.** Interpretarea geometrică a legii lui Gay-Lussac

### III. Metodă grafică de determinare a energiei condensatorului încărcat

Înainte de prezentarea studenților a metodei grafice de determinare a energiei condensatorului încărcat, este util de propus acestora să rezolve următoarea problemă: „Determinați lucrul de deplasare a sarcinii  $q_0$  între două puncte ale câmpului electrostatic cu diferența de potențial  $U_0$ . Cum se determină grafic lucrul câmpului electrostatic?” [5].

Audienții trebuie să calculeze lucrul câmpului electrostatic după relația  $L = q_0U_0$ , să construiască graficul dependenței  $U(q)$  (Fig. 4) și să ajungă la concluzia că lucrul este numeric egal



**Fig. 4.** Determinarea grafică a lucrului câmpului electrostatic

cu aria figurii [5].

Ulterior, pentru deducerea formulei energiei condensatorului electric, se propune studenților să precizeze mecanismul de încărcare a condensatorului. Prima porțiune de sarcină electrică  $q_1$  la încărcarea condensatorului se distribuie pe armături. Pentru a transmite condensatorului a doua porțiune de sarcină  $q_2$ , este necesar de efectuat lucrul de învingere a forțelor de respingere dintre sarcinile de același semn  $q_1$  și  $q_2$ . Analog, se petrece fenomenul și pe toate porțiunile ulterioare de sarcini. Astfel, studenții

ajung la următoarele concluzii: pentru încărcarea condensatorului este necesar de efectuat un lucru; lucrul total este egal cu suma lucrurilor necesare pentru încărcarea condensatorului cu porții separate de sarcină.

Să calculăm mărimea acestui lucru. Dacă condensatorului i se comunică prima porțiune de sarcină  $q_1$ , atunci între armăturile condensatorului se creează diferența de potențial  $U_1$  (Fig. 5). Următoarea porțiune de sarcină  $q_2$ , mărește potențialul armăturilor până la  $U_2$ , etc. Rezultă că tensiunea condensatorului depinde de sarcina încărcată pe armături, iar această dependență este chiar direct proporțională, deoarece  $U = q/C$ . Construim graficul dependenței  $U$  de  $q$  (Fig. 5) [5].

Analog cu problema anterioară, referitoare la lucrul de deplasare a sarcinii într-un câmp electrostatic, elevii ajung la concluzia că lucrul cheltuit pentru încărcarea condensatorului, este numeric egal cu aria triunghiului  $ONM$ . Determinăm această arie:

$$L = A_{\Delta OMN} = \frac{ON \cdot MN}{2}. \quad (9)$$

Deoarece  $MN = U$  reprezintă tensiunea la armăturile condensatorului, iar  $ON = q$  este mărimea sarcinii, obținem

$$L = A_{\Delta OMN} = \frac{qU}{2} \quad (10)$$

sau

$$L = \frac{CU^2}{2} \quad (11)$$

unde  $C$  este capacitatea condensatorului ( $C = q/U$ ).

La încărcarea completă a condensatorului, conform legii conservării energiei, energia condensatorului este egală cu lucrul de încărcare a acestuia, adică

$$W = \frac{CU^2}{2} \quad (12)$$

#### IV. Metoda grafică de studiu a forței Arhimede și a condițiilor de plutire ale corpurilor

După cum se știe forța Arhimede se determină prin expresia

$$F_A = \rho_l g V, \quad (13)$$

iar această expresie poate fi demonstrată atât teoretic, cât și experimental. Pentru cercetarea

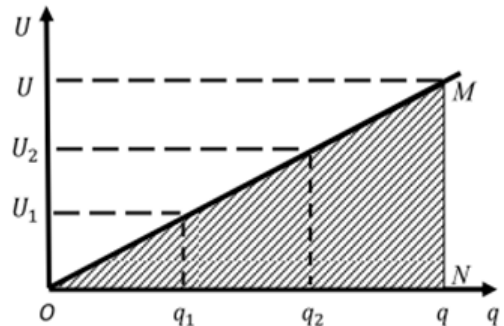


Fig. 5. Determinarea grafică a energiei câmpului electrostatic

dependenței forței Arhimede de porțiunea scufundată  $V$  a volumului corpului se poate folosi metoda grafică de cercetare a fenomenelor fizice, deoarece aceasta poate fi prezentată prin grafice ilustrative. În Fig. 6 sunt prezentate etapele 1 – 6 ale experienței de scufundare lentă a unui cilindru metalic într-un vas cu lichid. Adâncimea de scufundare a cilindrului  $h$  se depune pe axa orizontală de coordonate, iar forța Arhimede – pe axa verticală [6].

În continuare, vom explica etapele (pozițiile) scufundării corpului în lichid (Fig. 6):

1. Baza inferioară a cilindrului se află pe suprafața apei. Deoarece corpul nu este scufundat în lichid  $h = 0$  și este evident că  $F_A = 0$ .
- 2 O parte din cilindru este scufundat în lichid și forța Arhimede este diferită de zero.
- 3 În lichid este scufundat o mare parte din cilindru, iar forța Arhimede crește liniar.
- 4 Cilindrul este scufundat complet în lichid, iar baza superioară a cilindrului se află pe suprafața apei. Forța Arhimede obține valoarea maximă.
- 5-6 La scufundarea ulterioară a corpului forța Arhimede rămâne constantă, egală cu valoarea sa maximă  $F_{Am}$ .

Astfel, la introducerea corpului în lichid forța Arhimede nu rămâne constantă, ea se modifică de la zero pînă la valoarea maximă, adică  $0 < F_A < F_{Am}$ , așa cum este reprezentat și în graficul dependenței forței Arhimede de volumul porțiunii scufundate (Fig. 6) [6].

Dacă vom introduce corpul într-un alt lichid, atunci forma graficului nu se va modifica, însă valoarea forței arhimedice maxime  $F_{Am}$  va fi alta. În Fig. 7 sunt reprezentate graficele dependenței forței Arhimede de densitatea lichidului dezlocuit pentru două lichide – apă și spirit. Observăm că dacă densitatea lichidului este mai mare, graficul respectiv se plasează mai sus, adică forța Arhimede maximă este mai mare [6].

Cunoscînd cum se modifică forța Arhimede putem cerceta grafic condițiile de plutire ale corpurilor. În Fig. 8.a. este prezentat cazul cînd forța de greutate  $G$ , ce acționează asupra corpului va fi mai mare decît forța Arhimede maximă, adică  $G > F_{Am}$ . Grafic acest caz este prezentat în Fig. 8.b. În acest caz corpul scufundat complet în lichid și lăsat liber nu va rămîne în echilibru, ci se va mișca în direcția forței mai mari și se va cufunda la fund.

Dacă forța de greutate  $G$ , ce acționează asupra corpului va fi egală cu forța Arhimede maximă, adică  $G = F_{Am}$ , corpul va rămîne în echilibru în interiorul lichidului (Fig. 9.a). Graficele ambelor forțe vor coincide (Fig. 9.b).

Dacă forța de greutate  $G$  este mai mică decît forța Arhimede maximă, adică  $G < F_{Am}$ , și corpul se va ridica la suprafața lichidului (Fig. 10.a.). Grafic acest caz este prezentat în Fig. 10.b. Observăm că graficul forței de greutate  $G$  se află mai jos decît graficul valorii maxime a forței Arhimede și acestea se întretaie în punctul  $M$ . Aceasta înseamnă că la o înălțime mai mică de  $h_m$ , adică  $h_0$ ,

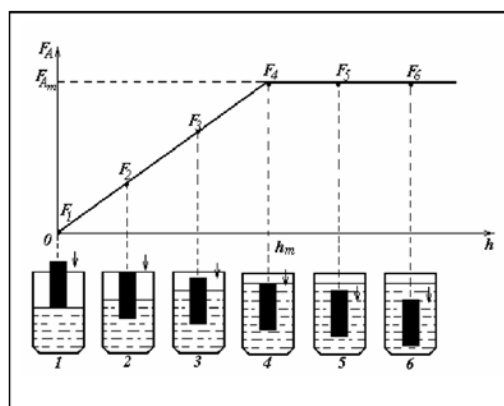


Fig. 6. Dependenta forței Arhimede de înălțimea de scufundare [6]

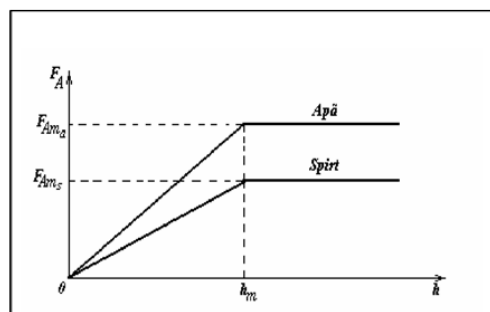


Fig. 7. Dependenta forței Arhimede maxime de densitatea lichidului [6]



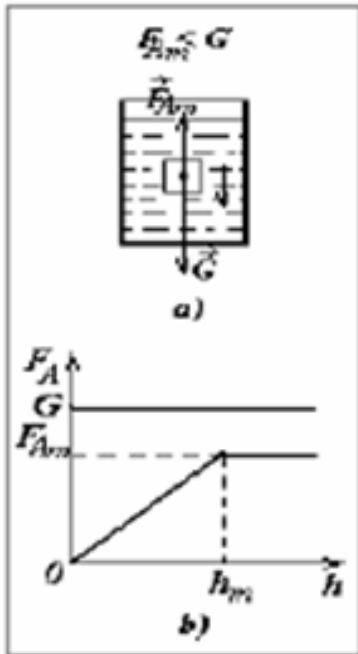


Fig. 8. [6]

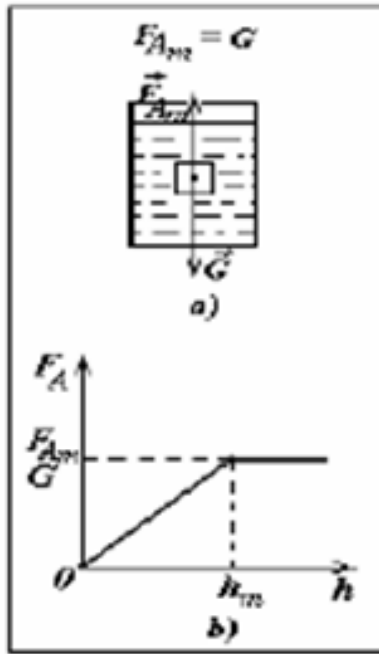


Fig. 9. [6]

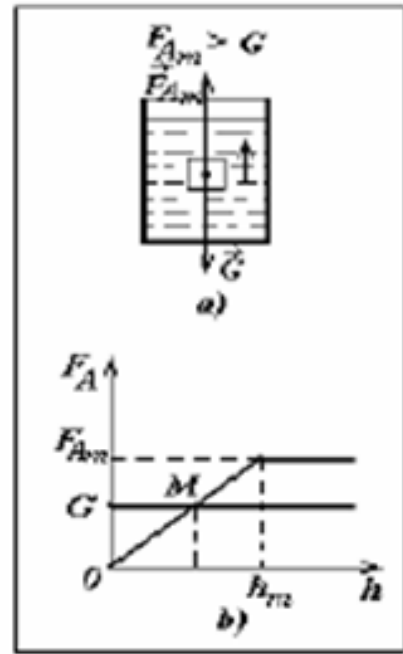


Fig. 10 [6]

corpul va rămâne în echilibru, iar pentru înălțimi mai mari corpul va pluti la suprafață.

Astfel, condițiile de plutire a corpului reprezintă niște tendințe de obținere a egalității forței de greutate  $G$  și a forței Arhimede  $F_A$ . Reprezentarea grafică a corelațiilor dintre aceste forțe pentru diferite poziții (înălțimi de scufundare) ale corpului în lichid determină o claritate mai mare în fenomenele studiate și contribuie la o înțelegere mai bună a acestora.

De multe ori, în calitate de condiții de plutire a corpurilor, se utilizează următoarea afirmație: *un corp va pluti pe suprafața apei dacă densitatea corpului va fi mai mică decât densitatea apei*. Însă, această este adevărată numai pentru corpurile fără goluri și cele care au formă regulată.

Dar cum se aplică aceasta cu cazul bărcii care are o formă specială? Folosind condiția de mai sus este mai greu de explicat elevilor cum corăbiile din fier totuși reușesc să plutească. Chiar dacă vom introduce o nouă noțiune, densitatea medie a corpului  $\rho_{med} = m/V$ , aceasta se va putea fi folosită numai în cazul când volumul total va include și golurile închise. Corpul va pluti dacă  $\rho_{med} < \rho_l$ . Dacă însă corpul va conține goluri deschise, volumul total va fi mult mai greu de determinat. Deaceia, din punct de vedere metodic, analiza condițiilor de echilibru este mai bine să se facă prin compararea forțelor de acțiune în condițiile date.

### Concluzii

Metoda grafică joacă un rol important în realizarea Curriculumului Național la Fizică din următoarele aspecte:

1. În testele de la Examenele de Bacalaureat la Fizică cel puțin una din sarcini reprezintă o problemă grafică. Această tradiție se respectă chiar de la începutul promovării acestor examene în R. Moldova.

2. La Concursurile și Olimpiadele de Fizică problemele grafice și problemele de construcții geometrice ocupă un volum important în grila de probleme propuse.
3. Problemele grafice pot servi ca un impold în prepararea și realizarea unor lucrări de laborator noi atât pentru cursul gimnazial, cât și pentru cursul liceal de fizică.
4. Este posibil și invers, studentului (elevului) i se propune una sau mai multe sarcini de reprezentare grafică și interpretare a rezultatelor experimentale de laborator.
5. Problemele grafice pot fi și probleme de cercetare, iar complexitatea acestora crește odată cu creșterea nivelului grupei. Rezultatele obținute pot servi ca un imbold pentru trezirea interesului de cercetare pentru studenți și elevi.
6. Subiectul nici pe de parte nu este epuizat. Există și alte multiple aplicații ale metodei grafice în procesul de predare.

### Referințe bibliografice

1. ЕРОХИНА, Р.Я. et al., Использование графического метода и идеи симметрии при решении физических задач в школе, Воронеж, Методическое пособие, 1994, 246 с.
2. РЕЗНИКОВ, Л.И., Графический метод в преподавании физики, Москва: Учпедчиз, 1960, 348 с.
3. БОРИСЕНКОВА, Л.А., Простой вывод формулы  $v^2 - v_0^2 = 2as$ , Физика в школе, 1972, Nr. 4, с. 59 – 60.
4. ПУСТОВИТ, В.В., Геометрическая интерпретация газовых законов, Физика в школе, 1973, Nr. 5, с. 36 – 37.
5. ДЬЯЧЕНКО, Э.И., Графический способ определения энергии заряженного конденсатора, Физика в школе, 1968, Nr. 6, с. 34 – 35.
6. Иванов, Д. Т., Петрова, Х. Г., Графический метод изучения Архимедовой силы и условий плавания тел, Физика в школе, 2000, Nr. 5, с. 25 – 27;

# EXPERIMENTUL DEMONSTRATIV LA FIZICĂ – METODĂ INDISPENSABILĂ ÎN FORMAREA COMPETENȚILOR STUDENTILOR

Mihail POPA,

dr., conf. univ.

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

***Abstract.** The paper presents important arguments about the demonstration experiment on physics as an indispensable method in the formation of students' competencies. At the practical side the application of the demonstration experiment in the teaching of certain themes from "Geometric Optics" is presented.*

## I. Rolul experimentului demonstrativ în procesul instructiv – educativ

Fizica, ca disciplină de învățământ, vizează observarea și perceperea lumii în întregul său, cu componentele, procesele și fenomenele caracteristice, ca și învățarea prin înțelegere și aplicare. Prin intermediul acestei discipline, elevul începe să cunoască mediul în care trăiește și procesele din jurul său. Aceasta implică transformarea elevului din spectator în actor al activității științifice. În acest fel se evidențiază necesitatea pregătirii elevului nu ca pe un cercetător și om de știință, ci ca pe un cetățean care să utilizeze demersul științific în vederea înțelegerii și participării active la viața socială.

În cadrul orelor de fizică se pot folosi variate metode cum ar fi: problematizarea și descoperirea, metode clasice cu valențe participative (experimentul, observația și conversația euristică); metode stimulative, competitive (jocul didactic, concursul).

Experimentul este o metodă de dobândire de cunoștințe și de formare de priceperi și deprinderi de muncă intelectuală și practică care permite o intensă antrenare a studenților și o participare deosebit de activă a acestora în procesul instructiv-educativ și are un caracter accentuat aplicativ cu pondere deosebită în formarea deprinderilor practice ale elevilor având la bază intuiția. Orice experiment trebuie să implice procesele gândirii concretizate în interpretarea fenomenelor observate, deducerea concluziilor, analiza și compararea datelor experimentale obținute, generalizarea unor cazuri particulare, transferul în alte contexte teoretice, sesizarea interrelațiilor dintre domeniile teoretice și cele aplicative. Experimentul implică activități de provocare, reconstituire și modificare a unor fenomene și procese, în scopul studierii lor. Experimentul de laborator are funcții multiple:

- îi pune pe student în situația de a provoca și produce fenomene și procese pe cale experimentală;
- determină formarea unor deprinderi de lucru cu aparatele și materiale de laborator prin însușirea și aplicarea unor metode și tehnici de lucru corespunzătoare;
- asigură descoperirea, aprofundarea și verificarea cunoștințelor de către elevi;
- accentuează caracterul formativ al învățământului prin dezvoltarea la elevi a spiritului de investigație și observație, a gândirii flexibile, fluide, originale.

Lucrările experimentale constau în observarea, provocată și dirijată, a unor fenomene ce urmează să fie verificate experimental. Au un pronunțat caracter activ-participativ: în primul rând, elevii vor fi curioși la desfășurarea experimentului de către profesor, iar apoi se vor implica prin propriile acțiuni, la realizarea acestuia. Conform Dicționarului de psihologie, autor Paul Popescu-Neveanu, experimentul se definește ca „un procedeu de cercetare în știință, care constă în provocarea intenționată a unor

fenomene în condițiile cele mai propice pentru studierea lor și a legilor care le guvernează; observație provocată; experiență.” [1].

Procesul de predare a disciplinei „fizica” are la bază experimentul, atât ca metodă de investigație științifică, cât și ca metodă de învățare. Experimentarea și observarea nemijlocită a realității constituie cei doi stâlpi de susținere ai unei metodologii active în predarea științelor, deziderat exprimat încă de la sfârșitul secolului al XIX-lea de adepții „școlii active”.

Conceput în corelație cu principiile didactice moderne, experimentul de laborator urmează treptele ierarhice ale învățării, conducând elevul de la observarea unor fenomene fizice sau chimice pe baza demonstrației la observarea fenomenelor prin activitatea proprie (faza formării operațiilor concrete), apoi la verificarea și aplicarea în practică a acestora (faza operațiilor formale) când se cristalizează structura formală a intelectului și în continuare, la interpretarea fenomenelor observate care corespunde cu faza cea mai înaltă din treptele ierarhice ale dezvoltării (faza operațiilor sintetice).

Ca metodă de explorare a realității – experimentul - direct sau indirect, folosită în predare și învățare, are o deosebită valoare formativă, întrucât dezvoltă elevilor spiritul de observare, investigare, capacitatea de a înțelege esența obiectelor și fenomenelor, de prelucrare și interpretare a datelor experimentale, interesul de cunoaștere etc. Rolul profesorului este de a dirija executarea unor acțiuni de către elevi, în scopul asigurării unui suport concret-senzorial, care va facilita cunoașterea unor aspecte ale realității. Cu ajutorul acestei metode profesorul reușește să aducă elevii în fața realității, să studieze pe viu, să fie în contact direct cu realitatea sau cu substitutele acesteia – îi determină pe elevi să învețe prin descoperire.

Învățarea prin descoperire poate fi și rezultatul unui experiment. Descoperirea didactică se realizează prin metode didactice diferite: observarea dirijată; observarea independentă; învățarea prin încercări - experiențe; studiul de caz; problematizarea; studiul individual etc. Deci, relația experiment – învățare prin descoperire, de fapt relația metodă – procedeu, este o relație dinamică: metoda poate deveni ea însăși procedeu, în cadrul altei metode, tot așa cum un procedeu poate fi ridicat la rang de metodă, la un moment dat.

Un rol important în cadrul experimentului îl are și observarea care are o deosebită valoare euristică și participativă, deoarece permite o percepție polimodală, pe baza a cât mai multor simțuri, detectarea și extragerea unei informații noi prin eforturi proprii, dezvoltarea gândirii critice. Prin intermediul ei se urmărește explicarea, descrierea și interpretarea unor fenomene printr-o sarcină concretă de învățare, totodată contribuind la formarea și dezvoltarea unor calități comportamentale, precum: consecvența, răbdarea, perseverența, perspicacitatea și imaginația; a gândirii cauzale, a spiritului de observație și de colaborare.

Experimentul este calea fundamentală de predare a fizicii, fiind considerat un „pilon” de susținere al metodelor active. Profesorul trebuie să antreneze elevii nu numai în observarea directă a unui experiment, ci și în executarea individuală și pe grupe a experimentelor. Experimentele pot fi organizate diferențiat, formularea sarcinilor concrete pentru efectuarea unui experiment ridică probleme care implică: scopuri ale învățării, accesibilitatea la învățare, conținutul învățării, locul în procesul învățării, corelarea cu alte strategii didactice de învățare [1].

Vom prezenta în continuare exemple de aplicare a experimentului demonstrativ la capitolul „Optica geometrică”

## **II. Experimentul demonstrativ la predării temei „Reflexia luminii”**

La introducerea în tema respectivă se menționează că la granița de separare a două medii au loc fenomenele de reflexie și refracție a luminii. La separarea fasciculului de lumină se

respectă legea conservării energiei. Fenomenul de reflexie se poate demonstra cu ajutorul discului optic (Fig. 1.)

Pe aceasta se fixează o oglindă plană care se iluminează cu lumină albă sub un anumit unghi de incidență. Astfel, experimentatorul demonstrează reflexia luminii și legile reflexiei, după care urmează formularea acestora.

**Reflexia luminii** este fenomenul de schimbare a direcției de propagare a luminii la suprafața de separare a două medii, lumina întorcându-se în mediul din care a venit.

Dacă lumina atinge suprafața de separare sub un unghi, atunci lumina este reflectată sub același unghi, asemănător cu felul în care o minge sare când atinge pământul. Lumina care este reflectată pe o suprafață plană, cum ar fi suprafața dintre aer și un lac, va forma o imagine în oglindă.

Următoarea etapă în predarea temei constă în explicarea noțiunilor: raza incidentă  $SI$ , raza reflectată  $IR$ , perpendiculara (normala) în punctul de incidență  $NI$ , unghi de incidență  $SIN = \alpha$ , unghi de reflexie  $NIR = \beta$  (Fig. 2).

**Legile reflexiei luminii:**

1. Raza incidentă  $SI$ , raza reflectată  $IR$  și perpendiculara coborâtă în punctul de incidență la suprafața reflectoare  $NI$  se află în același plan.
2. Unghiul de incidență  $\alpha$  este egal cu unghiul de reflexie  $\beta$ :  $\alpha = \beta$ .

Dacă discul optic lipsește în laboratorul de fizică, sau este defectat, putem folosi pentru demonstrare o masă orizontală (sau verticală) pe care putem fixa o sursă de lumină, un cadran gradat în grade și o oglindă plană plasată în centrul cadranelor gradate. Dacă utilizăm tabla verticală este necesar ca toate elementele să aibă lipite la suprafața magneti pentru a se prinde de tablă. Îndreptăm raza de lumină pe oglinda plană și observăm că unghiul de incidență este egal cu  $55^\circ$  și este egal cu unghiul de reflexie (Fig. 3a). Dacă rotim oglinda plană și modificăm unghiul de incidență se modifică și unghiul de reflexie. Pentru  $\alpha = 40^\circ, \beta = 40^\circ$  (Fig. 3b), iar pentru  $\alpha = 25^\circ, \beta = 25^\circ$  (Fig. 3c). Dacă mărim unghiul de incidență până la  $\alpha = 75^\circ$ , unghiul



Fig. 1. Demonstrarea reflexiei luminii cu discul optic [2-4]

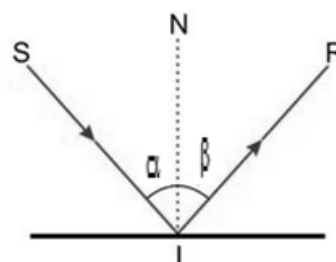


Fig. 2. Reflexia luminii

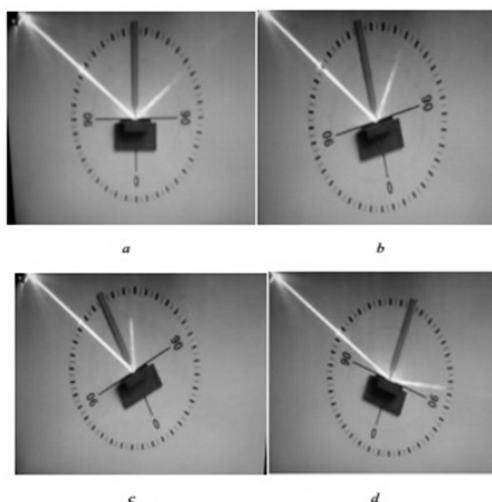


Fig. 3. Demonstrarea reflexiei luminii pe masa orizontală [5, 6]

de reflexive devine  $\beta = 75^\circ$  (Fig. 3d).

### III. Experimentul demonstrativ la predării temei „Refracția luminii”

Initial, studenților li se propune să fie atenți la următorul experiment care poate fi repetat și în condiții casnice. Se iau două pahare Berzelius, unul din este fiind gol (Fig. 4.a), iar în altul se toarnă apă care apoi se colorează cu o picătură de cerneală. Se pune pe rând bastonașul de ebonită inițial în paharul gol, apoi în paharul cu apă colorată (Fig. 4.b). Elevii observă că porțiunea bastonașului de ebonită din apă apare mai frântă decât cea din aer. Se trage concluzia că în apă se manifestă fenomenul de reflexie a luminii, după care se dă definiția acestuia.

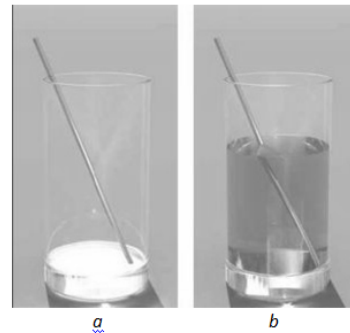


Fig. 4. Observarea refracției luminii [7]

**Refracția luminii** este fenomenul de schimbare a direcției de propagare a luminii, atunci când aceasta traversează suprafața de separație a două medii transparente diferite.

Pentru studierea legilor refracției luminii se folosește discul optic, analizat anterior, pe care se fixează un semicilindru din sticlă, de înălțimea mică, care se găsește în trusa de instrumente

optice din laboratorul de fizică. O rază de lumină foarte îngustă de la sursa discului optic (sau de la aparatul de proiecție universal cu lampa de 300 W) se îndreaptă inițial perpendicular la suprafața plană a semicilindrului. Se observă că raza trece prin cilindru fără să își modifice direcția de propagare. Apoi se rotește sursa și raza de lumină se îndreaptă sub un unghi față de perpendiculară. În semicilindru se vede raza de lumină reflectată, iar pe discul alb – continuarea razei reflectate (Fig. 5a). Odată cu modificarea unghiului de incidență se poate observa cum se modifică luminozitatea razelor incidentă și reflectată, adică raza primei se micșorează, iar cele de-a doua răză crește. Se demonstrează că unghiul de incidență tot timpul este mai mare decât unghiul de reflexie, iar dacă un unghi se mărește (sau se micșorează), cel de-al doilea tot se mărește (sau se micșorează) (Fig. 5b). Următoarea etapă în predarea temei constă în explicarea noțiunilor: raza incidentă  $SI$ , raza refractată  $IR$ , perpendiculara (normala) în punctul de incidență  $NI$ , unghi de incidență  $SIN = \alpha$ , unghi de reflexie  $NIR = \gamma$  (Fig. 6).

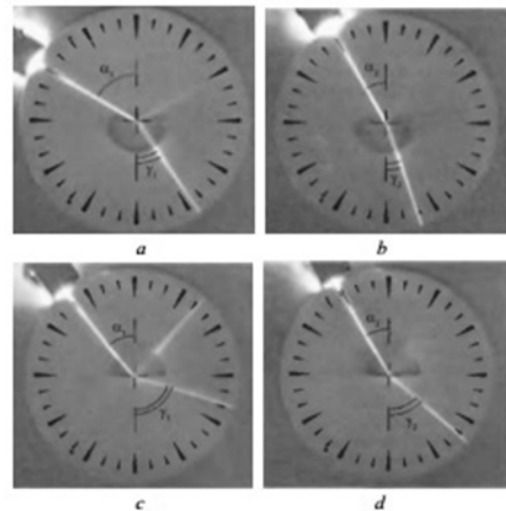


Fig. 5. Demonstrarea refracției luminii cu discul optic [2, 3, 8]

### Legile reflexiei luminii:

1. Raza incidentă SI, raza refractată IR și perpendiculara coborâtă în punctul de incidență la suprafața reflectoare NI se află în același plan.
2. Raportul dintre sinusul unghiului de incidență și sinusul unghiului de refracție este o constantă specifică ambelor medii.

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = n_{21}. \quad (1)$$

Se accentuează că această constantă se numește **indice relativ de refracție al mediului doi față de primul mediu**, care la rândul său este egală cu

$$n_{21} = \frac{n_2}{n_1} \quad (2)$$

unde  $n_1$  și  $n_2$  sunt indicii absoluți de refracție ai celor două medii. Ecuația precedentă (2) se numește **legea lui Snell**.

**Indicele de refracție (absolut) al unui mediu** este o mărime fizică adimensională egală cu raportul dintre viteza luminii în vid ( $c$ ) și viteza luminii în mediul respectiv ( $\nu$ )

$$n = \frac{c}{\nu}, \quad (3)$$

Este necesar de făcut următoarele **observații**:

1. Dacă  $n_2 > n_1$  atunci  $\gamma < \alpha$ , raza refractată se apropie de normală.
2. Dacă  $n_2 < n_1$  atunci  $\gamma > \alpha$ , raza refractată se îndepărtează de normală.

Pentru a demonstra ultima observație rotim cilindrul cu  $180^\circ$  și îl instalăm ca în Fig. 5c. Astfel, demonstrăm că unghiul de incidență tot timpul este mai mare decât unghiul de reflexie, iar dacă un unghi se micșorează (sau mărește), cel de-al doilea tot se micșorează (sau se mărește) (Fig. 5d).

În cazul în care discul optic este defectat sau lipsește în laboratorul de fizică, putem folosi pentru demonstrare o masă orizontală (sau verticală) pe care putem fixa o sursă de lumină, un cadran gradat în grade și un semicilindru din sticlă, de înălțimea mică, care se plasează astfel încât raza de lumină intră în cilindru în centrul cadranelui gradat. Dacă utilizăm tabla verticală este necesar ca toate elementele să aibă lipite la suprafață magneti pentru a se prinde de tablă. Îndreptăm raza de lumină pe semicilindru și observăm că unghiul de incidență este egal cu  $45^\circ$ ,

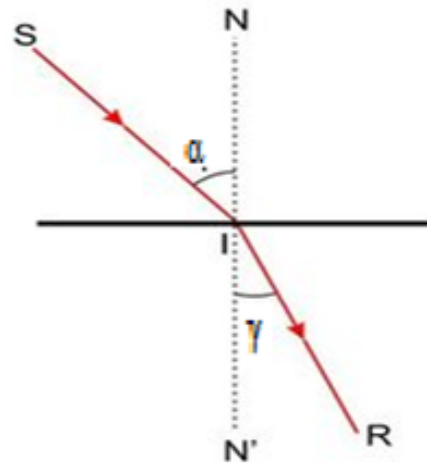


Fig. 6. Refracția luminii



Fig. 7. Demonstrarea refracției luminii pe masa orizontală [9]

iar cel de refracție este egal cu  $30^\circ$  (Fig. 7). Sinusul unghiului de incidență este egal cu  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ , iar sinusul unghiului de reflexie este egal cu  $\frac{1}{2}$ , de unde rezultă că indicele de refracție este egal cu  $\sqrt{2}$ .

### Concluzii

1. În condițiile reformelor repetate, a unui buget de austeritate alocat educației, a modificării structurii calificării solicitate pe piața muncii, a unei reticențe din ce în ce mai mare a studenților în fața actului de instruire, reticență cauzată în esență de ierarhia inversă a valorilor indusă de reușita socială, învățământul universitar trebuie să găsească cel mai bun echilibru între volumul și calitatea informațiilor pe de o parte, și prezentarea atractivă, interactivă și stimulativă pe de altă parte.
2. În lucrare au fost propuse diferite variante ale experimentului demonstrativ la predarea unor teme din capitolul *Optica geometrică*. Efectuarea acestor experimente favorizează formarea la studenți a abilităților intelectuale, practice și creative. Profesorul trebuie să elaboreze metoda de efectuare a experimentelor, astfel încât să lase studenților posibilitatea de manifestare a inițiativei și independenței în efectuarea acestora.
3. Materialul prezentat poate fi de real folos elevilor, studenților, cadrelor didactice, precum și tuturor celor care doresc să-și aprofundeze cunoștințele din domeniu.

### Referințe bibliografice

1. TEREJA E., Metodica generală de predare: Fizica, București, Editura "Arc", 2001
2. БУРОВ В.А., ЗВОРЫКИН Б.С., КУЗЬМИН А.П., ПОКРОВСКИЙ А. А., РУМЯНЦЕВ И.М., Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах средней школы, том II, Электричество. Оптика. Физика атома, под ред. А. А. Покровского, Москва, «Просвещение», 1972, 448 с.
3. ШАХМАЕВ, Н. М., ПАВЛОВ Н. И., ТЫЩУК В. И., Физический эксперимент в средней школе: Колебания и волны. Квантовая физика / М.: Просвещение, 1991, 223 с.
4. Отражение света.mpg [online], [accesat 20 octombrie 2018]. Disponibil: <https://www.youtube.com/watch?v=MGFIXfF-dqU&t=75s>
5. Закон отражения света [online], [accesat 21 octombrie 2018]. Disponibil: <https://www.youtube.com/watch?v=8WEtExJjTh0>
6. Н.А. ГРИНЧЕНКО, К изучению законов отражения и преломление света, Физика в школе, 1967, Nr. 2, с. 58.
7. Б.А.МУЮМОВ, Для нахождения показателя преломление стекла, Физика в школе, 1988, Nr. 1, с. 72.
8. Преломление света.mpg [online], [21 octombrie 2018]. Disponibil: <https://www.youtube.com/watch?v=КАсFT64oc2s>
9. Закон преломления света [online], [accesat 22 octombrie 2018]. Disponibil: <https://www.youtube.com/watch?v=vfycD1rA2ek>



# STUDENT TRAINING IN MATHEMATICAL MODELING OF RADIOLYSIS PRODUCTS

Larisa POPESCU, PhD student,  
Dorina CREANGA, prof. dr. habilit.  
Physics Faculty, Alexandru Ioan Cuza University, Iasi, Roman

***Abstract** Radiation impact on water and other molecules dissolved in water represent an important applicative physics domain that could help students to better understand the interactions of ionizing radiation with matter. The study presented in this paper was carried out by young colleague that took part to specific experiments during Erasmus program and has continued the investigation by mathematical modeling. The main purpose was to model one of pollutants from waste waters, the gallic acid, and its possible radiolytic products using suitable molecular modeling software.*

## Introduction

In order to improve the quality of wastewater from cork industry the conventional treatment -primary sedimentation followed by biological treatment- is not sufficient. In the frame of Erasmus training the graduate student had the opportunity to acquire knowledge on some large-scale studies regarding ionizing radiation use in the wastewater treatments [1, 2]. According to previous education in radiobiology optional course, the young colleague has learnt that radiations absorbed in water are able to induce structural changes over a significant number of molecules; in the presence of oxygen, radiation absorption triggers the generation of very reactive oxygen species (ROS) capable of inducing chemical instability, by producing both the degradation of the dissolved pollutant molecules and the inactivation of the microorganisms [3].

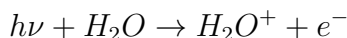
During summer training program the practical competences of the graduate student in the experimental assay of total phenolic level (expressed in gallic acid (GA) equivalent) from the wastewater, have been developed. This is important since it has been demonstrated that ionizing radiation, by means of reactive oxygen species, degrades the gallic acid molecule, forming radiolytic products [4]. This study is focused on the formation of computational competences through the mathematical modeling of the gallic acid molecule and its possible radiolytic products.

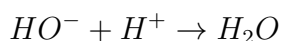
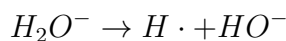
## Physical basics

The graduate student had the opportunity to acquire knowledge on the geometry, physical features and utilization precaution of a Cobalt source of gamma radiation used in the study of cork wastewater irradiation for decomposing of some pollutant molecules in the Laboratório de Ensaios Tecnológicos e Áreas Limpas (LETAL) from Centro de Ciências e Tecnologias Nucleares from Instituto Superior Técnico (Lisbon, Portugal).

## Chemical basics

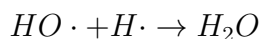
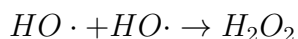
To understand radiolysis process the water radiolysis is usually studied first. [5]





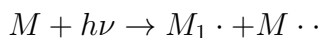
Shortly:  $H_2O + h\nu \rightarrow HO \cdot + H \cdot$

The resulted free radicals could recombine to form hydrogen peroxide, molecular hydrogen and water molecules:



but some of them will remain free and, because of the odd number of electrons, tend to interact with other atomic systems to complete their electron layers, producing both oxidation and reduction reactions.

Other molecules could also split into free radicals under the radiation impact, such as the phenols from cork wastewater.



### Environment and radiations

During Erasmus training the graduate student learnt the fundamentals of industrial water pollution with phenols. One of the most intensely studied phenolic acids present in cork wastewater is gallic acid, due to its radioprotective, anti-inflammatory and antioxidant activity [6-8], one of the main parameter assayed in the study of water loading with phenolic molecules, being expressed in gallic acid (GA) equivalent.

Also known as 3,4,5-trihydroxybenzoic acid, gallic acid, is a hydroxybenzoic derivative found in oak bark, tea leaves and some tannins [9]. Due to its properties, this phenolic compound is used in the food and pharmaceutical industry [7]. Has been shown that the gallic acid extracted from *Caesalpinia mimosoides*, inhibit the growth activity of *Salmonella typhi* and *Staphylococcus aureus* [10]. More than that, Li et al. (2007) in one of their papers, highlighted the significant antibacterial effects of gallic acid extracted from *Rosa chinensis* Jacq flowers against the *Vibrio*, pathogenic species that can cause food infection [11], mainly associated with the consumption of uncooked seafood.

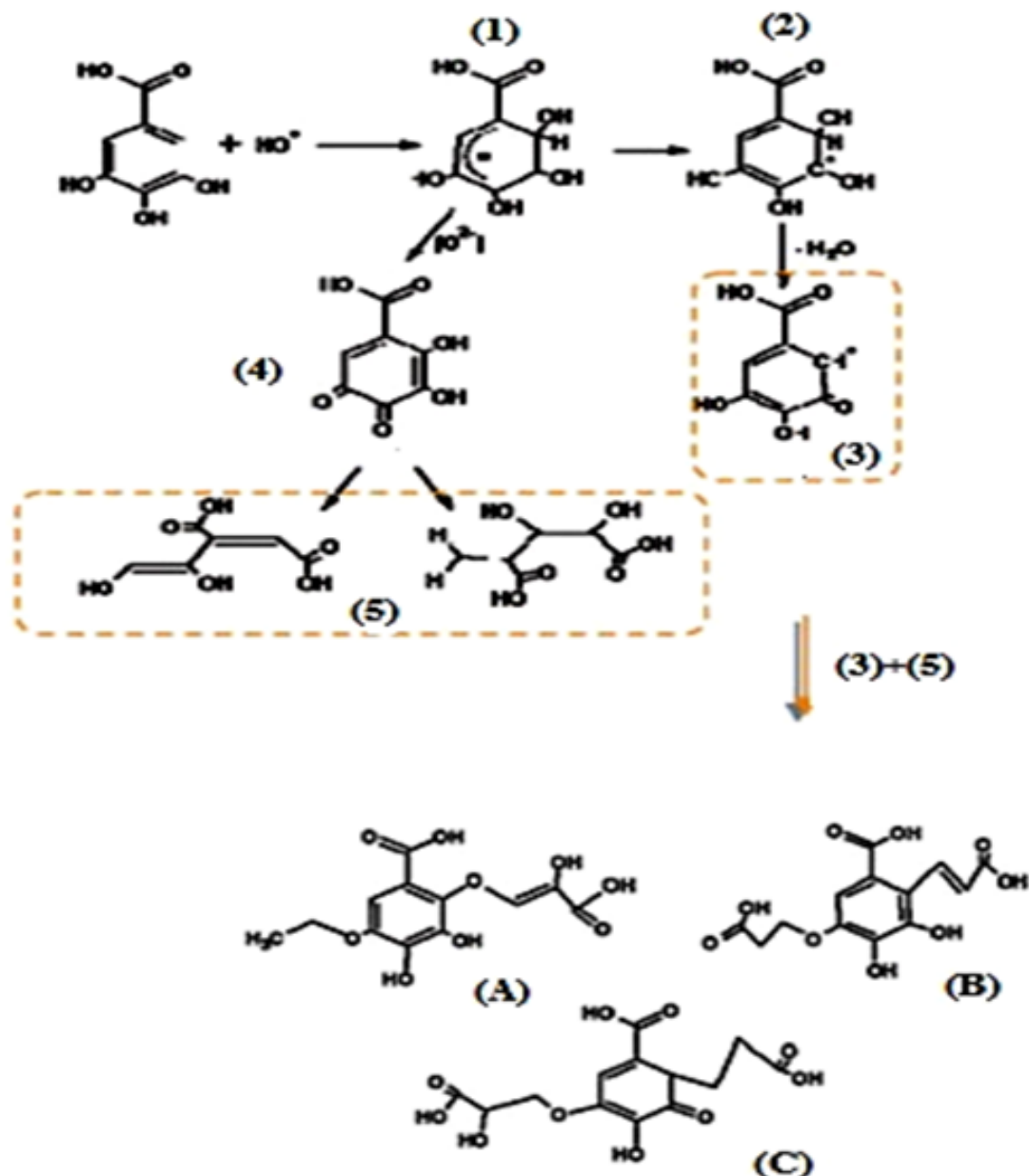
It has been demonstrated that ionizing radiation, via reactive oxygen species, degrades the gallic acid molecule, forming radiolytic products [4]. Figure 1 illustrates the possible chemical processes that occur as a result of the interaction of the reactive oxygen species on the gallic acid molecule and possibly the radiolytic products formed *by the rearrangement of the chemical species*.

### Materials and methods

The soft package Hyperchem 8.0.1., dedicated to molecular modeling - based on the semi-empirical PM3 method (Parametrical Model 3) was studied and applied to describe radiolytic products of gallic acid. The formation of competences in characterizing radiolytic products was realized during extraction of computational information on total energy, dipole moment, standard partition coefficient (Log P) and boundary molecular orbital energies ( $\epsilon_{HOMO}$  and  $\epsilon_{LUMO}$ ).

First the optimization of chemical structure was carried out, then the distribution of electronic density was simulated and the properties of the desired compounds were determined. Moreover, the

QSAR study was conducted to estimate the dipole moment, and standard partition coefficient –  $\log P$ ). Also, boundary molecular orbital energies  $\epsilon_{HOMO}$  and  $\epsilon_{LUMO}$  were determined. HOMO and LUMO represent "highest occupied molecular orbital" and "lowest unoccupied molecular orbital", respectively.



*Figure 1. Possible chemical processes due to the indirect interaction of ionizing radiation on the gallic acid molecule and its possible radiolytic products [4]*

## Results and discussions

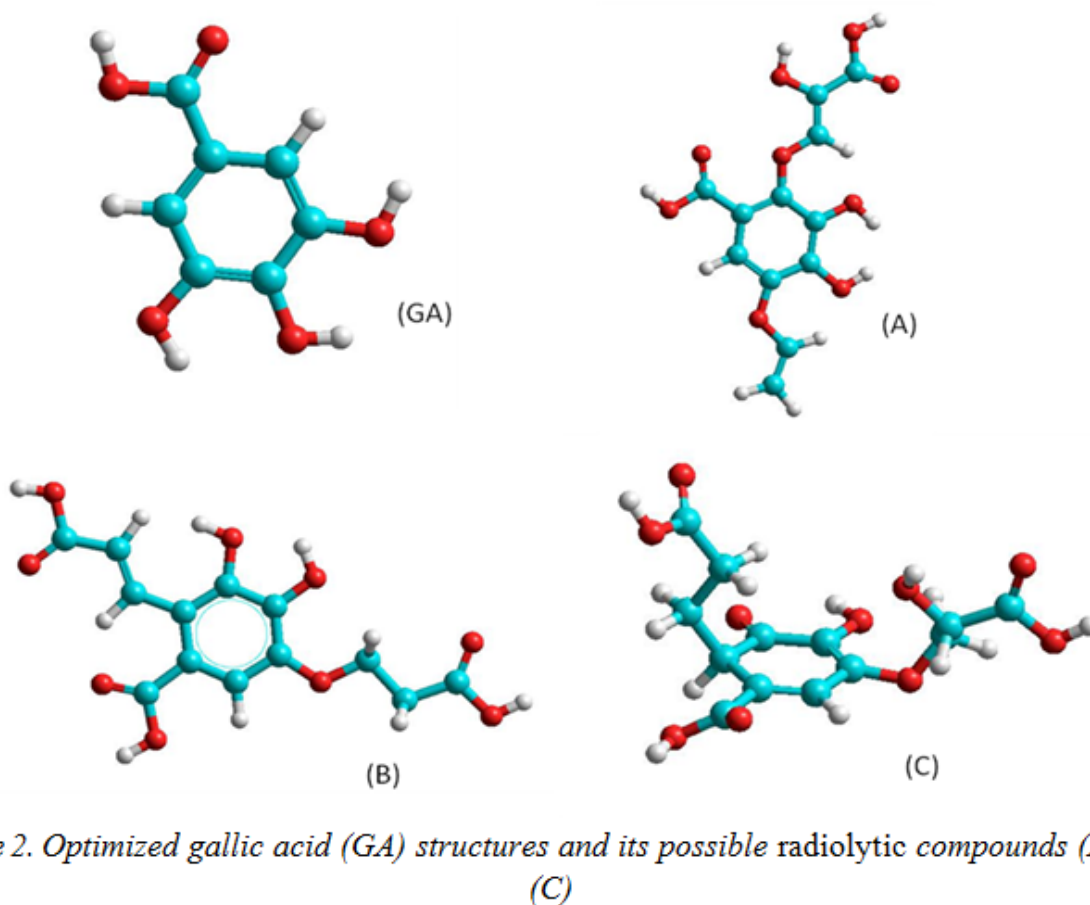
According to [4] when the hydroxyl radical interacts with the gallic acid at the ortho position of the aromatic ring, an adduction derivative (1) is formed, the subsequent oxidation leading to the

compound (2). Further, by the loss of a water molecule, the radical (3) will be generated.

Moreover, the attack of the superoxide radical and the release of the water molecule from (1) could lead to the quinone (4) which can form the aliphatic structure (5). These structures, which are not energetically stable, will be rearranged by generating a series of compounds, including (A), (B) and (C).

The gallic acid molecule and some of its possible radiolytic compounds were modulated by molecular modeling software to mathematically analyze structures of interest.

Optimized structures of gallic acid and its possible radiolytic compounds performed using Hyperchem molecular modeling software are presented in Figure 2.



*Figure 2. Optimized gallic acid (GA) structures and its possible radiolytic compounds (A), (B), (C)*

After modulating the molecules, were characterized in terms of total energy, dipole moment, standard partition coefficient and border molecular energies using the semi-empirical PM3 method; parameters listed in Table 1 are given.

The total energy determined by the mathematical simulation of gallic acid and its radiolytic compounds is between 55000 and 110000 kcal/mol. From Table 1 we can see that the total energy of the radiolytic compounds is higher than the energy of the parent compound, namely gallic acid, so they are less stable.

The molecular dipole moment, representing a generalized measure of binding properties and loading densities in a molecule, for gallic acid and for radiolytic compounds is in the range of 1.8 - 3.2 Debye. The higher values of dipole moment corresponding to (A), (B) and (C) are associated with

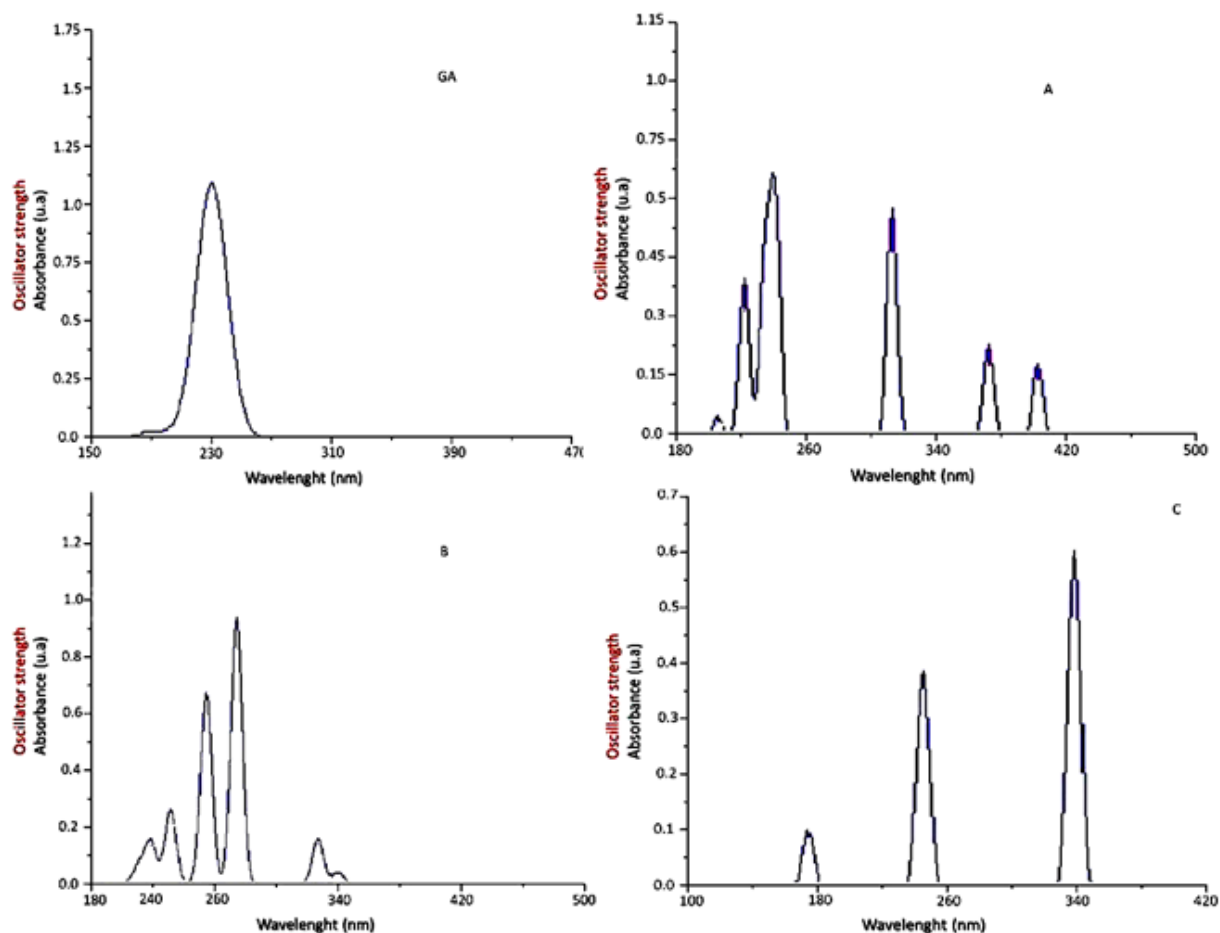


Figure 3. Gallic acids (GA) and its possible radiolytic compounds electronic spectrum (A), (B), (C)

Table 1. Gallic acid (GA) specific parameters and its possible radiolytic compounds

|     | $E_{\text{total}}$ (kcal/mol) | Dipole moment (D) | Log P | $\epsilon_{\text{HOMO}}$ (eV) | $\epsilon_{\text{HOMO}}$ (eV) |
|-----|-------------------------------|-------------------|-------|-------------------------------|-------------------------------|
| GA  | -55131                        | 1.87              | -2.09 | -9.31                         | -0.61                         |
| (A) | -97251                        | 3.18              | -4.24 | -8.74                         | -0.84                         |
| (B) | -10076                        | 2.10              | -9.30 | -9.30                         | -1.30                         |
| (C) | -108242                       | 2.55              | -1.75 | -9.53                         | -1.43                         |

attaching water molecules to the initial structure of GA after the hydroxyl radical attack. Similar results for the dipole moment value of gallic acid have been reported by L. Lespade et al.(2010) [12] and in Table 2 are given.

The hydrophilicity of the molecules was evaluated by the logarithmic scale of the standard partition coefficient ( $\log P$ ), which is one of the most important parameters governing the partitioning behavior between aqueous and non-aqueous phases in natural, technical and pharmacological processes [13]. The higher the  $\log P$  value, the higher the molecular hydrophobicity. From Table 1 we can see that with the degradation of the gallic acid molecule, the  $\log P$  value does not follow the same rule, the molecular hydrophobicity being different from one compound to another. In [14] the authors reported comparable results for gallic acid standard partition coefficient, as shown in Table 2.

*Table 2. Simulated gallic acid parameters and comparison with literature*

| Parameter                     | Estimated value | Literature comparison |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|
| Dipole moment (D)             | 1.87            | 1.80 [12]             |
| Log P                         | -2.09           | -1.30 [14]            |
| $\epsilon_{\text{HOMO}}$ (eV) | -9.31           | -9.32 [15]            |
| $\epsilon_{\text{LUMO}}$ (eV) | -0.61           | -0.61 [15]            |

Also, boundary molecular orbital energies,  $\epsilon_{\text{HOMO}}$  and  $\epsilon_{\text{LUMO}}$ , were determined. These are very important factors of the molecular electronic structure. By definition, the lower the  $\epsilon_{\text{HOMO}}$  value, the weaker the electron donation capacity. Increasing the value of this parameter implies that the molecule is a good electron donor. On the other hand,  $\epsilon_{\text{LUMO}}$  establishes the ability of a molecule to accept electrons. According to Table 1, the border molecular orbital energies,  $\epsilon_{\text{HOMO}}$  and  $\epsilon_{\text{LUMO}}$ , do not significantly change their value. The significantly constant value of  $\epsilon_{\text{HOMO}}$  and  $\epsilon_{\text{LUMO}}$  parameters for both gallic acid and its radiolytic compounds indicates that they do not change their general capacity donor or acceptor of electrons. Similar results, presented in Table 2, have been reported by S. Martinez et al.(2003) [15] with regard to gallic acid molecular border orbital energies.

### Conclusion

Student training in the complex analysis of the effects of gamma radiation on water pollutants, resulted in the capacity of extracting reliable data on the degradation of phenolic acids, such as gallic acid. Indirect action of gamma radiation on gallic acid via hydroxyl radical produces chain reactions that can lead to rearrangement of chemical structures and possible molecular structures (A), (B), (C).

### References

- MADUREIRA, J., BOTELHO, M., LEAL, J., FONSECA, I. Effect of ionizing radiation on antioxidant compounds present in cork wastewater. In: Water Science & Technology, 2012, 67(2), pp. 374-379
- CABO VERDE, S., TRIGO, M.J., MELO, R., SANTOS, P. M. Effects of gamma radiation on raspberries: safety and quality issues. In: Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A, 2013, 76(4-5), pp. 291-303
- MADUREIRA, J., PIMENTA, A., POPESCU, L., BESLEAGA, A., DIAS, M. I., SANTOS, P. M. P., MELO, R., FERREIRA, I. C. F. R., CABO VERDE, S., MARGAÇA, F. Effects of gamma radiation on cork wastewater: Antioxidant activity and toxicity. In: Chemosphere, 2017,169, pp. 139-145

4. MELO, R., LEAL, J., BOTELHO, M. Radiolytic degradation mechanism of gallic acid and its end-products. In: *Rapid communications in mass spectrometry*, 2011, 25, pp. 218–222
5. CREANGA, D., *Elemente de radiobiologia*. Iasi: Editura Cermi, 2010, pp. 76-80
6. MARINO, T., GALANO, A., RUSSO, N. Radical scavenging ability of gallic acid toward OH and OOH radicals. Reaction mechanism and rate constants from the density functional theory. In: *The Journal of Physical Chemistry B*, 2014, 118(35), pp. 10380-10389
7. FIUZA, S. M., GOMES, C., TEIXEIRA, L. J., GIRÃO DA CRUZ, M. T., CORDEIRO, M. N., MILHAZES, N., BORGES, F., MARQUES, M. P. Phenolic acid derivatives with potential anticancer properties a structure activity relationship study. Part 1: Methyl, propyl and octyl esters of caffeic and gallic acids. In: *Bioorganic & medicinal chemistry*, 2004, 12(13), pp. 3581-3589
8. KROES, B. H., VAN DEN BERG, A. J., QUARLES VAN UFFORD, H. C., VAN DIJK, H., LABADIE, R. P. Antiinflammatory activity of gallic acid. In: *Planta medica*, 1992, 58(6), pp. 499-504
9. MINHALMA, M., PINHO, M.N. Tannic membrane interactions on ultrafiltration of cork processing wastewaters. In: *Separation and Purification Technology*, 2001, 22, pp. 479-488
10. CHANWITHEESUK, A., TEERAWUTGULRA, A., KILBURN, J. D., RAKARIYATHAM, N., Antimicrobial gallic acid from *Caesalpinia mimosoides* Lamk. In: *Food Chemistry*, 2007, 100(3), pp. 1044-1048
11. LI, A., CHEN, J., ZHU, W., JIANG, T., ZHANG, X., GU, Q. Antibacterial activity of gallic acid from the flowers of *Rosa chinensis* Jacq. against fish pathogens. In: *Aquaculture Research*, 2007, 38(10), pp. 1110-1112
12. LESPADÉ, L., BERCIÓN, S. Theoretical study of the mechanism of inhibition of xanthine oxidase by flavonoids and gallic acid derivatives. In: *The Journal of Physical Chemistry B*, 2010, 114(2), pp. 921–928
13. ANDERSSON, J. T., SCHRADER, W. A method for measuring 1-octanol-water partition coefficients. In: *Analytical Chemistry*, 1999, 71(16), pp.3610-3614
14. LU, Z., NIE, G., BELTON, P. S., TANG, H., ZHAO, B. Structure activity relationship analysis of antioxidant ability and neuroprotective effect of gallic acid derivatives. In: *Neurochemistry International*, 2006, 48(4), pp. 263-274
15. MARTINEZ, S., STAGLJAR, I. Correlation between the molecular structure and the corrosion inhibition efficiency of chestnut tannin in acidic solutions. In: *Journal of Molecular Structure (Theochem)*, 2003, 640, pp. 167–174

# STUDENT CONTRIBUTION TO THE STUDY OF MOLECULAR COATING SHELL FOR MAGNETIC NANOPARTICLES SYNTHESIZED IN OUR LABORATORY

Larisa POPESCU,

PhD Student,

Diana SOROHAN,

master student,

Violeta BBOTNARENKO,

graduate student,

Dorina-Emilia CREANGA, prof. univ. habilit.

Physics Faculty, Alexandru Ioan Cuza University,

Iasi, Romania

***Abstract.** The magnetic nanoparticles for technical or biomedical uses need to be dispersed in fluids. To prevent the agglomeration of the magnetic nanoparticles, different capping organic or non-organic substances were used by us as surfactant shell. In this paper the young master student from our team in collaboration with PhD student have accomplished a computational study on various surfactant molecules of metallic nanoparticles with focus on the interactions that could be developed between surface metal ions and molecular shell as well as between molecular shell and dispersion medium.*

## **Introduction; metallic nanoparticles with magnetic properties**

Since in our laboratory we used to synthesize metallic nanoparticles (MNPs) for experimental applications, young students were involved in theoretical and practical work developed during last years [1, 2, 3, 4, 5]. We helped them to acquire basic knowledge on the specific properties of nanoparticulate matter with focus on the preparation of stable suspensions of MNPs in oily and especially aqueous media – as required for technical and respectively biomedical utilizations. Then they learnt to carefully control the two step preparation of MNPs in stable suspensions by application of co-precipitation method for solid nanophase synthesis and further the dispersion of nanoparticles in final form of colloidal suspensions. Also chemical reduction of non-magnetic particles of rare metals (silver, gold) was learnt in the frame of experimental project.

## **Student competences formation in the field of MNP stabilization in fluid medium**

Knowing that MNPs are not soluble in ordinary liquids because of their size remarkably superior to that of liquid molecules the students were supervised to read and understand the role of surfactant ingredient that could coat MNPs in order to make them floating in the liquid. During practical laboratory classes they had the occasion to deal with solid nanophase dispersion in liquids by heating and mixing it in appropriate ratio with adequate molecules: hydrophobic oleic acid, hydrophilic sodium oleate, citric acid, perchloric acid and others. The students learnt to prepare mainly stable suspensions of metallic nanoparticles with magnetic properties (iron oxides or iron oxides doped with cobalt) but also non-magnetic nanoparticles, of rare metals, also stabilized with mentioned molecules (i.e. citrate shell).

## **Formation of student competences in mathematical modeling of surfactant molecules properties**

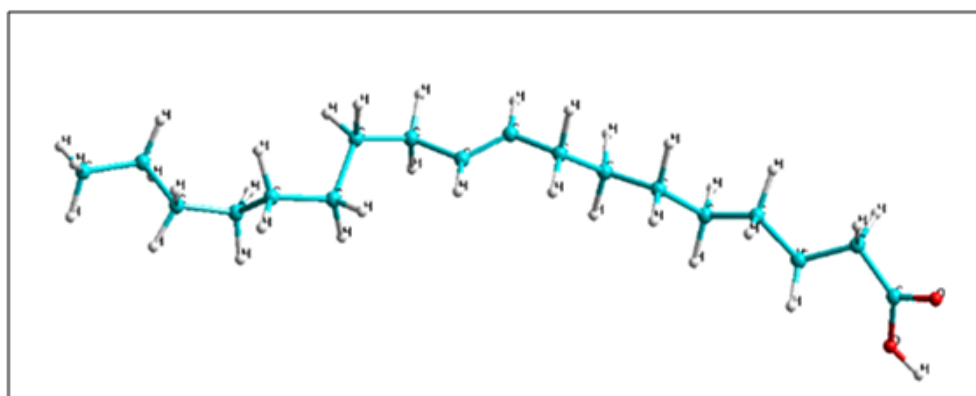
The students have acquired skills in utilization of software commercial package designed for



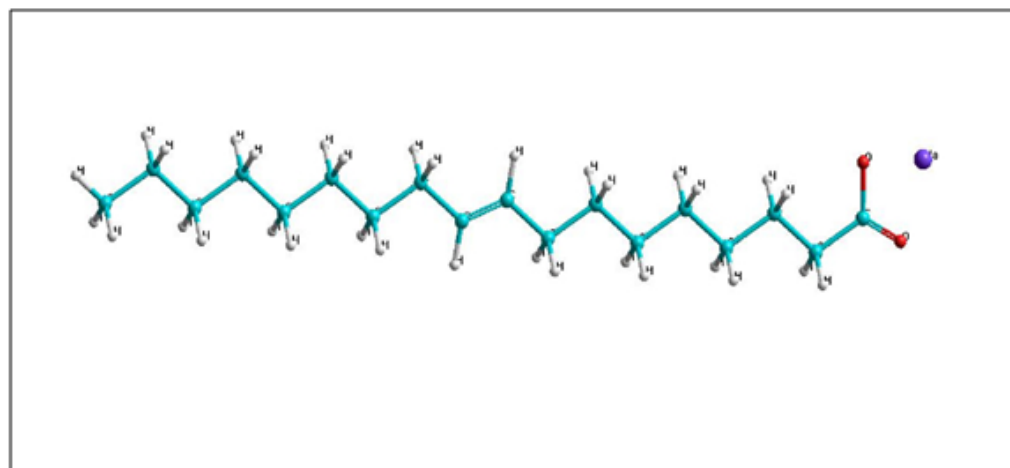
description of molecule structure, properties and spectra, based on Parametrical Model 3 (developed by J. J. P. Stewart and first published in 1989 [6]); this semi-empirical method was designed for the quantum calculation of molecular electronic structure, being based on the Neglect of Differential Diatomic Overlap integral approximation. They learnt to utilize the HyperChem soft package for the optimization and further computational study of the properties of capping shell molecules by accessing simple commands in the dialog windows of the software interface.

**Formation competences in molecule structure optimization** Here they are given the optimized structures delivered by software running for the next molecules (Fig. 1).

Their properties are important due to the double role that they have to play in MNP suspension stabilization: (i) the interaction with metal ions at the surface of metallic nanoparticle cores (ii) the interaction with liquid molecules (salvation) where the MNPs need to be homogeneously suspended.

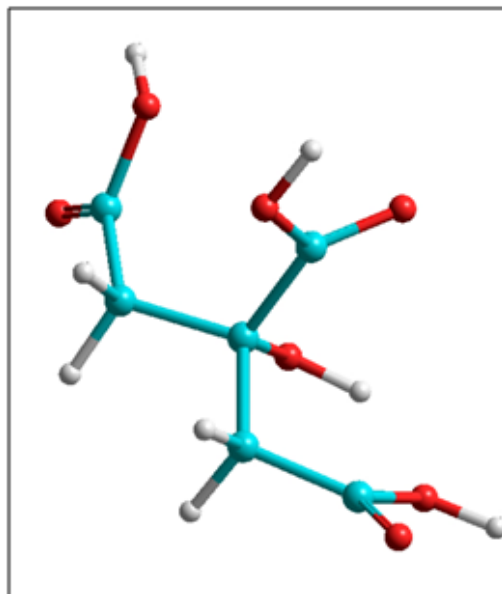


*Fig. 1. a. Optimized structure of oleic acid*

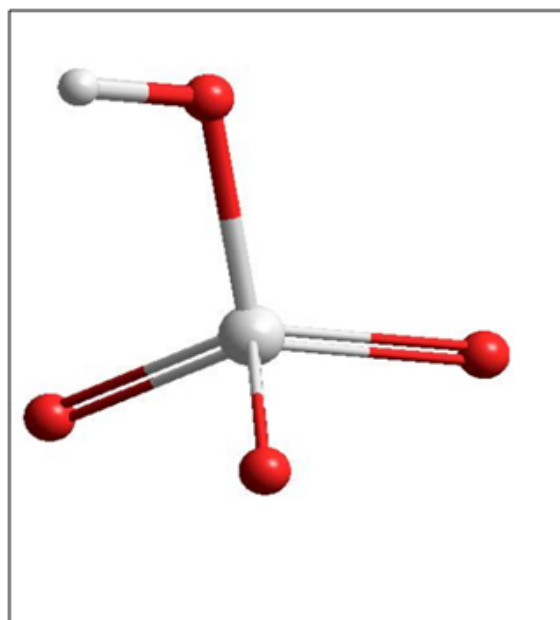


*Fig. 1. b. Optimized structure of sodium oleate*

We selected some structural and energetic parameters computed by HyperChem software in Table 1. One can see that largest surface is characterizing oleic acid and sodium oleate that could ensure steric repulsion to balance the attraction between nanoparticles, especially for magnetic ones where magnetic dipole-dipole association is a real threat for suspension homogeneity.



*Fig. 1. c. Optimized structure of citric acid*



*Fig. 1. d. Optimized structure of perchloric acid*

In the case of citric acid and perchloric acid, the capping shell ensures mainly electrostatic repulsion for the colloidal suspension stabilization.

Similar values of electrical dipole moment indicate that the electrical interactions with ions at the nanoparticle surface are comparable in all cases. The partition coefficient, logP, allows comparison between solubility in polar and non-polar liquids, with emphasize on largest solubility in oils of oleic

*Table 1. Some structural and energetic features of molecules used for stabilizer capping shell of suspended MNPs*

| Properties  | <i>Oleic acid</i> | <i>Citric acid</i> | <i>Sodium oleate</i> | <i>Perchloric acid</i> |
|---|-------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| <i>Surface (<math>\text{\AA}^2</math>)</i>        | 792.27            | 296.24             | 977.05               | 238.23                 |
| <i>Volume (<math>\text{\AA}^3</math>)</i>         | 1142.21           | 509.74             | 847.76               | 238.25                 |
| <i>Polarizability (<math>\text{\AA}^3</math>)</i> | 36.17             | 14.59              | 23.02                | 5.05                   |
| <i>Mass (amu)</i>                                 | 296.49            | 192.12             | 248.2                | 100.46                 |
| <i>Partition coefficient - Log P</i>              | 6.14              | 1.58               | 3.72                 | 0.26                   |
| <i>Dipole moment (D)</i>                          | 2.065             | 2.017              | 2.65                 | 2.329                  |
| <i>Total energy (Kcal/mol)</i>                    | -78342.3          | -66688.4           | -62114.5             | -34605.8               |

acid – that recommend it as able to develop strongest interactions with metal ions. On the other side citrate capping shell is convenient also for non-magnetic particles stabilization in suspension [5].

### Conclusion

The practical understanding of laboratory work for the synthesis of metallic nanoparticles in suspension need to be sustained by theoretical bases. The young colleagues of our research team acquired adequate knowledge on the computational working in the modeling of molecular structures and properties. The study should be developed further aiming to compare theoretical and experimentally recorded spectra of the molecules of interest for the stabilization of nanoparticles in colloidal suspensions for technical applications and experimental biomedicine.

### References

1. NADEJDE, C., PUSCASU, E., BRINZA, F., URSU, L., CREANGA, D., STAN, C. Preparation of soft magnetic materials and characterization with investigation methods for fluid samples. In: U Politeh Buch Ser A, 2015, vol. 77, pp.277-284
2. PUSCASU, E., SACARESCU, L., DOMOCOS, A., LEOSTEAN, C., TURCU, R., CREANGA, D., BALASOIU, M. Hydrophilic versus hydrophobic oleate coated magnetic particles. In: ROMANIAN JOURNAL IN PHYSICS, 2016, vol. 61(5-6), pp.946-956
3. PUSCASU, E., SACARESCU, L., LUPU, N., GRIGORAS, M., OANCA, G., BALASOIU, M., CREANGA, D. Iron oxide-silica nanocomposites yielded by chemical route and sol-gel method. In: Journal of Sol-Gel Science and Technology, 2016, vol. 79(3), pp.457-465
4. PUSCASU, E., NADEJDE, C., CREANGA, D., FANNIN, P., PIRGHIE, C. Stable colloidal suspension of magnetic nanoparticles for applications in life sciences. In: Materials Today: Proceedings, 2015, vol. 2(6), pp.3813-3818
5. ANDRIES, M., PRICOP, D., OPRICA, L., CREANGA, D. E., IACOMI, F. The effect of visible light on gold nanoparticles and some bioeffects on environmental fungi. In: International Journal of Pharmaceutics, 2016, vol. 505(1-2), pp. 255-261
6. STEWART, J. J. P. Optimization of parameters for semiempirical methods IV: Extension of MNDO, AM1, and PM3 to more main group elements. In: Journal of Molecular Modeling, 2004, vol. 10 (2), pp. 155–64.

# STUDENT COMPETENCES FORMATION IN ASSESSING OF CYTOTOXICITY AND GENOTOXICITY OF IONIZING RADIATION

Cristina PRISACARUTA

student,

Stefan SPINACHE,

student,

Dorina CREANGA,

prof. dr. habilit.,

Physics Faculty, Alexandru Ioan Cuza University, Iasi, Romania,

**Abstract.** *This study present the formation of professional competences in radiation physics during summer training Erasmus project. The students acquired knowledge about radiation sources and dosimetry, radiation cytotoxicity and genotoxicity. It was a good opportunity of learning specific biochemical assay of cell viability and fluorescence microscopy technique yo evidence chromosomal aberrations. The research project will continue with focus on the establishing of dose-response relationship and the underlying mechanisms.*

**Introduction -upgrading knowledge about DNA lesions induced by radiation**

Ionizing radiation induces DNA damage directly, through ionization of the DNA backbone and indirectly, through the hydrolysis of water molecules producing free radicals, which can further react with, and damage DNA. The main effect of ionizing radiation on cells is DNA damage that results in the end of the cell cycle progression or cell death especially dividing cells. During ionizing radiation action also proliferation in the surviving fraction of cells occurs. At low doses and low dose rates, cellular recovery may play an important role in the repair of the radiation damage. There are 3 types of cellular radiation damage: (a) lethal damage (the cellular DNA is irreversibly damaged, the cell dies or loses its proliferation capacity), (b) sub-lethal damage (in which partially damage DNA has sufficient capacity to restore itself over a period of a few hours, if there is not further damage during the repair period), (c) potentially lethal damage (the repair of what would be lethal event is made possible by manipulation after irradiation). Radiation causes lesions in DNA such as single strand breaks and double stand breaks. Single strand breaks have a little biologic significance, and are repaired readily using opposite strand as template. This is the most common lesion and may result in mutation. Double strand breaks are the most important lesions produced by radiation and their defect in repair may result in cell killing, carcinogenesis or mutation. This is the less common lesion [1, 2]. The objective of student research was to determine the dependency between the radiation dose and the number of surviving cells and to evidence possible mathematical dependence between them.

## **Formation of competences in Cobalt sources utilization**

The irradiation of the cell samples was performed with an experimental irradiator with four Co60 sources, arranged two by two, called "Precisa 22".As reference, according to dose measurements performed in 2017, the dose rate measured in the centre plane, has the value 1.32 kGy/h, corresponding to the highest dose rate. Each source positioning inside the chamber is controlled by a pneumatic system that injects compressed air in two different points of a cylinder linked to the source. This pneumatic system requires a limitation, which is the irradiation time that should higher be than 1 minute in order to minimize the impact of errors caused by the time that is necessary for the sources

to get from the initial position to the irradiation position and, after the irradiation, to return to the rest position. The irradiator is equipped also with an automatic sample rotation system. This system ensures higher homogeneity of dose distribution across samples. To get an additional set of lower dose rates, to reduce the effective dose, the flasks with the samples could be put into a lead shielding. This is made up of small lead spheres placed in a cylindrical plastic box. In the centre of this shielding exists another small plastic cylinder where we can put the flasks that are going to be irradiated.

### Sample irradiation

To perform samples irradiation we prepared 4 flasks and we distributed 4 ml of cells suspension in each flask. We irradiated the samples with the dose of 1 Gy for different time durations: 1; 3 and 10 min at the temperature of 37 °C. After the irradiation, the flasks were transported into a special *refrigeration* case to maintain the irradiated blood samples at low-temperature. We used three 96-well plates and we filled the wells with 100  $\mu$ l of sample per well. The well plates were filled according with the arrangement shown.

Table 1. Representation of the arrangement of wells with blood samples in the three 96-well plates for MTS assay.

|   | Control |   |   |   | 1 minute of irradiation |   | 3 minutes of irradiation |   | 10 minutes of irradiation |    | MTS control solution (plates number 2 and 3) |    |
|---|---------|---|---|---|-------------------------|---|--------------------------|---|---------------------------|----|--|----|
|   | 1       | 2 | 3 | 4 | 5                       | 6 | 7                        | 8 | 9                         | 10 | 11   | 12 |
| A |         |   |   |   |                         |   |                          |   |                           |    |  |    |
| B |         |   |   |   |                         |   |                          |   |                           |    |  |    |
| C |         |   |   |   |                         |   |                          |   |                           |    |  |    |
| D |         |   |   |   |                         |   |                          |   |                           |    |  |    |
| E |         |   |   |   |                         |   |                          |   |                           |    |  |    |
| F |         |   |   |   |                         |   |                          |   |                           |    |  |    |
| G |         |   |   |   |                         |   |                          |   |                           |    |  |    |
| H |         |   |   |   |                         |   |                          |   |                           |    |  |    |

### Formation of competences in dosimetry

The dosimetry for the irradiator can be made using an ionization chamber. In this experiment, we used the ionization chamber (FC65-P) to determinate positions according to desired doses for irradiation of the samples. The air cavity present in the ionization chamber, detects the radiation by the appearance/development of an electric current due to the gas ionization. This measuring device has the following operating principle: apply a voltage and when a particle passes through the gas from the detector (i.e. the gas is submitted to radiation) ion pairs are produced. The current is a measure of the number of collected ions under the action of the radiation. For enough high voltage, all the ions produced are collected; the number of these is independent of the voltage.

We used the ionization chamber (FC65-P) consisting in two electrodes, an aluminum inner electrode and a thimble outer electrode made of Polyoxymethylene (POM) which is a conducting plastic, these two are supported by a thin aluminum stem connect to a cable shielded by a watertight silicon sleeve that allows air ventilation. According to the technical specification, the applied voltage must be 300V. The ionization current was measured with an electrometer, a device with high sensitivity, used to charge measurements with very low leakage currents, down to 1 nA. We used the ‘DOSE 1’ an high-precision reference class electrometer with a sensitivity.

## Formation of competences in the assay of viable cells

We used de MTS assay for the analysis of radiation cytotoxicity [3]. This assay is based on the reduction of MTS (3-[4,5,dimethylthiazol-2-yl]-5-[3-carboxymethoxy-phenyl]-2-[4-sulfophenyl]-2H-tetrazolium, inner salt) by viable cells to generate formazan. Dry formazan is produced by viable cells and is soluble in the cell culture media. It can be quantified by the measurement of the absorbance at 450-500 nm and a reference wavelength at 620-700 nm can be used to reduce the background from the cellular waste. We used an *in vitro* technique and for that the sterilization was a necessary condition for handling. We used a laminar flow cabinet equipped with an ultraviolet (UV) lamp and the sterilization of the materials was made through UV light exposure.

### Sample preparation

The peripheral blood must be diluted in a ratio of 50:50 with PBS (Phosphate-buffered saline) on heparin, as anticoagulant. Diluted blood was mixed with Histopaque1077 (a sterile solution adjusted to a density of 1.077g/ml, which facilitates rapid recovery of viable lymphocytes). After centrifugation the ring (cylinder) that contains the lymphocyte layer was collected and suitable amount of PBS was added [3]. Mononuclear cells must be submitted to a wash process with culture medium RPMI164 (Roswell Park Memorial Institute medium, commonly referred to as RPMI medium or RPMI 1640, is a form of medium used for growth of human lymphocytes).

### Assay of viable cells

To determine the viable cell count, we used Trypan Blue into an Eppendorf vessel. The dye exclusion test with Trypan Blue is based on the principle that living cells possess intact cell membranes that exclude certain dyes, such as trypan blue whereas dead cells do not and a viable cell will have a clear cytoplasm whereas a nonviable cell will have a blue cytoplasm [4]. To score the viable cells we used hemocytometer - Neubauer chamber (Fig. 1). After that, we added suitable amounts of fetal bovine serum, phytohemagglutinin and penicillin and streptomycin (an antibiotic) [4]. We used three plates because one was analyzed after the irradiation, and the other two were placed in the incubator for 24 h and 48 h at 37 °C, in a humidified 5% CO<sub>2</sub> atmosphere.

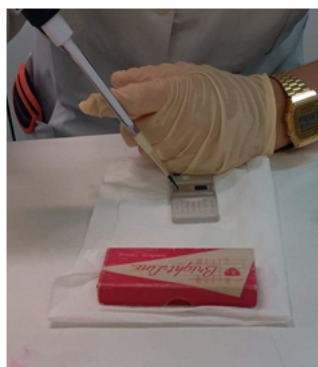


Fig. 1. Neubauer for counting viable cells

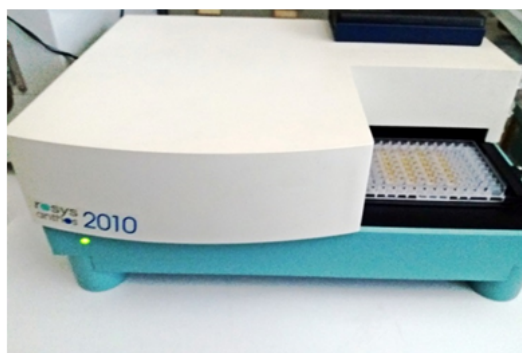


Fig. 2. Microplate Reader– with the microplate with sample without incubation inside

We took the first plate and we added the MTS solution and we incubated that plate for 4 h at 37 °C, in a humidified 5% CO<sub>2</sub> atmosphere. After 4 h of incubation, we took the plate and we read the samples at the microplate reader at 492 nm and 620 nm (background) absorbance. We did the same procedure for all plates from incubator. We used the Biochrom Anthos 2010 - Microplate Reader and ADAP 1.2 –Software for Biochrom Anthos Microplate Reader (Fig 2).

### Calculation cell cytotoxicity:

-we calculated cytotoxicity(%), using corrected absorbance ( $A_{492nm} - A_{620nm}$ ), with the equation:

$$Cytotoxicity(\%) = \frac{\text{Sample absorbance} \cdot 100}{\text{Control absorbance}}$$

-we calculated standard deviation (SD) for corrected absorbance ( $A_{492nm} - A_{620nm}$ ), with the equation:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \tilde{x})^2}{N}}$$

where are the observed values of sample items,  $\tilde{x}$  is the mean value of these observations,  $N$ - is the number of observations in the sample.

### Results and discussion

We analyzed the experimental data and the plot of the dose as a function of the position inside the irradiator is shown in the figures 3, 4 and 5.

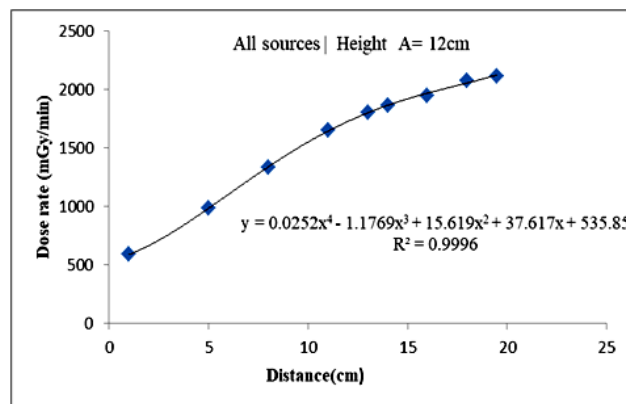


Fig. 3. The dose for 1 min of irradiation as a function of the position inside the irradiator. Plot fitted with a 4<sup>th</sup> order polynomial function.

Using polynomial fit for different time of irradiation we obtained some curves and from these we found the positions in the irradiator where the dose rates matched required values. Finally the preliminary results on cell viability and cell cytotoxicity were analyzed and discussed.

Consequently the continuation of the research was planned to get the mathematical correlation dose-effect as mentioned in the beginning of this paper.

### Formation of competences in fluorescence microscopy for estimate radiation genotoxicity

First, the concept of genotoxicity was clarified as related specifically to DNA breaking and chromosomal aberration induction. Then the physical principle of fluorescence microscope was learnt. Particularly, the formation of practical skills in sample preparation for chromosome labeling with fluorescent markers was the next objective.

#### Fluorescence staining

We placed 25  $\mu$ l of cell suspension with a micropipette in each well and we let cells to attach to the TEKDON slide for 15 minutes according to [5] 6).

Upon DNA double-strand break (DSB) induction in mammals, histone H2AX (a protein component of chromatin) become rapidly phosphorylated at serine 139. The phosphorylated form of H2AX is

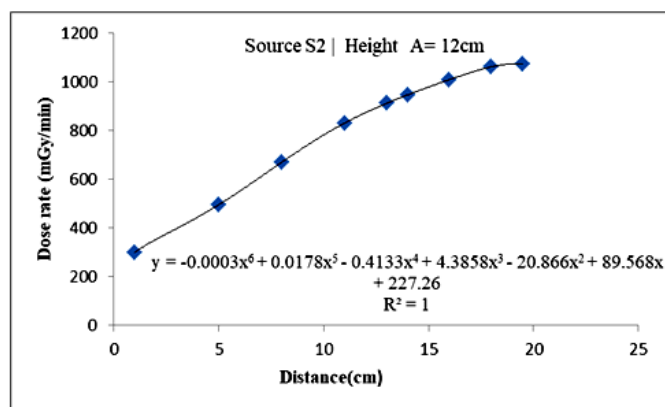


Fig. 4. The dose for 1 min of irradiation as a function of the position inside the irradiator. Plot fitted with a 6<sup>th</sup> order polynomial function.

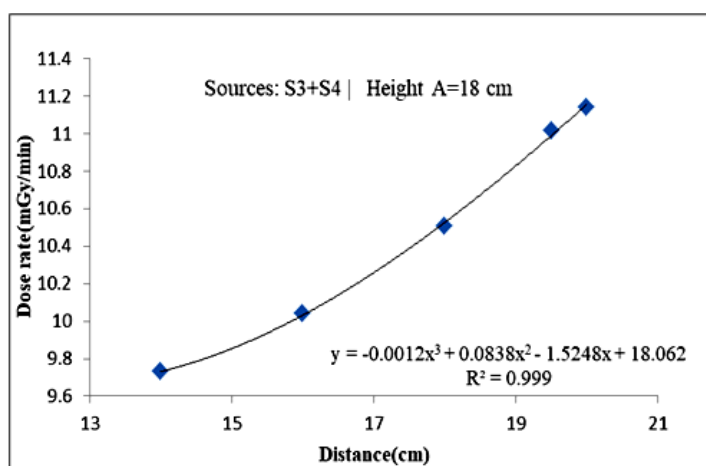


Fig. 5. The dose for 1 min of irradiation as a function of the position inside the irradiator. Plot fitted with a 3<sup>th</sup> order polynomial function.

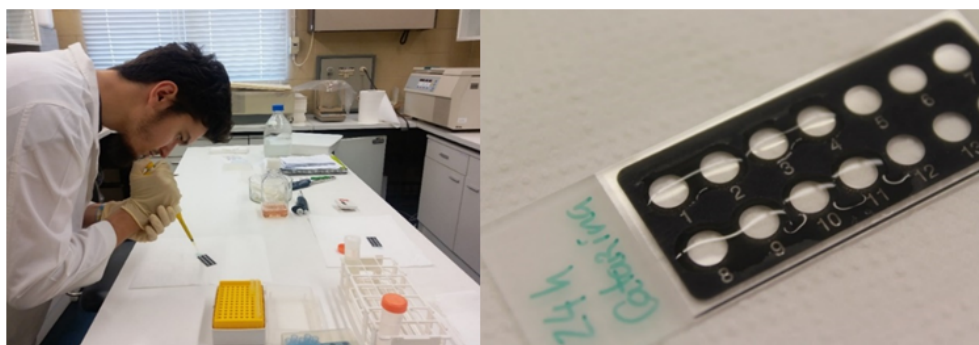


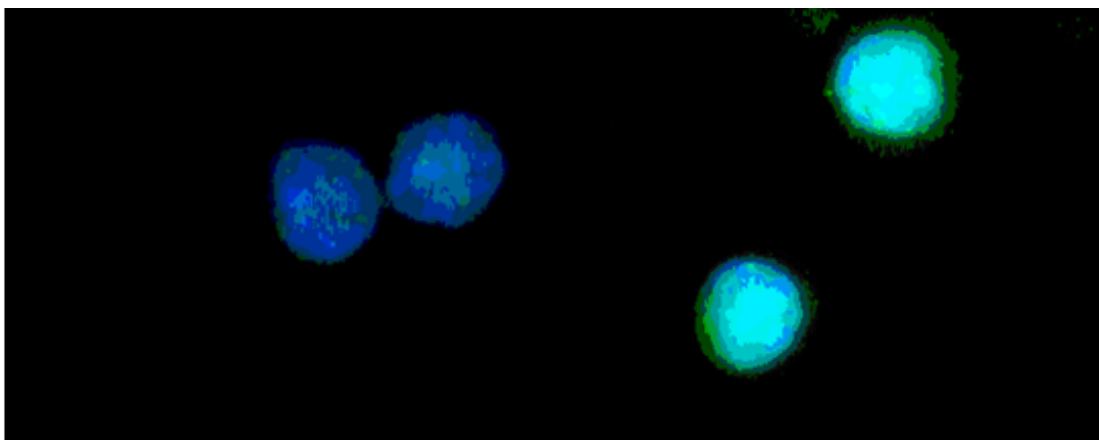
Fig. 6. Cellular sample labeling for microscopy screening



called  $\gamma$ -H2AX. Following DSB formation, several hundred to over a thousand  $\gamma$ -H2AX molecules are formed along the chromatin adjacent to the DSB site to form a  $\gamma$ -H2AX focus. The production of fluorescent antibodies specific for  $\gamma$ -H2AX coupled with fluorescence microscopy led to the development of sensitive assays that allow the visualization of a “focus” at each DSB site. After the DSB is repaired, the  $\gamma$ -H2AX molecules are dephosphorylated and the  $\gamma$ -H2AX foci disappear. In this study we aimed to score the gamma-H2AX foci in isolated human lymphocytes for different dose rates. The scoring of nuclear gamma-H2AX foci is widely accepted as a very sensitive method for quantifying radiation-induced DSB.

### **Image acquisition**

We used a fluorescence microscope (Carl Zeiss) which had 63 $\times$ objective magnification and 10 $\times$ ocular magnifications. It was equipped with 2 filters: DAPI filter and FITC filter (for secondary antibody fluorescent labeled cells).



*Fig. 7 - Example of captured image with DAPI filter and FITC filter*

The first one is a filter which uses blue color for viewing the nuclei, whilst the second one is a green color filter which allowed us to view the foci, because secondary antibody reacts to green color. We used a software called Metafer 4 to record images for all plates and then we used Metasystems Isis to capture with filters the images which were previously recorded (Fig. 7). To analyze the captured images we worked with free cell image analysis software, CellProfiler (version 2.2.0). The number of cells and foci were counted and then we calculated the ratio foci/cell for every sample. Origin 7.0 software was used to make graphs of foci/cell= $f(t)$  where  $t$  is the irradiation time ) for each time of incubation.

The correlation between the weight of damaged DNA and the irradiation time was searched and next research step will be focused on the specific mechanisms involved in the possible explanation of dose-response relationship.

### **Conclusion**

Professional competences were formed in the field of radiation physics and radiation biology. Utilization of specific equipments and laboratory devices was understood by means of feature description and direct manipulation. Knowledge was acquired in the practical assay of cell viability and cell genotoxicity after controlled irradiation of human blood sample.

*Table 2. Results of genotoxicity estimation*

| Time of incubation | Samples               | Number of cells | Number of foci | Foci/cell |
|--------------------|-----------------------|-----------------|----------------|-----------|
| 0 h                | control               | 105             | 19             | 0.181     |
|                    | Irradiated 1 minute   | 94              | 39             | 0.415     |
|                    | Irradiated 3 minutes  | 119             | 43             | 0.361     |
|                    | Irradiated 10 minutes | 74              | 24             | 0.324     |
| 24 h               | control               | 21              | 6              | 0.286     |
|                    | Irradiated 1 minute   | 27              | 22             | 0.815     |
|                    | Irradiated 3 minutes  | 24              | 27             | 1.125     |
|                    | Irradiated 10 minutes | 16              | 12             | 0.750     |

### References

[1] BAILEY, D. L., HUMM, J. L., TODD-POKROPEKM, A., VAN ASWEGEN, A. Nuclear Medicine Physics: A Handbook for Teachers and Students. Vienna, International Atomic Energy Agency-IAEA, 2014

[2] IZEWSKA, J., RAJAN, G., Radiation Dosimeters. In: Podgorsak, E.B., Ed., Radiation Oncology Physics: A Handbook for Teachers and Students, Chapter 3. Vienna, International Atomic Energy Agency-IAEA, 2005

[3] SEGU, V. B., LI, G., METZ, S. A. Use of a soluble tetrazolium compound to assay metabolic activation of intact  $\beta$  cells. In: Metabolism, 1998, vol. 47 (7), pp. 824-830

[4] STROBER, W. Trypan blue exclusion test of cell viability. In: Current Protocols in Immunology, 2015, no. 111 (A3.B.), pp.1-3

[5] ROCH-LEFEVRE, S., MANDINA, T., VOISIN, P., GAËTAN, G., MESA, J. E., VALENTE, M., BONNESOEUR P, GARCÍA O, VOISIN P, ROY. Quantification of  $\gamma$ -H2AX foci in human lymphocytes: a method for biological dosimetry after ionizing radiation exposure. In: Radiation Research, 2010, vol.174, no. 2, pp. 185–194

# SISTEME DE ȚONGRUENȚE LINIARE DE O VARIABILĂ

Tatiana ROTARI

asistent universitar

Universitatea de Stat „Alecuro Russo” din Bălți

*Abstract.* In the article is studies .

Noțiunea de sistem de congruențe liniare de o variabilă este o noțiune fundamentală studiată în cursul de Algebră și teorie a numerelor în cadrul programului de studii a specialității Matematică și Informatică. Una dintre problemele fundamentale ace au condus la studiul sistemelor de congruențe liniare de o variabilă a fost calculul datei zilei de Paște.

Conform [1], în anul 325 d. Hr. în cadrul primului conciliu ecumenic de la Niceea, s-a stabilit ca data zilei de Paște să fie stabilită astfel: prima lună plină de după echinocțiul de primăvară.

Este evident că în fiecare data primei lune pline după echinocțiu de primăvară se modifică, de aceea a apărut necesitatea stabilirii unei relații prin intermediul căreia s-ar putea determina data zilei de Paște, ținând cont de numărul de zile din an și de perioadele apariției lunei pline.

Această relație a fost stabilită de către Gauss, care afirma că pentru a determina data zilei de Paște se utilizează relația: fie  $N$  anul corespunzător.

1. Se determină numerele  $a, b, c$ , rezolvând congruențele numerice

$$\begin{cases} N \equiv a \pmod{19} \\ N \equiv b \pmod{4} \\ N \equiv c \pmod{7} \end{cases}$$

2. De determinăm numărul  $d$ , rezolvând congruența

$$19a + 15 \equiv d \pmod{30}$$

3. Se rezolvăm congruența

$$2b + 4c + 6d + 6 \equiv s \pmod{7}$$

4. Se determină numărul

$$k = 4 + d + s.$$

Dacă  $k \leq 30$ , atunci data zilei de Paști este  $k$  aprilie. Dacă  $k > 30$ , atunci data zilei de Paști este  $k - 30$  mai.

Ținând cont de faptul că numere  $d$  și  $s$  sunt clase de resturi, avem că  $0 \leq d < 30$  și  $0 \leq s < 7$ . Atunci data timpurie a zilei de Paști se obține pentru  $d = s = 0$ , adică pe 4 aprilie, iar cea mai târzie dată a zilei de Paști este pentru  $d = 29, s = 6$ . Atunci  $k = 4 + 29 + 6 = 39 > 30$ . Data zilei de Paști este 9 mai.

Sistemul de forma

$$\begin{cases} a_1x \equiv b_1 \pmod{m_1} \\ a_2x \equiv b_2 \pmod{m_2} \\ \dots \dots \dots \\ a_nx \equiv b_n \pmod{m_n}, (m_i, m_j) = 1, i \neq j \end{cases} \quad (1)$$

se numește sistem de congruențe liniare.

Rezolvând fiecare congruență a sistemului (1), obținem:

$$\begin{cases} x \equiv c_1 \pmod{m_1} \\ x \equiv c_2 \pmod{m_2} \\ \dots \dots \dots \\ x \equiv c_n \pmod{m_n}, (m_i, m_j) = 1, i \neq j \end{cases} \quad (2)$$

În continuare este necesar de determinat acele valori ale variabilei  $x$  ce satisface concomitent congruențele (??).

Pentru a determina aceste valori, se procedează astfel:

1. se determină soluția primei congruențe

$$x = c_1 + m_1 t_1, t_1 \in \mathbb{Z}; \quad (3)$$

2. se substituie soluția (3) în congruența a doua:

$$c_1 + m_1 t_1 \equiv c_2 \pmod{m_2}$$

sau

$$m_1 t_1 \equiv d_1 \pmod{m_2}.$$

Deoarece  $(m_i, m_j) = 1, i \neq j$ , ultima congruență admite soluție unică. Fie că această soluție este

$$t_1 = d_1 + m_2 t_2. \quad (4)$$

3. se substituie relația (4) în relația (3) și se determină o nouă formă a variabilei  $x$ .

$$x = d_2 + m_1 m_2 t_2, t_2 \in \mathbb{Z}.$$

4. se substituie valoarea nouă a variabilei  $x$  în următoarea congruență.

5. Continuînd procedeul descris, din ultima congruență de determină soluția sistemului de congruențe de forma:

$$x = d_k + m_1 m_2 \dots m_k t, t \in \mathbb{Z}. \quad (5)$$

**Exemplu.** Să se rezolve sistemul de congruențe liniare

$$\begin{cases} x \equiv 1 \pmod{11} \\ x \equiv 3 \pmod{7} \\ x \equiv 6 \pmod{5} \end{cases}$$

Soluție. Rezolvăm prima congruență

$$x \equiv 1 \pmod{11} \Leftrightarrow x = 1 + 11t_1, t_1 \in \mathbb{Z}.$$

Substituim soluția obținută în cea de-a doua congruență

$$1 + 11t_1 \equiv 3 \pmod{7}$$

$$11t_1 \equiv 2 \pmod{7} \Leftrightarrow t_1 \equiv 4 \pmod{7} \Leftrightarrow t_1 = 4 + 7t_2, t_2 \in \mathbb{Z}.$$

Substituim valoarea lui  $t_1$  în expresia lui  $x$ , apoi valoarea nouă substituim în ce-a de-a treia congruență

$$x = 45 + 77t_2, t_2 \in \mathbb{Z}$$

$$45 + 77t_2 \equiv 6 \pmod{5} \Leftrightarrow 2t_2 \equiv 6 \pmod{5} \Leftrightarrow t_2 = 3 + 5t, t \in \mathbb{Z}.$$

Determinăm acum soluția sistemului

$$x = 45 + 77(3 + 5t) = 276 + 385t, t \in \mathbb{Z}$$

Răspuns.  $S = \{276 + 385t \mid t \in \mathbb{Z}\}$

O altă metodă de rezolvarea a sistemelor de congruențe liniare de o variabilă este redată de următoarea:

**Teoremă.** Dacă numerele  $M_s$  și  $q_s$ , unde  $s = \overline{1, k}$  sunt numere determinate astfel încît  $m_s M_s = m_1 m_2 \dots m_k$  și  $M_s q_s \equiv 1 \pmod{m_s}$ , atunci soluția sistemului de congruențe este

$$x \equiv x_0 \pmod{m_1 m_2 \dots m_k}, \quad (6)$$

unde  $x_0 = M_1 q_1 c_1 + M_2 q_2 c_2 + \dots + M_k q_k c_k$ .

**Exemplu.** Rezolvați sistemul de congruențe

$$\begin{cases} x \equiv 1 \pmod{11} \\ x \equiv 3 \pmod{7} \\ x \equiv 6 \pmod{5} \end{cases}$$

*Soluție.* În acest sistem avem  $m_1 = 11$ ,  $m_2 = 7$ ,  $m_3 = 5$ ,  $c_1 = 1$ ,  $c_2 = 3$ ,  $c_3 = 6$ . Deoarece

$$m_s \cdot M_s = 11 \cdot 7 \cdot 5,$$

obținem că  $M_1 = 35$ ,  $M_2 = 55$ ,  $M_3 = 77$ . Determinăm numerele  $q_s$  ce satisfac relația  $M_s \cdot q_s \equiv 1 \pmod{m_s}$ . În rezultat obținem  $q_1 \equiv 6 \pmod{11}$ ,  $q_2 \equiv 6 \pmod{7}$ ,  $q_3 \equiv 3 \pmod{5}$ .

Determinăm valoarea lui  $x$  din dultima teoremă

$$x_0 = 35 \cdot 6 \cdot 1 + 66 \cdot 6 \cdot 3 + 77 \cdot 3 \cdot 6 = 2586.$$

Atunci

$$x \equiv 2586 \pmod{11 \cdot 7 \cdot 5}$$

sau

$$x \equiv 276 \pmod{385}.$$

Astfel, soluția sistemului de congruențe liniare este  $S = \{276 + 385t \mid t \in \mathbb{Z}\}$

### Bibliografie.

1. STEIN, William. *Elementary Number Theory: Primes, Congruences, and Secrets*. Acces liber la adresa web: <http://wstein.org/ent/ent.pdf>
2. VOLCOV, N. F. *Elemente de teorie a numerelor*. Chișinău, Ed. Școala Sovietică, 1958.
3. <https://www.timpul.md/articol/cum-se-calculeaza-data-pastelui-8797.html>
4. <http://webserv.lgrcat.ro/Sitevechi/Astronomie/Articole/Paste.htm>

# FORMAREA COMPETENȚELOR PROFESIONALE A VIITORILOR PROGRAMATORI ÎN CADRUL PROCESULUI DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE LA UNITATEA DE CURS „PROGRAMAREA FUNCȚIONALĂ”

Olesea SKUTNIȚKI,

asistent universitar

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

***Adnotare.** În societatea contemporană profesia programator a devenit foarte populară. În același timp cererea programatorilor calificați depășește oferta. Acest fapt se datorează nivelului pregătirii profesionale a absolvenților, care nu corespunde cerințelor societății. În comunicare sunt analizate competențele necesare unui programator pentru a fi angajat și modalitatea de formare a acestora în cadrul unui curs universitar.*

***Cuvinte-cheie:** programator, competență profesională, formarea/dezvoltarea competenței de programare, tehnologia informației și a comunicațiilor.*

***Annotation.** Nowadays programmer is extremely popular profession. But the demand is exceeding the supply. The reason - insufficient level of competence after graduating from high school. In communication it is analysed the list of most necessary competencies for programmer and the possibilities for developing them in a university course.*

***Keywords:** programmer, professional competence, forming/developing of the programming competence, information and communications technology.*

În treapta universitară a societății contemporane accentul este pus pe formarea competențelor profesionale ale unui specialist capabil de a se adapta la cerințele mereu schimbătoare ale pieței muncii. Prin competență profesională se înțelege capacitatea de a selecta, combina, utiliza adecvat cunoștințe, abilitățile, valorile și atitudinile în vederea rezolvării cu succes a unei anumite categorii de situații de muncă sau de învățare, circumscrise profesiei respective, în condiții de eficacitate și eficiență [1].

Una din caracteristicile societății contemporane o reprezintă pătrunderea tehnologiilor informaționale în toate ramurile de activitate umană. În acest context profesia de programator devine una dintre cele mai căutate și mai bine plătite profesii din lume, afirmându-se ca fiind indispensabilă oricărei ramuri de activitate socială. Situația se datorează faptului că orice afacere modernă este bazată în mare parte pe utilizarea calculatoarelor, programelor și soluțiilor tehnologice inovatoare.

În același timp nu există un număr suficient de experți în domeniul Tehnologiilor informaționale, așadar, fiecare profesionist este foarte apreciat, iar companiile și organizațiile vor să-i angajeze pe cei mai competenți. Astfel se impune necesitatea adaptării pregătirii profesionale a specialiștilor din domeniul Tehnologiilor informaționale la cerințele societății și cele ale angajatorilor.

Competența profesională a unui astfel de specialist reprezintă un ansamblu integrat și dinamic de cunoștințe și abilități. Cunoștințele profesionale ale unui programator sunt determinate de cunoașterea, înțelegerea și utilizarea elementelor unui limbaj de programare, explicarea și interpretarea celor utilizate.

Abilitățile se caracterizează prin aplicare și transfer a cunoștințelor la rezolvarea problemelor reale, reflecție critică și constructivă, creativitate și inovare.

Piața muncii înaintea un șir de cerințe către un programator calificat. Angajatorii cer:

- aplicarea competențelor formate în condiții de producere;
- posedarea cunoștințelor și abilităților de bază în domeniu;
- abilitatea de a lucra în echipă;
- dorința de autoinstruire, etc.

Care totuși ar fi acele competențe profesionale de prim ordin de care trebuie să dea dovadă un bun programator, astfel încât din mulțimea celor care aplică la post vacant să fie angajat el?

Firește, orice programator care se respectă și vrea să producă soft-uri de calitate are nevoie de un pachet impunător de calități profesionale, care însă se intersectează cu multă perseverență și răbdare.

Dacă ar fi să evidențiem acele calități care țin de domeniul programării nemijlocit atunci un programator competent trebuie:

- să dea dovadă de gândire analitică și algoritmică;
- să posede cunoștințe referitor la modul de funcționare a unui calculator;
- să manifeste abilități de bun depănător;
- să proiecteze soluționarea unei probleme;
- să determine resursele, instrumentele și tehnologiile eficiente de soluționare a problemei;
- să programeze la un nivel foarte bun într-un limbaj de programare cerut de angajator;
- să fie perseverent și încrezător în forțele sale - un programator competent privește erorile mai de grabă ca pe niște provocări, decât ca pe niște semne de descurajare.

Dar, în condițiile dezvoltării acceleratoare a tehnologiilor informaționale, pentru un programator competent nu este suficient doar să știe a programa într-un anumit limbaj, el trebuie să fie capabil să învețe în caz de necesitate un limbaj nou, necesar pentru elaborarea produsului solicitat de client.

Autoinstruirea reprezintă elementul indispensabil al activității unui programator, care este plasat în fața unei situații de perfecționare continue, explorare a noilor tehnologii într-un context interdisciplinar. În același context o cerință pentru un programator reprezintă cunoașterea măcar a unei limbi străine, salutară a mai multor limbi.

Competenței a învăța să înveți îi este justificată necesitatea de conformare la natura schimbătoare a societății și a pieței muncii care determină insuficiența achizițiilor realizate în școală, în termeni de cunoștințe, competențe și calificări, pentru o integrare adecvată pe piața muncii și, mai larg, în societate [2]. Angajatorii caută astăzi programatori care sunt interesați în permanență de noile tehnologii din industrie și sunt apti să-și perfecționeze cunoștințele pentru a avansa profesional.

Posedarea competențelor enumerate mai sus este necesară, dar nu și suficientă. Un programator trebuie să fie capabil:

- să descompună o problemă și să proiecteze procesul de soluționare a acesteia;
- să aprecieze adecvat timpul și resursele necesare pentru soluționare;
- să planifice lucrul;
- să îndeplinească cerințele înaintate de angajator;
- să respecte principiile și normele de etică profesională;
- să lucreze în echipă.

Munca în echipă este o competență care se regăsește în cerințele pentru aproape fiecare post disponibil într-o companie. Prezența calităților necesare pentru a fi un membru de echipă sau, din contra, lipsa lor pot fi factori decisivi în angajarea unei persoane sau în menținerea ei în organizație.

Comportamente care demonstrează această competență:

- manifestare de interes pentru stabilirea contactelor cu colegii;
- interacțiunea în mod eficient cu angajații în diverse situații;
- acceptarea rolului fiecărei persoane în grup;
- concentrarea pe obiectivele echipei, nu doar pe cele personale;
- respectarea drepturilor și convingerilor tuturor membrilor grupului;
- manifestarea empatiei;
- participarea activă la realizarea acțiunilor;
- încurajarea discuțiilor deschise, împărtășirea ideilor și sugestiilor cu colegii [3,4].

Cursul „Programare funcțională” este studiat în anul II la specialitatea „Informatică” și participă la formarea competențelor de programare a viitorilor specialiști în domeniul programării. „Programarea funcțională” este un curs facultativ care permite aprofundarea cunoștințelor în programare.

Conținutul cursului este bazat pe matematică și teoria funcțiilor (calculul lambda), ce reprezintă o paradigmă de programare diferită de cele studiate anterior de studenți.

Acest fapt oferă posibilitatea de a-l provoca pe student să activeze în condiții noi. Se pune accent pe aplicarea de funcții, spre deosebire de programarea imperativă, care se axează în principal pe schimbările de stare.

În acest context se evidențiază caracterul interdisciplinar al informaticii, stabilindu-se o legătură directă cu disciplina matematica. Modelul matematic al programării funcționale îl reprezintă calculul lambda. În cadrul lecțiilor studenților li se propune să aprecieze rolul informaticii și a programării pentru aplicarea calculului lambda.

Din competențele dezvoltate în cadrul disciplinei putem menționa:

- Competențe profesionale:
  - Operarea cu fundamentele științifice ale matematicii, informaticii și ale științelor educației și utilizarea acestor noțiuni în comunicarea profesională;
  - Proiectarea, elaborarea și analiza algoritmilor pentru rezolvarea problemelor;
  - Programarea, dezvoltarea și mentenanța aplicațiilor informatice în limbaje de nivel înalt;
- Competențe transversale:
  - Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională;
  - Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

Conținutul cursului este format din următoarele unități de învățare:

- Elemente ale calculului lambda;
- Limbajul Haskell – descriere generală;
- Tipuri de bază;
- Bazele limbajului Haskell;
- Tehnici utile în programarea funcțională [5].

Eficientizarea procesului de formare a competențelor profesionale la orele de curs și laboratoare este asigurată de adaptarea la stilul de învățare a studentului, limba vorbită, forma de organizare a activității preferată.

La etapa de structurare a cunoștințelor, sunt utilizate așa aplicații precum:

- Padlet - perete virtual, pe care sunt plasate resursele didactice;
- Symbaloo - instrument de marcaj social, care conține link-uri spre resurse Web.



Materialele conțin lista conceptelor cheie, expunerea conceptelor teoretice, exemplificări, rezolvări de probleme, o lista de sarcini pentru studiu independent. Resursele prezentate sunt disponibile în 2 limbi: română și rusă.

Materiale adaptate la stilul de învățare a studentului reprezintă: materiale text, prezentări electronice și video. La etapele de integrare și evaluare activitatea studenților este organizată în următoarele forme:

- individual;
- perechi;
- grup.

Lucrul în perechi și cel în grup asupra sarcinilor propuse asigură cultivarea spiritului de lucru în echipă. Dezbaterile organizate în procesul de soluționare a problemelor asigură crearea condițiilor de colaborare, formare a gândirii critice, opiniei proprii, având ca efecte:

- cultivarea consensului și responsabilității membrilor privind sarcina înaintată;
- combinația corectă de abilități pentru soluționarea problemei;
- generarea și verificarea ideilor noi;
- excluderea erorilor și opțiunilor nerealizabile;
- orientarea către comunicarea productivă – cooperarea.

### Referințe bibliografice

1. LUPU, I., CABAC, V., GINGU, S. Formarea și dezvoltarea competenței de programare orientată pe obiecte la viitorii profesori de informatică: Situații de învățare. Standarde de performanță: tehnologia programării pe obiecte. – Chișinău: UST, 2013. – 150p. ISBN 978-9975-76-100-0
2. FALENDER, C., SHAFRANSKE, E. Competence in competency-based supervision practice: Construct and application. În: Professional Psychology: Research and Practice, 2007, 38(3), p.232-240.
3. Шакирова, З. Необходимые компетенции для будущего программиста. În: Современная педагогика, 2016, № 1 (38), с. 60-62.
4. Lucrul în echipă [on-line] [citată 15 octombrie 2018]. Disponibil: <https://www.hipo.ro/locuri-de-munca/vizualizareArticol/577/Lucrul-in-echipa>.
5. Petic, M. Curriculum Programarea funcțională, BĂLȚI, 2016

# РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ РЕШЕНИЯ РЕАЛЬНЫХ ЗАДАЧ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ

Василий ШАРАГОВ,

доктор хабилитат химических наук, конференциар,  
Бэлцкий государственный университет имени Алеку Руссо

***Abstract.** The technique to solve real problems is offered. The technique consists of five steps: 1) recording of the conditions of problem; 2) statement of aim of the problem; 3) identification of the causes of appearance problem; 4) finding ways of solving the problem; 5) analysis of the solutions. The essence and content of each stage is discussed.*

При изучении фундаментальных и прикладных дисциплин решается много задач, которые условно можно разделить на типовые и реальные (иначе изобретательские или творческие). Типовые задачи характеризуются тем, что все заданные в условии данные обязательно используются для решения. Однако в реальных ситуациях (в производственной и научной деятельности, в повседневной жизни и др.) такие “рафинированные” задачи встречаются не часто. Отсутствие навыков в решении реальных задач приводит к тому, что даже хорошо подготовленные студенты не способны самостоятельно находить правильные решения в простых обыденных ситуациях.

Рассмотрим характерный пример. Студентам, как младших, так и старших курсов предлагалось решить следующее задание. “Необходимо отмерить объем воды равный 500 мл. Имеется только стакан вместимостью 200 мл”. Правильный ответ находят в лучшем случае не более 5–10 % студентов. Очень часто в ответах предлагаются нелепые предложения. А ведь принцип решения данной задачи простой. Любое полое тело (коническое, цилиндрическое и т. п.), имеющее ось вращения, заполняется жидкостью ровно наполовину в положении, когда его ось вращения находится под углом 45

Для устранения отмеченного недостатка предлагаются два пути. Первый – изменить качественно содержание типовых задач. Задачи, взятые из реальных ситуаций, обычно имеют избыточную информацию или ее не достаточно для принятия правильного решения. Из этого следует, что для развития творческих способностей студентов целесообразно в типовые задачи вводить “лишние сведения”. Это заставит студентов углубленно вникать в суть задачи и искать разные варианты ее решения. В случае недостатка сведений в условии задачи, студент должен самостоятельно найти их в справочных данных или в Интернете.

Более важен другой путь развития творческих способностей студентов. Кардинальный подход для развития интереса и способностей студентов заключается в систематическом решении заданий творческого характера, т. е. таких задач, которые взяты из реальных ситуаций и не содержат однозначного решения. Для этого студенты должны знать принципы и методы решения реальных задач. В литературе описано несколько десятков методов решения изобретательских задач [1-4]. Кроме того, изданы разного рода учебные пособия [1, 2, 4, 5]. В частности, богатый опыт в этой области накопила молдавская школа по решению изобретательных задач [например, 6-9].

В Бельцком государственном университете им. Алеку Руссо около 25 лет преподавался

курс “Основы научно–технического творчества”, состоящий из следующих наиболее важных разделов: теория и практика решения технических и научных задач; принципы решения любых реальных задач; законы развития технических систем; методы выявления и устранения технических и физических противоречий; функционально–стоимостной анализ; системный подход; психологические барьеры в учебе и пути их преодоления; самообразование и самосовершенствование; воспитание творческой личности. Такой курс закладывает фундамент для развития творческих способностей студентов. С переходом вузов на двухступенчатую систему подготовки специалистов для студентов химических специальностей разработан новый курс “Творчество в химии” в объеме 40 ч. Из-за малого количества часов освоить даже самые важные методы решения реальных задач не представляется возможным. В связи с этим разработана новая методика для решения реальных задач по химии, физике, технике и экологии.

Методика решения реальных задач, в т. ч. изобретательского уровня состоит из пяти этапов:

1. Запись условий задачи.
2. Формулировка цели проблемной ситуации.
3. Выявление причин возникновения проблемы.
4. Поиск путей решения задачи.
5. Анализ полученных решений.

Рассмотрим сущность и особенности каждого этапа.

*Первый этап. Запись условий задачи.*

Вначале студентам аргументируется целесообразность записи условий задачи. Во-первых, правильная и всесторонняя запись условий позволяет на начальном этапе правильно понять суть проблемы и предварительно выявить факторы, влияющие на решение задачи. Во-вторых, в процессе записи условий задачи лучше запоминается и осмысливается известная информация. В-третьих, на последующих этапах внимание концентрируется на записанных условиях задачи. В-четвертых, развивается системный подход при решении задач творческого характера.

Затем обсуждаются принципы записи исходной информации. Наиболее важные из них следующие: 1. Точность. 2. Лаконичность. 3. Разнообразие. 4. Системность. 5. Выделение важной информации. Так, например, принцип “Разнообразие” означает, что записи следует представлять разными способами. Чаще всего применяются такие способы представления информации:

1. Графический (рисунки, графики, схемы, фотографии, диаграммы и т. п.).
2. Формульный (применяется в химии, физике, математике, технических дисциплинах).
3. Табличный (при наличии большого числа данных или при подготовке аналитических матриц).
4. Макетный (в некоторых случаях возможно использование образцов, моделей, макетов и т. д.).
5. Вербальный (словесная запись условий задачи дополняет предыдущие способы представления информации).

Многолетний опыт решения реальных задач свидетельствует о том, что подробная и разнообразная запись исходной информации способствует более быстрому и эффективному решению задачи. Очень полезно условие задачи представить в виде рисунка. Пренебрежение записями исходной информации часто приводит к грубым просчетам в решении задачи.

*Второй этап. Формулировка цели проблемной ситуации.*

Принципы, которыми следует руководствоваться при формулировании цели задачи: 1. Четкость и ясность. 2. Лаконичность. 3. Использование известных терминов. Расплывчатая,

не конкретная формулировка цели задачи приводит к неверным или слабым решениям.

*Третий этап. Выявление причин возникновения проблемы.*

На данном этапе выявляются причины, которые создали проблемную ситуацию. Все причины обязательно записываются, причем даже такие, которые на первый взгляд невозможно устранить. Важно установить природу возникновения каждой причины с физической точки зрения.

Рассмотрим, например, следующую простую ситуацию. В помещении находится тяжелый ящик больших размеров, который необходимо переместить в другое место без повреждения пола и самого ящика. Почему возникла проблема? Причин несколько. Во-первых, ящик тяжелый и для его перемещения потребуется несколько человек. Во-вторых, передвижение ящика усложняется его большими размерами. Следующими причинами являются большая площадь соприкосновения низа ящика с полом и высокий коэффициент трения между ящиком и полом. В некоторых случаях на решение задачи могут влиять и другие факторы: неровный пол, узкий проход для передвижения ящика и т. д. Необходимо подчеркнуть, что третий этап предназначен только для выявления причин возникновения проблемы, а не для поиска путей их устранения.

*Четвертый этап. Поиск путей решения задачи.*

Записанные на предыдущем этапе причины, создавшие проблемную ситуацию, вначале тщательно анализируются и выясняются возможности их устранения на физическом уровне. В задаче о перемещении ящика уменьшить его вес и габариты в некоторых случаях возможно за счет его разборки. Для уменьшения площади соприкосновения ящика с полом и можно использовать различные посредники: вставлять под ящик различные цилиндрические или сферические тела: кольца, шары, металлические трубы, деревянные цилиндрические стержни и т. п. Аналогичным образом находятся различные варианты снижения коэффициента трения между материалами ящика и пола.

Понимание сущности решения задачи облегчается при представлении наиболее и наименее благоприятных условий устранения анализируемых причин. Необходимо проанализировать, как будет решаться задача, если вес и размеры ящика значительно уменьшатся или увеличатся. Надо представить, как будет передвигаться ящик, если будет очень малый и очень большой коэффициент трения между ящиком и полом и т. д.

Поиску эффективных решений проблемных ситуаций способствует анализ применения различных физических и химических эффектов. Наиболее полные списки физических и химических эффектов, применяемых в технике, науке, производстве и других областях приведены в [8-15].

Мощным стимулом поиска эффективных решений является применение так называемого идеального конечного результата. В нашей задаче можно вообразить такие фантастические решения: ящик **сам** без внешних усилий легко скользит по полу, ящик **сам** приподнимается над полом и перелетает в нужное место и т. п. Четкое представление и ясное понимание идеального решения способствуют избавлению от инерции мышления, и стимулирует поиск сильных решений, приближенных к идеальным.

Коллективное решение задач на занятиях более эффективно, чем индивидуальное, так как лучше развивает многостороннее представление о причинах возникновения задачи и путях их устранения.

При решении задач полезно соблюдать следующие рекомендации психологов [4].

1. Быстро перебрать в памяти несколько раз все факторы, имеющие отношение к решению

задачи. Необходимо делать это до тех пор, пока все факторы **одновременно** будут удерживаться в уме. Считается, что эффективно запоминается не более семи единиц информации. Сложность задачи определяется количеством неизвестных. Так, например, во 2-3 классах решают задачи по нахождению одного неизвестного из двух; в 4-5 классах – двух неизвестных из трех-четырех и т. д. Чем сложнее задача, тем больше времени следует потратить на ее понимание.

2. Нельзя спешить с поиском решения задачи. Быстрое решение обычно является поверхностным и часто приводит к ошибочным результатам.
3. Не останавливаться на первом решении. Выяснено, что эффективность использования информации резко улучшается, когда на человека „жать до предела”.
4. Свои идеи оценивать критически, чужие – конструктивно.
5. Необходимо менять образную систему информации. От конкретных фактов необходимо переходить к абстрактным и наоборот.

*Пятый этап. Анализ полученных решений.*

Для реальных задач необходимо найти несколько путей ее решения. Каждый вариант решения критически анализируется: выясняются его достоинства и недостатки; прогнозируется реальность применения; оцениваются затраты и т. д. В обязательном порядке проверяется соответствие полученного решения поставленной цели. В завершении выбирается наилучший вариант решения задачи.

Достоинствами предложенной методики решения разного рода реальных задач являются малые затраты времени на его освоение, глубокое понимание сущности задачи и путей ее решения, формирование навыков в выяснении причин возникновения задачи и их устранения на физическом уровне, избавление от шаблонного мышления, развитие интереса и творческих способностей студентов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ПОЛОВИНКИН, А. И. Основы инженерного творчества: учебное пособие для студентов вузов. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Машиностроение, 1988. 368 с. ISBN 5-217-00016-3.
2. КРАСНОСЛОБОДЦЕВ, В. Я. Современные технологии поиска решений инженерных задач: учеб. пособие. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный технический университет, 1997. 226 с. ISBN 5-7422-0015-3.
3. BELOUS, Vitalie. Bazele performanței umane: ingineria performanței umane. Iași: Performantica, 1995. 338 p. ISBN 973-97076-0-1.
4. ЧУС, А. В., ДАНЧЕНКО, В. Н. Основы технического творчества: учебное пособие для вузов. Киев-Донецк: Вища школа. Головное изд-во, 1983. 184 с.
5. САЛАМАТОВ, Ю. П. Как стать изобретателем: 50 часов творчества: книга для учителя. Москва: Просвещение, 1990. 240 с. ISBN 5-09-001061-7.
6. ЗЛОТИН, Б. Л., ЗУСМАН, А. В. Месяц под звездами фантазии: школа развития творческого воображения. Кишинев: Лумина, 1988. 271 с. ISBN 5-372-00156-8.
7. ЗЛОТИН, Б. Л., ЗУСМАН, А. В. Изобретатель пришел на урок. Кишинев: Лумина, 1989. 255 с. ISBN 5-372-00498-3.
8. АЛЬТШУЛЛЕР, Г. С. И др. Поиск новых идей: От озарения к технологии (Теория и практика решения изобретательских задач) Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1989. 381 с. ISBN 5-362-00147-7.
9. АЛЬТШУЛЛЕР, Г. С. и др. Профессия – поиск нового (Функционально-стоимостной

анализ и теория решения изобретательских задач как система выявления резервов экономии). Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1985. 196 с.

10. АЛЬТШУЛЛЕР, Г. С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. Новосибирск: Наука, 1986. 209 с.

11. АЛЬТШУЛЛЕР, Г. С. Творчество как точная наука. Москва: Советское радио, 1979. 175 с.

12. Правила игры без правил / Сост. А. Б. СЕЛЮЦКИЙ. Петрозаводск: Карелия, 1989. 280 с.

13. Шанс на приключение / Сост. А. Б. СЕЛЮЦКИЙ. Петрозаводск: Карелия, 1991. 304 с. ISBN 5-7545-0337-7.

14. Нить в лабиринте / Сост. А. Б. СЕЛЮЦКИЙ. Петрозаводск: Карелия, 1991. 277 с. ISBN 5-7545-0020-3.

15. ЛУКЪЯНЕЦ, В. А. и др. Физические эффекты в машиностроении: справочник. Москва: Машиностроение, 1993. 224 с. ISBN 5-217-01311-7.

# OPTIMIZAREA METODELOR NUMERICE, APLICATE LA INTERPOLAREA FUNCȚIILOR

Vitalie ȚÎCĂU,

lector universitar,

Universitatea de Stat „Alec Russo”, Bălți

**Abstract** *The paper deals with interpolating functions based on uniform and non-uniform structures. Functions are either discreet or rather complicated. In the literature, the calculation formulas of the interpolation polynomial Newton, Gauss, Stirling, Bessel and Heverette in the equidistant nodes are specified. But these formulas are based on the application of a recurrent formula for calculating the value of the polynomial for any point investigated. Thus, many of the calculations are repeated. In order to optimize the work, the paper investigated the possibility of determining the coefficients of the Newton interpolation polynomials in normal form without performing repetitions. The paper examines the following aspects:*

- *description of numerical methods of interpolation of functions;*
- *the theoretical determination of the coefficients of the formulas in the definition of the interpolation polynomials for a uniform discrete network for the concrete number of nodes;*
- *defining the interpolation polymorph formulas by one or two parameters based on the determined coefficients;*
- *a programming the formulas defined in the interpolation of functions in discrete or continuous mode.*

*For each variant used, examples of application are presented.*

**Considerații generale de interpolare a funcțiilor.** Interpolarea este o metodă de aproximare, care permite obținerea unei valori  $\varphi(x)$  destul de apropiate de valoarea necunoscută  $f(x)$  a funcției  $f$  în punctul  $x \in [a, b]$ , diferit de nodurile  $x_i$ . Interpolarea determină o funcție  $\varphi$  cu o expresie concretă, care aproximează funcția  $f$ , cunoscută în mod discret fără a avea expresia ei analitică [1]. Problema interpolării constă în a uni valorile funcției în noduri printr-o curbă astfel încât valoarea obținută într-un punct diferit de noduri să fie aproximativ egală cu precizia indicată, cu valoarea exactă necunoscută.

Interpolarea se aplică și în cazul când expresia funcției  $f(x)$  este cunoscută, însă e prea complicată. Deci, funcția de interpolare  $\varphi(x)$ , de obicei, reprezintă o combinație liniară de polinoame, funcții exponențiale sau trigonometrice.

**Polinoamele de interpolare Lagrange și Newton.** Polinomul de interpolare Lagrange are forma [1]:

$$P_n = \sum_{i=0}^n L_i(x)f(x_i) \quad (1)$$

unde  $L_i(x)$  sînt combinații liniare de funcții  $1, x, x^2, \dots, x_n$ , adică  $L_i(x)$  este un polinom de grad mai mic sau egal cu  $n$ . Se calculează conform relației:

$$L_i(x) = \frac{(x - x_0) \dots (x - x_{i-1})(x - x_{i+1}) \dots (x - x_n)}{(x_i - x_0) \dots (x_i - x_{i-1})(x_i - x_{i+1}) \dots (x_i - x_n)} \quad (2)$$

Polinoamele Lagrange au următoarele proprietăți [2]:

$$1. \sum_{i=0}^n L_i(x) = 1;$$

2. Polinomul  $L_i(x)$  este invariant față de o transformare liniară a variabilei.

Proprietatea 2 permite de a scrie o formulă mai simplă a polinomului de interpolare al lui Lagrange în cazul nodurilor echidistante. Se trece la variabila  $t$  după formula  $x = x_0 + th$ , unde  $h$  este pasul.

O altă metodă de interpolare este metoda lui Newton în diferențe divizate. Se aplică noțiunea de diferențe divizate de ordinul  $n$ , introduce prin expresia de forma [3]:

$$f[x_0, x_1, \dots, x_n] = \frac{f[x_0, x_1, \dots, x_{n-1}] - f[x_1, x_2, \dots, x_n]}{x_0 - x_n}. \quad (3)$$

Polinomul de interpolare lui Newton are următoarea formă:

$$P_n(x) = f(x_0) + (x - x_0)f[x_0, x_1] + (x - x_0)(x - x_1)f[x_0, x_1, x - 2] + \dots + (x - x_0) \dots (x - x_{n-1})f[x_0, \dots, x_n], \quad (4)$$

unde  $f[x_0, \dots, x_n]$  sunt diferențe divizate.

Avantajul formulei lui Newton constă în aceea că la adăugarea nodurilor termenii deja calculați nu se schimbă.

**Prima și a doua formule ale polinomului de interpolare Newton.** Formulele în diferențe finite se obțin în cazul nodurilor echidistante, adică pentru  $x_0, x_1, \dots, x_n$  are loc egalitatea:

$$x_i - x_{i-1} = h, i = 1, 2, \dots, n. \quad (5)$$

Ținând cont de eroarea interpolării, numerotăm nodurile și le folosim într-o anumită ordine. Se numesc diferențe finite de ordinul  $r$  expresiile:

$$\Delta^r y_i = \Delta^{r-1} y_{i+1} - \Delta^{r-1} y_i \quad (6)$$

pentru orice valori ale lui  $r$ . Aceste diferențe pot fi calculate în mod recurent.

*Proprietatea 1.* Diferența finită de ordinul  $n + 1$  de la un polinom  $P_n(x)$  de gradul  $n$  este nulă.

*Proprietate 2.* Diferența finită de orice ordin se exprimă și prin valorile funcției în noduri.

Prima și a doua formule ale polinomului de interpolare Newton se obțin din formula polinomului de interpolare al lui Newton (4), înlocuind diferențele divizate prin cele finite. Prima formulă a lui Newton:

$$P_n(x_0 + ht) = y_0 + \frac{1}{1!} \Delta y_0 + \frac{t(t+1)}{2!} \Delta^2 y_0 + \dots + \frac{t(t+1) \dots (t+n-1)}{n!} \Delta^n y_0 \quad (7)$$

Ea este mai bine adaptată la începutul tabelului. Se observă, că se lucrează cu linia de sus.

*A doua formulă a lui Newton:*

$$P_n(x_0 + ht) = y_n + \frac{1}{1!} \Delta y_{n-1} + \frac{t(t+1)}{2!} \Delta^2 y_{n-2} + \dots + \frac{t(t+1) \dots (t+n-1)}{n!} \Delta^n y_0 \quad (8)$$

Ea este mai bine adaptată la sfârșitul tabelului. În acest caz, se lucrează cu linia de jos.

**Determinarea coeficienților polinoamelor de interpolare Newton în formă normală.**

Fie prima formulă a polinomului de interpolare Newton (7). Notăm:

$$k_0 = y_0, k_1 = \frac{\Delta y_0}{1!}, k_2 = \frac{\Delta^2 y_0}{2!}, \dots, k_n = \frac{\Delta^n y_0}{n!}. \quad (9)$$

Pentru a obține formula polinomului de interpolare Newton în forma normală:

$$P_n(x_0 + ht) = a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \dots + a_n t^n. \quad (10)$$

trebuie de determinat coeficienții  $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$  de pe lângă parametrul  $t$ .

Fie  $n = 1$ . Nodurile sînt  $x_0$  și  $x_1$ . Conform formulei (7) se obține:



$$P_1(x_0 + ht) = y_0 + t\Delta y_0.$$

Astfel, coeficienții de aplicare a formulei polinomului de interpolare Newton de forma (10) se calculează după formulele:

$$a_0 = k_0; a_1 = k_1. \quad (11)$$

Fie  $n = 2$ . Nodurile sînt  $x_0, x_1$  și  $x_2$ . Conform formulei (7) se obține:

$$P_2(x_0 + ht) = k_0 + tk_1 + t(t-1)k_2.$$

Efectuând calculele necesare:  $P_2(x_0 + ht) = k_0 + t(k_1 - k_2) + t_2k_2$ , coeficienții de aplicare a formulei polinomului de interpolare Newton de forma (10) se calculează după formulele:

$$a_0 = k_0; a_1 = k_1 - k_2; a_2 = k_2. \quad (12)$$

În mod similar:

- pentru  $n = 3$  cu nodurile  $x_0, x_1, x_2$  și  $x_3$  se obține:

$$a_0 = k_0; a_1 = k_1 - k_2 + 2k_3; a_2 = k_2 - 3k_3; a_3 = k_3. \quad (13)$$

- pentru  $n = 4$  cu nodurile  $x_0, x_1, x_2, x_3$  și  $x_4$  se obține:

$$a_0 = k_0; a_1 = k_1 - k_2 + 2k_3 - 6k_4; a_2 = k_2 - 3k_3 + 11k_4; a_3 = k_3 - 6k_4; a_4 = k_4. \quad (14)$$

- pentru  $n = 5$  cu nodurile  $x_0, x_1, x_2, x_3, x_4$  și  $x_5$  se obține:

$$a_0 = k_0; a_1 = k_1 - k_2 + 2k_3 - 6k_4 + 20k_5; a_2 = k_2 - 3k_3 + 11k_4 - 49k_5; \\ a_3 = k_3 - 6k_4 + 35k_5; a_4 = k_4 - 10k_5; a_5 = k_5. \quad (15)$$

- pentru  $n = 6$  cu nodurile  $x_0, x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$  și  $x_6$  se obține:

$$a_0 = k_0; a_1 = k_1 - k_2 + 2k_3 - 6k_4 + 20k_5 - 100k_6; a_2 = k_2 - 3k_3 + 11k_4 - 49k_5 + 265k_6; \\ a_3 = k_3 - 6k_4 + 35k_5 - 224k_6; a_4 = k_4 - 10k_5 + 85k_6; a_5 = k_5 - 15k_6; a_6 = k_6. \quad (16)$$

Fie formula a doua a polinomului de interpolare Newton (8). Notăm:

$$k_0 = y_n, k_1 = \Delta y_{n-1}, k_2 = \frac{\Delta^2 y_{n-2}}{2!}, \dots, k_n = \frac{\Delta^n y_0}{n!}. \quad (17)$$

Efectuând aceleași operații ca și în cazul aplicării primei formule a polinomului de interpolare:

- pentru  $n = 1$  cu nodurile  $x_0$  și  $x_1$  se obține:

$$a_0 = k_0; a_1 = k_1. \quad (18)$$

- pentru  $n = 2$  cu nodurile  $x_0, x_1$  și  $x_2$  se obține:

$$a_0 = k_0; a_1 = k_1 + k_2; a_2 = k_2. \quad (19)$$

- pentru  $n = 3$  cu nodurile  $x_0, x_1, x_2$  și  $x_3$  se obține:

$$a_0 = k_0; a_1 = k_1 + k_2 + 2k_3; a_2 = k_2 + 3k_3; a_3 = k_3. \quad (20)$$

- pentru  $n = 4$  cu nodurile  $x_0, x_1, x_2, x_3$  și  $x_4$  se obține:

$$a_0 = k_0; a_1 = k_1 + k_2 + 2k_3 + 6k_4; a_2 = k_2 + 3k_3 + 11k_4; a_3 = k_3 + 6k_4; a_4 = k_4. \quad (21)$$

- pentru  $n = 5$  cu nodurile  $x_0, x_1, x_2, x_3, x_4$  și  $x_5$  se obține:

$$a_0 = k_0; a_1 = k_1 + k_2 + 2k_3 + 6k_4 + 20k_5; a_2 = k_2 + 3k_3 + 11k_4 + 49k_5; \\ a_3 = k_3 + 6k_4 + 35k_5; a_4 = k_4 + 10k_5; a_5 = k_5. \quad (22)$$

- pentru  $n = 6$  cu nodurile  $x_0, x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$  și  $x_6$  se obține:

$$\begin{aligned} a_0 &= k_0; a_1 = k_1 + k_2 + 2k_3 + 6k_4 + 20k_5 + 100k_6; \\ a_2 &= k_2 + 3k_3 + 11k_4 + 49k_5 + 265k_6; a_3 = k_3 + 6k_4 + 35k_5 + 224k_6; \\ a_4 &= k_4 + 10k_5 + 85k_6; a_5 = k_5 + 15k_6; a_6 = k_6. \end{aligned} \quad (23)$$

### Concluzii:

- Aplicarea interpolării permite determinarea valorilor funcției necunoscute în punctele diferite de noduri;
- Creșterea numărului nodurilor de interpolare are efecte secundare defavorabile, deoarece atrage după sine creșterea ordinului restricțiilor. De aceea se recomandă de utilizat maximum 5-8 noduri, ceea ce și s-a efectuat în această lucrare. Se pot construi formule și pentru mai multe noduri, însă eroare de calcul crește exponențial odată cu creșterea gradului polinomului;
- Numărul de calcule la aplicarea formulelor în formă normală este considerabil mai mic ca la aplicarea formulelor polinoamelor de interpolare în caz general;
- Eroarea de interpolare este de ordinul  $h^7$  pentru 6 noduri,  $h^7$  pentru 7 noduri,  $h^8$  pentru 8 noduri, și  $h^8$  – pentru 10 noduri, în caz, că pasul  $h < 0.5$ . Pentru  $h > 0.5$  apare o instabilitate la aproximarea funcțiilor.

### BIBLIOGRAFIE

1. SECRIERU, G.; SECRIERU, I. Analiza numerică. Chișinău: Știința, 1985, 206 p.
2. BRĂȚIANU, C.; BOSTAN, V.; COJOCIA, L.; NEGREANU, G. Metode numerice. București: Editura tehnică, 1996, 207 p.
3. BERBENTE, C.; MITRAN, S.; ZANCU, S. Metode numerice. București, Editura Tehnică, 1998, 315 p.
4. ДЕМИДОВИЧ Б.П., МАРОН И.А. Основы вычислительной математики. М.: Наука, 1966, 663 с.
5. TRÎMBIȚAȘ, R.-T. Analiză numerică. O introducere bazată pe MATLAB. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană, 2005, 446 p.

# ОСОБЕННОСТИ КОПИНГ-ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ФИЛИАЛА В СТРЕССОВЫХ СИТУАЦИЯХ

Анна ЦЫНЦАРЬ

кандидат психологических наук, доцент

Бендерский политехнический филиал

ГОУ «Приднестровский государственный университет им.Т.Г. Шевченко»

**Abstract.** *The paper examines the main theoretical approaches to the effects of stress on the human body, the concept of psychological stress, coping - behavior and coping - resources of the individual in modern domestic and foreign psychology, identifies the factors and mechanisms of the effect of stress on the human body under certain stress state at the time of the qualification tests .*

Изучение психологического стресса особенно актуально в молодежной среде Коврова М.В. (2000). Автор подчеркивает: «... следует отметить безусловную недостаточность рассмотренных проявлений стресса, возможных психопрофилактических и психокоррекционных направлений в сфере стресса» [3].

Н.В. Самоукина (2000) замечает, что «эмоциональный стресс человек переживает еще более остро, чем стресс информационный, поскольку он разрушает его глубинные установки и ценности, во что он верил и для чего жил. Эмоциональный стресс возникает при реальной или предполагаемой угрозе, переживаниях опасности, унижения, вины, гнева и обиды, в случаях противоречий или разрыва отношений со значимыми людьми, предательства друзей, потере близких» [4].

По мнению Р. Лазаруса, «развитие различных форм поведения, приводящих к адаптации личности, определяется механизмами преодоления стресса. Поведение рассматривается как результат взаимодействия между человеком и окружающей средой [4]. Р. Лазарус вводит понятие копинг (coping) – преодоление стресса, совладание с ним. Поведение, направленное на устранение или уменьшение силы воздействия стрессогенного фактора на личность, называют копинг-поведением или совладающим поведением».

Отечественные исследователи понятие «копинг-поведение» интерпретируют как совладающее поведение или психологическое преодоление. Копинг-поведение подразумевает индивидуальный способ совладания человека с затруднительной ситуацией в соответствии с ее значимостью в его жизни и с личностно-средовыми ресурсами, которые во многом определяют поведение человека [2].

*Активная форма копинг-поведения*, активное преодоление, является целенаправленным устранением или ослаблением влияния стрессовой ситуации. *Пассивное копинг-поведение*, или пассивное преодоление, предполагает использование различного арсенала механизмов психологической защиты, которые направлены на снижение эмоционального напряжения, а не на изменение стрессовой ситуации.

Для совладания со стрессом каждый человек использует собственные стратегии (*копинг-стратегии*) на основе имеющегося у него личностного опыта (личностных ресурсов или *копинг-ресурсов*). Совладающее поведение является результатом взаимодействия копинг-стратегий и копинг-ресурсов (Селье Г., 1979) [1,2].

Успешность адаптации к стрессам определяется уровнем развития копинг-ресурсов. Низкое

развитие приводит к формированию пассивного дезадаптивного копинг-поведения, социальной изоляции и дезинтеграции личности.

С. Фолькман выделяет следующие виды копинг-ресурсов: физические (здоровье, выносливость и т.д.); личностные (убеждения, самооценка, локус контроля, мораль и т.д.); социальные (социальные связи человека и другие виды социальной поддержки).

Обзор зарубежной и отечественной литературы показал, что все они привлекают внимание специалистов, работающих с людьми в социуме.

Предметом нашего изучения стало изучение особенностей личностных ресурсов, способствующих копинг-поведению студентов при сдаче государственных экзаменационных испытаний.

Исследовательская работа проводилась в БПФ ГОУ ПГУ им.Т.Г.Шевченко г. Бендеры

На этапе проведения экспериментальной части исследования в качестве испытуемых были привлечены магистранты филиала от 19 до 23 лет.

В исследовании изучались выраженность стресса и копинг-ресурсов личности с помощью методики «Ситуативная оценка стресса». Магистранты в большинстве своем описывают свои состояния как стрессовые. Баллы по большинству показателей стресса положительные, что говорит о наличии состояний дискомфорта, напряжения, утомления и неопределенности. Выраженность деструктивных состояний не высокая и не превышает выраженности копинг-ресурсов, это говорит о том, что они успешно справляются со стрессом вызывающими ситуациями.

Магистранты отмечают выраженность основных копинг-ресурсов: положительный эмоциональный настрой (оптимизм), общая активность, уравновешенность (способность к саморегуляции), рациональность (умение принимать логически обоснованные решения. Баллы относительно высокие, что указывает на эффективное совладание со стрессом.

Показатели эмоциональной сферы личности, общей активности, ригидности и импульсивности находятся в пределах статистической нормы и выражены в средней степени.

Далее типология стилей копинг-поведения приводится на основе модели С. Хобфолла. Все показатели находятся в пределах статистической нормы.

Таким образом, изучение экзаменационного стресса и личностных ресурсов студентов, которые способствуют копинг-стратегиям показало, что магистранты в большинстве своем описывают свои состояния как стрессовое. Баллы по большинству показателей стресса положительные, что говорит о наличии состояний дискомфорта, напряжения, утомления и неопределенности из этого можно сделать вывод, что стресс явление сложное и выраженность деструктивных состояний не высокая и не превышает выраженности копинг-ресурсов, это говорит о том, что магистранты успешно справляются со стресс вызывающими ситуациями.

## Литература

1. Бодров В.А. Информационный стресс: Учебное пособие для вузов. – М.: ПЭР СЭ, 2000. – 352 с.
2. Бодров, В.А. Проблема преодоления стресса [Текст]: Ч. 2: Процессы и ресурсы преодоления стресса / В.А. Бодров Психологический журнал. – 2006. – Т. 27. – № 2. – С. 113 – 123.
3. Лазарус, Р.С. Теория стресса и психофизиологические исследования [Текст] / Р.С. Лазарус // Эмоциональный стресс: физиологические и психологические реакции / под ред. Л. Леви, В.Н. Мясищева. – Л.: Медицина, 1970. – 405 с.
4. Селье Г. Стресс без дистресса. Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1979 – 128 с.

## SECTION NR. 4.

Forming the professional competences of students  
in the field of Humanities and Philology

Formarea competențelor profesionale  
ale studenților domeniului  
Științe umanistice și Filologice

Формирование профессиональных  
компетенций студентов гуманитарных  
и филологических специальностей

# HELPING STUDENTS DEVELOP HIGHER ORDER THINKING SKILLS

Viorica CONDRAT

lector univ., dr. Alecu Russo Balti State University

**Abstract.** *The 21st century context seems to be quite challenging when it comes to discriminate between facts and opinions, truth and lies. Therefore, students should be equipped with the necessary skills which will enable them to judge the value of truth, to transfer the acquired knowledge to new contexts, to solve problems and to think critically. The article examines the importance of scaffolding the development of higher order thinking skills at the university level. Students appear to be rather unprepared to think critically. That is why the educator is to design the education process in such a way as to help students enhance their higher order thinking skills. The article examines some strategies applied to fourth-year students at Alecu Russo Balti State University, which can be used to help students become critical thinkers.*

**Keywords.** *higher order thinking, transfer, problem solving, critical thinking, skills*

The role of higher education institutions in a student's professional development is above all to help them acquire knowledge keeping their mind open, but always questioning and judging the degree of its truthfulness. The education process itself should stop being viewed as a mere transmission teacher-centred process, where there is no interaction and the value of what is transmitted is not supposed to be questioned at all. 21st century students should be above all equipped with the necessary skills to be able to reason, question and judge the value of the received information.

Indeed, while turning into large information consumers it is becoming more and more challenging to distinguish facts from fiction. Students seem to struggle to differentiate between what is true and what is false. Hence the development of higher order thinking skills should be fostered in the classroom, besides the development of skills to be used in their future professional environment.

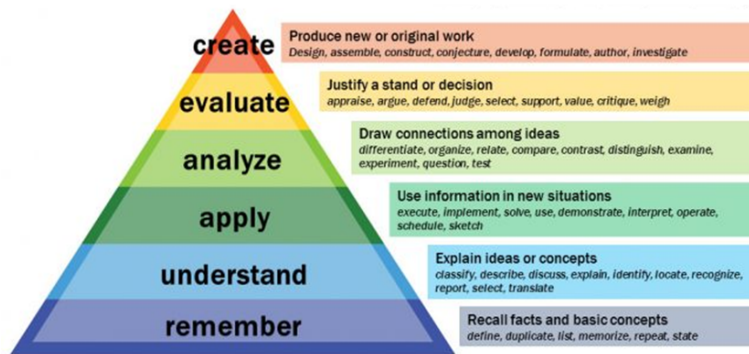
The process of education should be student-centred, whereas all the participants should engage in a constructive dialogue having equal speaking rights and being able to reasonably express a concrete point of view. Dialoguing is to be viewed as negotiating and co-constructing the meaning of what is to be justified, true and believed.

At the same time, technology should be integrated in this dialogue as it has become an essential if not a primary source of information in the 21st century. Moreover, the very nature of communication has changed due to the technological advancement. People tend to turn to the Internet every time they need to get informed, thus apparently becoming more and more dependent on the information found there. That is why being able to discriminate between knowledge and opinion becomes essential in the present context.

The notion of higher order thinking is not new. If we look at Bloom's taxonomy (Figure 1) (<https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/>), higher order thinking skills are positioned at the top of the pyramid. The distribution of skills goes from basic skills towards more complex. Thus, at its base there are the skills of recalling facts and basic concepts. It is a lower thinking skill, yet, it is crucial to acquire it as in order to develop higher order thinking skills one needs to have developed lower order thinking skills.

The problem is that sometimes too much emphasis is placed on memorizing, whereas analysis, evaluation and creation are totally overlooked. At university, learning should not be based on memorizing/learning by heart a certain amount of information without applying it to real life situations.

Figure 1: Blooms' taxonomy



Brookhart (2010) suggests considering higher order thinking within the framework of three, sometimes overlapping, concepts, such as transfer, critical thinking and problem solving. She points to the need of making the learning process meaningful, where the learned knowledge could be transferred to new contexts. Students are thus equipped with the ability to apply the previously acquired knowledge to new contexts and create new meanings without depending on the teacher's presence.

When it comes to critical thinking, scholars point to the fact that while having become a 'buzz word' in education (Kennedy et al, 1991), it may be reduced to an overly simplistic definition considering exclusively the upper three levels in Bloom's pyramid (Ennis, 1993). Norris and Ennis (1989) broadly define critical thinking as reasonable, reflective thinking focused on deciding what to believe or what to do.

Kennedy et al (1991) recommend to define critical thinking not only considering the cognitive aspect (i.e. skills or abilities) but also considering the more affective aspect, i.e. dispositions a person should possess. Thus a critical thinker is open-minded and considerate of other people, stays relevant, is impartial, suspends judgement and takes a stance when warranted, questions one's own views, and uses his/her critical thinking skills.

In this case the teacher's role is to enable the students with skills and develop dispositions that will boost their ability to think. Students are expected to make sound judgements, being able to judge the credibility of the source, a crucial skill to be developed in the 21st information era. Barahal (2008) suggests using the 'Artful Thinking Palette' consisting of six thinking routines guiding students' thinking. The author points to the fact that these routines can be used in any educational context. The routines displayed symbolically in an artist's palette include: questioning and investigating, observing and describing, comparing and connecting, finding complexity, exploring viewpoints, and reasoning.

Problem solving can broadly be defined as the original process of finding solutions to difficult or complex issues. The teacher's role is to help students look for valuable solutions to open ended problems, being aware that there might be more than one solution to a problem, or that there might be several ways to tackle the problem. Bransford and Stein (1993) conceived the IDEAL approach to solve a problem. Each letter stands for a possible path to be taken to solve a problem. Figure 1 displays the framework.

The suggested framework could be used by teachers to help their students develop the problem solving skills. In the scholars' opinion the framework is useful if applied flexibly: 'for example, you may identify an important problem or opportunity, define your goals, explore strategies, anticipate possible outcomes, and realize the need to redefine your goals before actually acting on strategies.

Figure 2: IDEAL approach to problem solving

I = identify problems and opportunities  
D = define goals  
E = explore possible strategies  
A = anticipate outcomes and Act  
L = look back and Learn

In short, you won't always want to go through the IDEAL components in a fixed order. This will become clearer as you gain experience using IDEAL' (Bransford and Stein, 1993: 20).

The assumption is that students first need to have lower thinking skills well developed in order to be able to develop higher order skills. But what would be the case of university students? They are supposed to be equipped at least with lower thinking skills while entering the university. Consequently, what teachers should strive to do is to help them develop higher order thinking skills. 4th – year students are expected to be able to transfer knowledge to new contexts, think critically and find viable solutions to open ended problems. Yet, while working with students in their last year of study, I could notice their higher order thinking skills were rather poorly developed.

Within the course of discourse analysis at Alecu Russo Balti State University while focusing on language functions, one of the students mentioned the fact that they learned about them, i.e. memorized them, before but they could not understand why they needed that information. While following the steps of the IDEAL problem solver, most of the students considerably improved their analytical skills. They could transfer the learned knowledge to real life contexts in order to solve problems. When they were helped to develop the skills of analysing a stretch of language taking into consideration the language functions, their motivation increased and they became more skilful in decoding appropriately different types of discourse.

Another traced problem is that because higher order thinking skills are underdeveloped, students seem to ignore the importance of several courses in their professional development. Thus, students studying translation did not see any use in studying stylistics. They thought of their instruction process only as a continuous translation exercise. Moreover, the translation itself was not considered within its context, it looked more like a drilling exercise for them, devoid of any contextual meaning. The teacher's role is crucial in raising students' awareness of the pitfalls of such a disposition. Instead students should understand the value of open-mindedness and thoroughly consider every opportunity contributing to their professional growth.

During the semester students were challenged to question and investigate, observe and describe, compare and connect different functional styles, as well as find complexity, explore viewpoints, and reason. At a certain point, they were asked to deliver a speech on Why is it (not) important to study Stylistics?. They were told that every opinion is accepted provided they offer solid reasoning. It should be mentioned that only one student still believed that the subject was useless. The others, however, seemed to have changed their mind. One of the students said:

We can enumerate other disciplines which are related to the study of language, but stylistics concerns more the application of the knowledge in practice. Think about questions and problems we face while writing an e-mail, a research paper or preparing to deliver a speech. It is stylistics which helps us to find the solutions and which points us the right way of doing things. Think about how we talk with our teachers, friends or neighbors. It is not just a stream of words you say at random; this is a conscious choice to adjust your speech to the situation. These are the reasons to



study stylistics. [...] Exercising our skills in writing essays, letters or poems we are on the way to develop our personal style of expressing thoughts, which distinguishes us from others.

The student's answer seems to indicate that they can apply the acquired knowledge to new contexts. They are able to explicitly enumerate the benefits of stylistics in their academic development, but above all they clearly see how to transfer knowledge, think critically and solve problems.

Another student stated the following:

So, we have to study stylistics because it enriches our way of thinking about language, improves our skills of language and makes us to be like critics. Don't think that stylistics is boring. It becomes interesting when appears the necessity to write something and we don't know how is correctly.

The use of the modal seems to indicate the remaining resistance in that student's mind. Yet, they seem to understand that the purpose was not to make them learn something, but rather to think about something from a new perspective so that they can 'be like critics'. The answer also shows that stylistics has contributed to the development of their transfer skills.

Another problem faced during my interaction with the students surfaced while dealing with Jonathan Swift's *A Modest Proposal*. At first, the students appeared to misunderstand the purpose of the essay. They did not have the necessary skills to properly analyse it. What they focused on was the literal meaning of the suggestions described, refusing to look beyond the surface of the text. Moreover, while dealing with Noam Chomsky's essay *A Modest Proposal*, the students struggled even more in understanding its meaning, stating at the end that Jonathan Swift's essay was much easier.

The students seemed to operate with the historically established concepts as true, i.e. eating a baby is a horrifying unacceptable crime. Yet, they could not deal with concepts related to the present global context at all, i.e. justifying and promoting terror could lead to extremely horrific consequences, resulting in so many casualties, including children. What seemed to be even more shocking was their lack of desire to want to know. Only one student showed enthusiasm in discussing and co-constructing the meaning of Noam Chomsky's essay.

While dealing with these two works it became evident that the teacher's presence was still needed in order to guide students to make reasonable judgements. Such a process is rather difficult as students seem to relate to concepts which are easy to process, and are reluctant to deal with more complex concepts which require extra-effort in understanding their meaning. So while becoming large information consumers, students should be helped to question above all the quality of information, on the one hand, and its value on the other.

Tomas and Thorne (2009) speak about the importance of metacognition as both thinking about your thinking and knowing about knowing. In the scholars' opinion students should be helped to become aware of their strengths and weaknesses so that they can develop their higher order thinking skills. In particular they point to six steps to be taken by student:

1. Know your strengths and weaknesses.
2. Capitalize on your strengths and compensate for your weaknesses.
3. Defy negative expectations.
4. Believe in yourself. This is called self-efficacy.
5. Seek out role models - people from whom you can learn.
6. Seek out an environment where you can make a difference.

Cox (<http://www.teachhub.com/teaching-strategies-enhance-higher-order-thinking>) suggests ten strategies to be used by teachers in order to enhance students' higher order thinking skills:

1. Teaching strategies to help determine what higher-order thinking is (i.e. developing students' metacognition);
2. Encourage questioning (i.e. promoting asking questions all the time);
3. Connect concepts (i.e. finding relationships between what is known and what is new);
4. Teach students to infer (i.e. finding the meaning by making inferences);
5. Use graphic organizers (i.e. helping students frame their thoughts);
6. Teach problem-solving strategies (e.g. using the IDEAL problem solver framework)
7. Encourage creative thinking (i.e. helping students inventing, imagining, and designing what they are thinking);
8. Use mind movies (i.e. encouraging students to create a movie in their mind of the concept(s) they are learning);
9. Teach students to elaborate their answers (i.e. helping students understand the concept(s), not just memorize it/them);
10. Teach QARs (i.e. Question-Answer-Relationships - labelling the type of question that is being asked, then using that information to help students formulate an answer).

As seen, enhancing students' higher order thinking skills should be fostered in the education process at every level. Yet, the assumption is that at the university level they should be prioritized. University studies are to prepare students for the real world, enabling them with the skills to make sound judgements, find viable solutions to problems and transfer the acquired knowledge to new concepts. The process of education has never been more complex due to the technological advancement. Yet, with grit and determination both educators and students could enter into a constructive dialogue of co-creation of meaning.

## BIBLIOGRAPHY

1. BARAHAL, S. (2008), Thinking about Thinking: Pre- Service Teachers Strengthen their Thinking Artfully, [http://www.visiblethinkingpz.org/VisibleThinking\\_html\\_files/06\\_AdditionalResources/SusanBarahal2008.pdf](http://www.visiblethinkingpz.org/VisibleThinking_html_files/06_AdditionalResources/SusanBarahal2008.pdf). Last access: Novemebr 5th, 2018.
2. BRANSFORD, J., STEIN, B. (1993), The IDEAL Problem Solver: a guide for improving thinking, learning, and creativity, New York: W. H. Freeman.
3. BROOKHART, S. (2010), How to Assess Higher Order Thinking Skills in Your Classroom, ASCD. COX, J. (2018), Teaching Strategies that Enhance Higher-Order Thinking, <http://www.teachhub.com/teaching-strategies-enhance-higher-order-thinking>, Last access: November 4th, 2018.
4. ENNIS, R. H. (1993), Critical thinking assessment, in Theory Into Practice, 32:3. IDOL, L., JONES, F.B. (Eds.), (1991), Education values and cognitive instruction: implications for reform, New York, London: Routlge.
5. KENNEDY, M., FISHER, M. B., ENNIS, R. H. (1991), Critical thinking: Literature review and needed research, in Education values and cognitive instruction: implications for reform, L. Idol and F.B. Jones, (Eds.), New York, London: Routlge.
6. NORRIS, S., ENNIS, R. (1989), Evaluating Critical Thinking, Pacific Grove, CA: Midwest Publications.
7. THOMAS, A., and THORNE, G. (2009), How To Increase Higher Order Thinking. Metarie, LA: Center for Development and Learning.  
<http://www.cdl.org/articles/how-to-increase-high-order-thinking/>.  
Last access: November 4th, 2018.
8. <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/>

# VALORIFICAREA COMPETENȚEI DE RELAȚIONARE ÎN FORMAREA PEDAGOGILOR SOCIALI

Elena DAVIDESCU,  
lector, drd.

Catedra Științe ale Educației,  
Universitatea de Stat „Ion Creangă”.

**Abstract.** *The starting point in the beginning of the experimental research was the results of the theoretical and conceptual foundation of the valorisation of the relational competence, following the elucidation of the specifics of the social interactions through communication in the activity of the social pedagogues. The research experimental approach presents the results of the assessment of the initial training level of the competency of social pedagogical relations within the university studies at the specialty "Social Pedagogy" and the activities carried out in order to ensure the valorisation of this competence through university training at the training sessions within the seminar as a form of academic education.*

**Keywords.** *social pedagogue, professional activity, relationship competence, empathy, active listening, self-control of emotions, prevention of deviant behavior, group management, lifelong learning.*

**Actualitatea temei de cercetare.** Pedagogul social își desfășoară activitatea profesională în instituții pentru persoane aflate în dificultate, iar obiectivul principal este „echiparea” beneficiarului cu competențele și calitățile necesare, care-i vor asigura șansa unei existențe autonome [2]. Aceasta presupune un proces de educație și învățare pe termen lung, iar interacțiunea dintre pedagogul social și persoană, ca subiect al educației, în acest cadru instituțional se materializează într-o relație construită în timp între cei doi. Conotația științifică a interacțiunilor comunicative în profesia de pedagog social este amplificată de valorile deontologice care stabilesc parametrii de atins în raport cu „natura activităților, ai conduitei, ai raportării persoanelor la semenii lor sau la grupul din care fac parte, prin acele norme care dirijează comportamentul uman” [4]. Este absolut important ca această relație să fie una bazată pe încredere și pe respectarea și înțelegerea nevoilor educatului.

**Scopul cercetării** constă în evaluarea nivelului de formare a competenței de relaționare a pedagogilor sociali.

**Expunerea conținutului de bază.** Sarcinile pedagogului social, considerat *persoană-cheie a copilului*, desemnat *responsabil de îndrumarea și susținerea copilului, coordonarea și monitorizarea procesului de asistență zilnică sunt particularizate în: transmiterea unor tehnici de lucru; structurarea unor întrebări; prelucrarea unor frici, bariere, inhibiții sau conflicte; clarificarea sau dezvoltarea unor informații; oferirea sprijinului în căutarea unui loc de muncă; orientarea școlară și profesională; ajutorul acordat în realizarea temelor pentru acasă etc.*

În aceste „sarcini practice ale vieții”, C. Acris, A. Dumitru sunt de părere, că se găsesc probleme complexe care îi solicită mult pe copii și tineri: probleme legate de *rivalitate, concurență, auto-determinare, „cum să nu mă plictisesc”, „cum să depășesc eșecurile”, „cum să rezist la frustrări”, „cum să-mi fac curaj”, „cum să ajut pe altul”, „cum pot fi eu ajutat”, „cum să-mi fac prieteni/cu cine să mă împrietenesc”, „cum să mă afirm”* [1, p.14].

Metoda la care s-a recurs în eșantionarea stabilită a răspuns criteriilor de *clasificare uni-stadială* pentru loturile experimental și de control, unde au fost antrenați studenți-pedagogi sociali, repartizați a câte 30 pentru fiecare lot. Prin *Grila de observare a nivelului de formare a competenței de relaționare*

a *pedagogilor sociali* au fost supuse măsurărilor valorile competenței de relaționare a pedagogului social determinate în parcursul teoretic al cercetării (*empatie, ascultare activă, autocontrolul emoțiilor, prevenirea comportamentului deviant, gestionarea grupului, formarea deprinderilor de viață*), privind valorificarea competenței de relaționare în formarea pedagogilor sociali.

**Grila de observare a nivelului de formare a competenței de relaționare** oferă date privind nivelul de formare a competenței de relaționare a pedagogilor sociali pe o scală de estimare din patru niveluri (înalt, mediu, suficient și minim). Grila reprezintă un ghid de observație calitativă, ce conține *itemi* sau *categorii de observație* [5], ce se referă la obiectul propriu-zis al cercetării privind gradul de interacțiune comunicativă între subiecții observați. Cu scopul asigurării validității rezultatelor observării, grila de observare a fost complinită de un chestionar de autoevaluare a nivelului de formare a competenței de relaționare a pedagogilor sociali, unde subiecții au trebuit să indice nivelul competenței, bifând una din variantele propuse din scala de patru valori (dezacord total, nici acord nici dezacord, de acord, cu totul acord), rezultatele acestor două instrumente fiind suprapuse și comparate. Grila de observare este alcătuită din șase itemi organizați în baza celor două dimensiuni ale competenței, conform tabelului 1.:

| Dimensiuni                         | COMPETENȚA DE RELAȚIONARE                  |   |
|------------------------------------|--|---|
|                                    | Valori experimentale                       | Itemi de apreciere a nivelului de relaționare a pedagogului social  |
| COMUNICAREA INTERPERSONALĂ         | <i>Empatia</i>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Înțelege gândurile, emoțiile, acțiunile și atitudinile celorlalți, plasându-se în situația lor, pentru a le evalua mai bine problema, respectându-le confidențialitatea.</li> </ul>  |
|                                    | <i>Ascultarea activă</i>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ascultă cu atenție, adresează întrebări și cere explicații, pentru a-și arăta interesul și disponibilitatea pentru dialog, analizând cauzele problemei pentru identificarea soluțiilor.</li> </ul>   |
|                                    | <i>Autocontrolul emoțiilor</i>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Își gestionează emoțiile, impulsurile, tensiunile, stările de spirit și discursurile interioare, bazându-se pe conștiința de sine, orientându-și gândurile spre abordarea lucidă a problemelor în raport cu situațiile inopinate.</li> </ul>   |
| MANAGEMENTUL RESURSELOR PEDAGOGICE | <i>Prevenirea comportamentului deviant</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proiectează activități educaționale în scopul prevenirii comportamentului deviant (abilitare, rezolvarea situațiilor de criză, învățare, dezvoltare personală, etc.)</li> </ul>  |
|                                    | <i>Gestionarea grupului</i>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Facilitează interacțiuni în grup în cadrul activităților ludice, determinându-i la îndeplinirea sarcinilor în echipă și motivându-i pentru contribuție individuală, respectându-le demnitatea fiecăruia.</li> </ul>  |
|                                    | <i>Formarea deprinderilor de viață</i>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Organizează activități de educație pentru formarea deprinderilor de viață a beneficiarilor;</li> <li>Realizează activități de învățare cu beneficiarii pentru formarea abilităților necesare integrării și reintegrării sociale;</li> <li>Oferă sprijin, ajutor și îndrumare beneficiarilor pentru a dobândi deprinderi de rezolvare cu succes a problemelor vieții</li> </ul> |

Tabelul 1. Corespondența variabilelor cercetării cu valorile experimentale și itemii grilei de observație

Valorificarea competenței de relaționare în formarea pedagogilor sociali este susținută de nivelul de dezvoltare a valorilor *empatie, ascultare activă și autocontrolul emoțiilor* pe dimensiunea *comunicare interpersonală*, unde se recunoaște în ce măsură pedagogul social conștientizează reacțiile afectiv-emoționale și atitudinale ale beneficiarilor, le anticipează manifestările și acționează în favoarea așteptărilor acestora.

De asemeni, valorificarea competenței de relaționare în formarea pedagogilor sociali este susținută de nivelul de dezvoltare a valorilor *prevenirea comportamentului deviant, gestionarea grupului, formarea deprinderilor de viață pe dimensiunea Managementul resurselor pedagogice*. Aceasta dimensiune este variabila indispensabilă pedagogului social prin care își poate evalua în ce măsură proiectele educaționale elaborate sunt adaptate la diversitatea contextelor de învățare, dezvoltare, prevenirea comportamentului deviant, promovarea comportamentului prosocial etc. și, nemijlocit, demonstrează că există o preocupare expresă pentru calitatea interacțiunii, sunt parteneri în comunicare, se receptează reciproc într-un mod favorabil, se simpatizează, se respectă etc. determinându-i la îndeplinirea sarcinii în echipă și motivându-i pentru contribuție individuală (variabila *gestionarea grupului*), intervenind în situații de criză prin ghidarea în înțelegerea de sine a persoanei, respectându-i confidențialitatea.

**Rezultatele și interpretarea lor.** Pentru constatarea nivelului competenței de relaționare a studenților au participat 60 de studenți ai specialității Pedagogie socială din cadrul Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă”, dintre care *grupul experimental* a fost reprezentat de 30 de studenți ce realizează studii cu frecvență, *grupul de control* – 30 studenții cu studii fără frecvență.

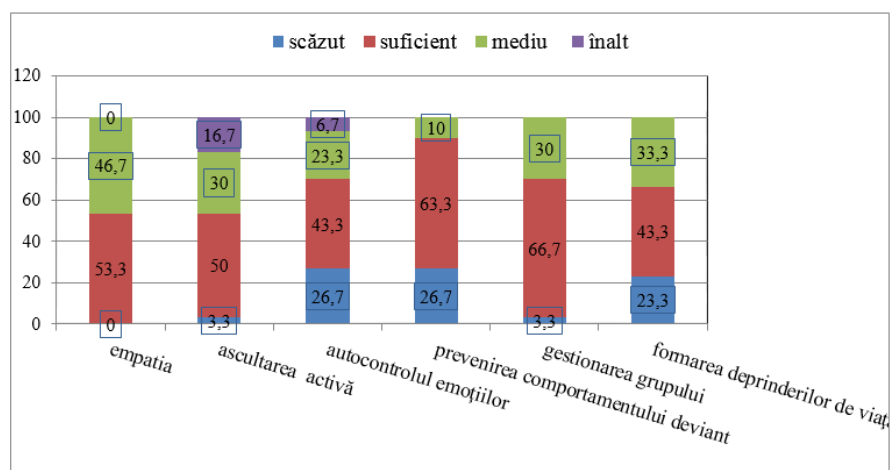


Figura 1. Nivelurile valorilor competenței de relaționare a studenților-pedagogi sociali (GE, constatare)

Aplicarea formulei mediei aritmetice pentru determinarea nivelului de comunicare interpersonală și a calității managementului resurselor pedagogice în activitatea educațională a pedagogilor sociali a scos în evidență la etapa de constatare a experimentului un scor de 48,9 % din subiecții care au dezvoltată capacitatea de comunicare interpersonală la nivel mediu.

La același nivel se plasează și 48,9 % din subiecți care demonstrează că sunt responsabili de activitatea realizată prin activitățile proiectate, pot gestiona eficient un grup de copii și realiza activități de consiliere educațională în plan individual. Aceste variabile înregistrează valori procentuale mai scăzute pentru nivelul mediu și înalt la această etapă a experimentului, nici o persoană evaluată în baza grilei nu au fost apreciați cu nivelul înalt al managementului resurselor pedagogice.

Apropiate valorilor procentuale înregistrate de subiecții grupului experimental al cercetării sunt

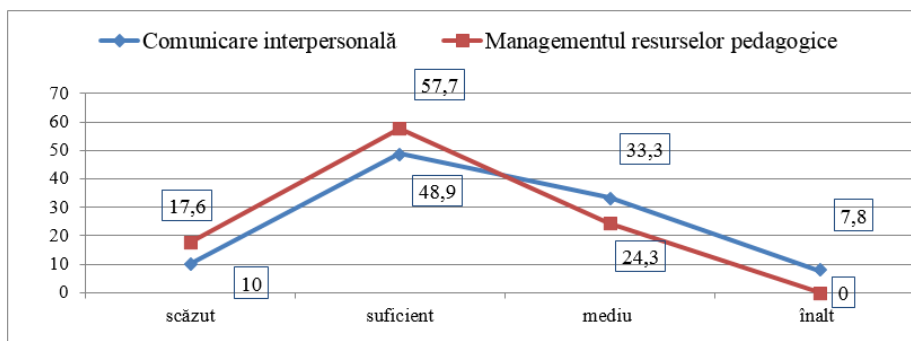


Figura 2. Nivelurile comunicării interpersonale și a managementului resurselor pedagogice a studenților-pedagogi sociali (GE, constatare)



Figura 3. Nivelul de formare a competenței de relaționare a studenților-pedagogi sociali (lot 60 de studenți, constatare)

cele ale grupului de control. Autoevaluarea nivelului de formare a competenței de relaționare a pedagogilor sociali s-a realizat prin aplicarea aceluiași itemi ale chestionarului și subiecților grupului de control, în aceeași perioadă a cercetării experimentale, diferențele de rezultate fiind nesemnificative

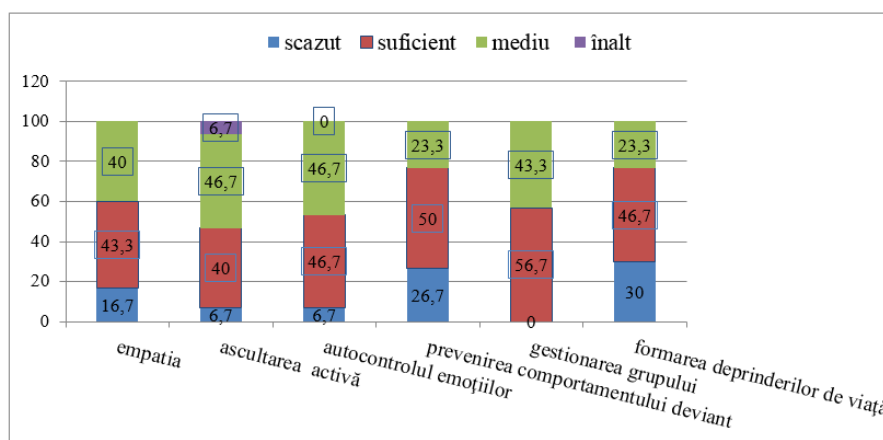


Figura 4. Nivelurile valorilor competenței de relaționare a studenților-pedagogi sociali (GC, constatare)

La această etapă a experimentului nivelul competenței de relaționare a studenților, ciclul 1, Licență este prezentat în figura 3, valoarea procentuală medie cea mai mare înregistrând 51.6 % din studenți.

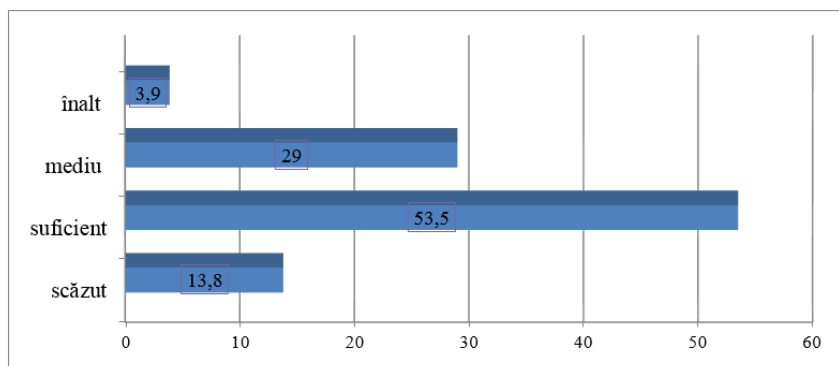


Figura 5. Nivelul de formare a competenței de relaționare a studenților-pedagogi sociali (GE, constatare)

Personalitatea independentă are încredere în capacitatea sa de a stabili scopuri și obiective, de a lua decizii, și de a le motiva. Este vorba în același timp și de gestionarea propriei existențe sub diferite aspecte: obiecte personale, educație, perfecționare, profesie, utilizarea banilor. Toate acestea presupun capacități practice și de relaționare pe care beneficiarul trebuie să le aibă la dispoziție în momentul în care părăsește instituția.

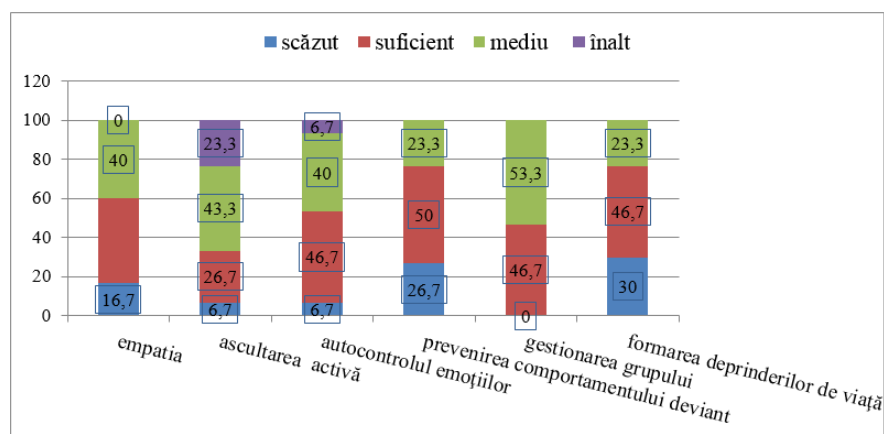


Figura 6. Nivelurile valorilor competenței de relaționare a studenților-pedagogi sociali (GC, constatare)

În cercetarea conceptului de „eficiență a profesorului” Dragu A. indică la „factorul relațional”, care lărgeste conceptul de competență a profesorului, prin includerea competenței interpersonale pe care A.S. Barr o concepe ca fiind abilitatea de a îndeplini sarcina interpersonală, de a mânui reacțiile celuilalt. În acest sens, sursele competenței interpersonale sunt foarte diferite și nu pot fi neglijate când avem în vedere activitatea didactică” [3, p.75].

### Concluzii:

1. Competența de relaționare a pedagogilor sociali este considerată esențială în formarea pedagogilor sociali pentru facilitarea interacțiunilor comunicative de lungă durată și menținerea raporturilor echilibrate cu educații în cadrul activității de asistență educațională la nivel instituționalizat și non-formal.
2. Cadrul experimental de valorificare a competenței de relaționare a pedagogilor sociali a

presupus derularea fazelor experimentului pedagogic, unde eșantionul de subiecți ai cercetării a fost „antrenat” riguros în programul de evaluare, proiectat conform designului cercetării.

### **Bibliografie**

1. Acriș C., Crenguța-Dumitru A. Pedagogie socială aplicată. Intervenția în munca socială, București: Editura Cartea Universitară, 2005. 372 p.
2. Cozărescu M. Pedagogia socială de la teorie la practică, Editura Universității din București, 2012, 251 p.
3. Dragu A. Structura personalității profesorului. București: EDP, 1996. 286 p.
4. Enescu Gh. Filosofie și logică”, Editura Științifică, 1973, 181 p.
5. <https://library.maastrichtuniversity.nl/collections/databases/sage-journals/Patton>, M. Q. Qualitative Research & Evaluation Methods, 3th ed. 4, 2002 Sage Publications, pp. 260-332



# РАБОТА С ПРОТОТИПОМ В ХОДЕ АНАЛИЗА ЛИТЕРАТУРНОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ В ВУЗЕ

Вячеслав ДОЛГОВ,  
доктор филологии, конференциар  
кафедры славистики Бельцкого государственного  
университета имени А. Руссо

***Abstract.** The article aims at presenting the experience of working with the prototype while analyzing and interpreting the artistic features of a literary work in the didactic aspect. Some pre-reading tasks are suggested, as well as a system of questions and assignments used during the reading stage. We have chosen Evdokia's life and the play "Seven Saints from the Village Bryuho" by Lyudmila Ulitskaya as the didactic materials. The recommended procedure is based on the common didactic strategies used to develop not only independent critical thinking competences, but also the competences of comprehensive and adequate interpretation of the literary works.*

Описание, анализ и интерпретация занимают важнейшее место в ходе освоения студентами особенностей литературного процесса. Именно эти три обязательные стадии работы над литературным произведением выделяют исследователи. Сошлемся на определение польского литературоведа Е. Фарино (концепцию которого разделяют многие, например, составитель учебного пособия по теории литературы В. Е. Хализев):

*описание* сводится к вычленению в тексте всех тех его свойств, которые могут быть использованы как «художественные» средства или, проще, могут нести некую смысловую нагрузку;

*анализ* стремится установить связи и функции вычленяемых свойств текста, вскрывает «информационные узлы» текста;

*интерпретация* стремится к осмыслению результатов анализа, ставит вопрос: что значит данный элемент (признак) текста? Произведение допускает разные интерпретации, но они не вполне произвольны: некоторые элементы настолько сильно подчеркнуты, что сами привлекают внимание исследователя [3, р. 71-72].

В ходе работы над литературным произведением нередко возникает необходимость обращения к той реальной ситуации или личности, которые нашли художественное воплощение. В случае, когда в критической, справочной и специальной литературе данный аспект прописан, работа студента сводится, как правило, к чистой репродукции. Учитывая необходимость развития самостоятельного и критического мышления, способностей к всестороннему и глубокому анализу, адекватной интерпретации в заданных художественным текстом параметрах, предлагаем подход, основанный на анализе произведения, по которому отсутствует критическая литература (по исследуемому вопросу), следовательно, простая репродукция невозможна.

Материалом для работы с прототипом выбрана пьеса Л. Улицкой «Семеро святых из деревни Брюхо». Объектом изучения выступает образ главной героини Дуси. Используемые методы – анализ и синтез, комментирование, сравнительно-сопоставительный, эвристический, проблемный и поисково-направленный и др.

Следует пояснить, что пьеса повествует о бесчинствах молодой советской власти, и на презентации книги «Русское варенье и другое», в состав которой вошло и данное произведение, Людмила Улицкая сообщила об отчасти документальном характере пьесы. «В начале 90-х

годов была издана книга, написанная священнослужителем, который собрал рассекреченные материалы, связанные с гонениями в 1917 году на около церковных людей – нищих, юродивых и блаженных. Их убивали, сажали в тюрьмы – подобная трагедия произошла и в деревне Пузо, которая в книге получила название Брюхово», – рассказала, в частности, автор присутствующим, как сообщают СМИ. Несмотря на отсутствие конкретных данных, для нас является очевидным, что протоосновой пьесы послужило житие преподобномученицы Евдокии (Шиковой) и ее послушниц, которое входит в состав 1 книги иеромонаха Дамаскина (Орловского) «Мученики, исповедники и подвижники благочестия Российской Православной Церкви XX века. Жизнеописания и материалы к ним», опубликованной в 1992 году.

В качестве предтекстового задания студентам предлагается внимательно изучить данное житие, выявить характерные особенности Евдокии, а также по толковым и энциклопедическим словарям выявить дифференциальные признаки понятий «мученик», «преподобномученик» и «юродивый».

На этапе собственно работы с текстом произведения студентам может быть предложено выявить на основе сравнительно-сопоставительного метода то, что объединяет двух героинь – Евдокию (из жития) и Дусю (главную героиню пьесы, дом которой становится своеобразным центром притяжения всего произведения). Следует ожидать, что в результате этой работы, студенты (забегаем вперед) придут к выводу о стремлении Людмилы Улицкой к воссозданию реально-исторического образа подвижницы. Блаженная Дуся, как и ее прототип,

- иначе воспринимает действительность, и потому, ее обычаи и поступки, могут показаться странными;
- ее жизнь, как и жизнь послушниц, подчинена множеству ограничений – что является основой подвига;
- духовно - нравственные ориентиры определяются аксиологией и философией православия.

Студенты наверняка обратят внимание на то, что богоугодный образ жизни позволил ей обрести чудесные дары – ей открыто то, чего не знают другие – она провидица и предсказательница, а также обладает способностью исцелять от недугов физических, и неустанно трудится над освобождением от всего греховного. Людмила Улицкая внимательная к деталям, так, если блаженная Евдокия обычно на нарушения послушниц реагирует плачем, то и Дуся в аналогичных ситуациях плачет или говорит плаксивым голосом.

Быт ее дома подчинен определенным правилам, о которых Людмила Улицкая узнала из жизнеописания. У мученицы Евдокии были свои представления о должном и недопустимом. Молитвенное общение, чтение священных книг, песнопения – были требованием и нормой ее повседневной жизни.

|  |  |
|--|--|
| <p>Так, например, в авторской ремарке к первой картине пьесы читаем: <i>«Из дома слышится стройное пение. Поют акафист Божьей Матери. Пение то стихает, то усиливаясь, то переходя в ритмическое чтение псалмов, будет звучать все время»</i>[2, р. 53].</p> | <p>В житии Евдокии сказано: <i>«Правило Дуни было таково. Неопустительно ежедневно пели образу Владимирской Царицы Небесной. Это было общее пение, вечером в восемь часов начинали, и продолжалась служба до двенадцати часов ночи. . . Утром начинали молиться с пяти часов утра, а иной раз по слабости – с шести утра. И молились до 12 часов дня»</i>[1, р. 96].</p> |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
|  | В это время посетителей не пускали, читались Псалтырь, евангелие, каноны и акафисты, молящиеся били поклоны и пели. |
|--|---|

Мученица Евдокия имела обыкновение осеять крестным знаменем все, что было ей предназначено. И в пьесе находим, к примеру, такую ремарку: *«Дуся благословляет Настю. Та начинает накрывать на стол – совершенно ритуальное действие. Настя подносит Дусе скатерть. Та крестит ее в четыре угла, потом ложки, чашки – каждый предмет»*[2, р. 27].

Таким же ритуализированным представляется в пьесе процесс обычного умывания. Прежде чем Дусю начинают умывать, она крестит полотенце и все сосуды. В кувшин с обычной водой вливают немного святой воды из бутылки. Объяснение также можно найти в житие, где описаны не только гигиенические процедуры, но и отношение к воде и способу ее «добывания». Так, в частности, правила, установленные Евдокией, распространялись и на воду, которую послушницы приносили ежедневно для различных нужд.

|   |  |
|---|--|
| <p>В пьесе, к примеру, авторская ремарка к первой картине такова: <i>«Антонина, в монашеском одеянии, в апостольнике подходит к крыльцу с полными ведрами. Увидев посетителей, выплескивает воду на землю и уходит откуда пришла»</i> [2, р. 10]. Далее пришедшие к блаженной посетители будут обсуждать увиденное так:<br/> <i>«ВЕРА. А чего ж она ее выливает? А в тот раз прям с крыльца выплеснула. СУЧКОВА. Это по Дусину слову: если зверь нечистый или человек сренется, или колокол грянет, или еще чего, не знаю, то вода портится. Уж ни на мытье, ни на питье Дуся ничем ее не примет»</i> [2, р. 11].</p> | <p>Такая трактовка представлена в житие: <i>«Воду надо было качать колесом и непременно натоцаяк, и было это очень тяжело, а Дуня при этом скажет: «Тверди богородицу и иди ни с кем не говори...». Когда выкачаешь воду, нужно было оградить все крестным знаменем и ведро сполоснуть, и если кто застанет, никого не стыдиться и молча идти с водой обратно. Если случится, покойника несут или о покойнике ударяют, или с топором или с косою кто встретится, падаль какая-нибудь, хоть до Дуниного крыльца донесут, а только в дверине войдут, воду надо было вылить на землю и идти за другой»</i> [1, р. 97-98].</p> |
|---|--|

Мученица Евдокия неустанно истязала свою плоть. Сухари, как и старую одежду, она складывала себе в постель: «Те куски, которые она завязывала и клала в постель, после шести недель клала себе за спину, на них спала, на сухарях, в холоде и во вшах». Но эти сухари могли вмещать силу исцеления.

|  |  |
|--|--|
| <p>В пьесе одна из героинь утверждает: <i>«Она тебе сухарика даст молёного, и отойдет. У ней молитва крепкая: и больных исцеляет, и бесов изгоняет»</i>[2, р. 14].</p> | <p>А в житии узнаем о послушнице Анне, которая часто обкрадывала Дуню. После того как на двух возах она вывезла все ее добро, а через время вернулась – то в келье упала. <i>«Трое суток Анна кричала: «Предайте смерти». Потом Дуня дала ей сухарей, и она исцелилась. И снова стала исправно петь и читать»</i>[1, р. 96].</p> |
|--|--|

Одним из распространенных способов умерщвления плоти являлось ношение вериг.

|   |  |
|---|--|
| ТИМОША в пьесе сообщает, что «на Дуся одежда такая ветхая, что под руками разлезлась, а на теле вериги, аж до мяса взелись» [2, р. 66]. | Житие поясняет: «Она носила вериги, которые у нее были за поясом и никому не разрешала касаться этого места» [1, р. 99]. |
|---|--|

Людмила Улицкая заимствует порой целые эпизоды. Так, например, описание провидческого сна мученицы будет совпадать практически слово в слово.

|   |   |
|---|---|
| В пьесе Дуся говорит: «Вот мне сон-то снился! (Смеется ехидно). Кто у меня живет, и Вера покойная тоже, все стоят букетами, и у всех розы, у кого белые, у кого розовые или голубые, а кто ко мне приходил да приносил милостыню, у того ветки-вайи и можжевельные, в синих ягодах. А ты, Антонина, и ты, Марья, стоите около меня с прутьями сухими, потому что не имеете послушания и молитесь плохо» [2, р. 20]. | В житии рассказывается, что «один раз во время утреннего правила Дуся обмирала часа на три. Через четыре дня она сказала, что видела сон: «Кто у меня поет, все стоят с букетами в руках, у всех розы, у кого белые, у кого розовые и даже голубые, у кого можжевельник, и у всех ветви, кто приходил ко мне; у Анны книга с золотыми буквами (она чтица хорошая была), а Поля с Дашей стоят около меня с сухими прутьями, они не молятся» [1, р. 115]. |
|---|---|

В целом, эти и другие примеры позволяют судить о том, насколько внимательно и бережно переносит автор черты прототипа на Дусю, стремясь создать индивидуализированный образ.

Следует, однако, подчеркнуть, что Людмила Улицкая, не слепо копирует, а творчески преобразует заимствованный материал, подчиняя его решению своей художественной задачи. Поэтому студентам также должно быть предложено выявить факты несовпадения литературного персонажа с прототипом: они связаны как с рядом частных (например, замена одной формы уменьшительного имени Евдокия – Дуся – другой (Дуся)), деталей, так и с существенными трансформациями.

Для иллюстрации последнего обратимся, к примеру, к трактовкам причин немощи.

|  |  |
|--|--|
| В пьесе Дуся рассказывает жожалкам, что причиной ее болезни стал сбежавший из-под венца жених: «Гуляли мы. Сговорились. Собрали меня к венцу, на свадьбу заготовили. Я дочка одна у родителей, а родители мои были не бедные, ой, не бедные. Время-то после Петровок, самое сладкое время. Все зелено, аж глаза вышибает. К венцу идти, а его все нет. Нету жениха, вот что я говорю... Жду. Вдруг вижу, Татьяна, сестра Проклова бежит ко мне через двор, а платок на ней черный. Я и пала на землю, забилась. Меня ну водой обливать». | В житие представлены другие обстоятельства и причина: «Когда Дуся было за двадцать лет, она сильно заболела. Дело было на святках, Дуся кричала: «Умру, у меня жар». Девушки ее вынесли во двор и вылили на нее два ведра холодной воды. Потом она им говорит: «Несите меня в келью». И положили ее на лавке, и после этого она уже не вставала» [1, р. 94]. |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| <p><i>Отливали, отливали. Вилы, живая<br/>осталась, только ноженьки мои – все, с<br/>тех пор и не вставала я на мои ноженьки»</i><br/>[2, р. 21].</p> |  |
|---|--|

Факты несовпадений, как представляется, требуют более глубокой проработки, поэтому не следует ограничивать лишь одной констатацией, а каждый выявленный случай следует прокомментировать и интерпретировать в аспекте поэтики произведения. Так, например, благодаря приведенному выше примеру в произведение вводится любовная коллизия (чего, как выяснили, нет в жизни). Уже ближе к финалу пьесы мы узнаем, что Маня Горелая – это и есть бежавший из-под венца жених Дуси, Прокл. Возникает целый ряд вопросов: с какой целью автор вводит нереализованную любовную коллизию? почему Маня Горелая враждует с Дусей? чем они отличаются? почему, в итоге, оказываются связаны между собой? Ответы на эти вопросы позволят студентам выявить существенные идейные установки автора. Сообщив о результатах домашней работы (общие и отличительные черты преподобномученика и юродивого), они должны будут приступить к анализу данных персонажей в сравнительно-сопоставительном аспектах. В результате, студенты выявят, например, что Дуся отличается привязанностью к «вещному миру». Она живет в доме, купленном благодарной барыней, с хожалками, которые должны выполнять любую ее прихоть. Обложенная подушками в «келье» (так она называет часть комнаты с кроватью), принимает подарки, любит платки, которых у нее множество, *«даже и золотого шитья»* [2, р. 11]. В то время как парадигма юродства предполагает отверженность всего, что связано с миром «дольним». Поэтому Маня Горелая подчеркнуто бездомна и связана с пограничным пространством крыши и кладбища. Презрение к комфорту, различным благам и богатству накладывает отпечаток даже на внешний вид – юродивая ходит босой и обходится минимумом ветхой одежды, которая не способна спасти ее от зимних морозов. Этот и другие примеры будут свидетельствовать о попытке индивидуально-авторского осмысления феномена юродства.

А связаны внешне противопоставленные персонажи будут идеей необходимости сохранения духовных основ. Житие Едвоики самоценно само по себе, а под пером Улицкой история последних дней жизни и смерти Дуси создает основания для художественного осмысления целого круга проблем. В этой связи следует обратить внимание на конфликт пьесы, в котором представлено, в том числе, столкновение Дуси с Роговым. Однако проблематика произведения отличается более широким охватом. Рогов как яркий представитель «homo soveticus» заявляет о переустройстве мира. Известная доктрина в его устах обретает эсхатологическое звучание: *«Все будет общее, все будет новое. Государство будет новое. И земля, и небо новое. А теперешний народ ни на что не годится. Пусть и перемрет»* [2, р. 53]. Трагизм ситуации заключается в том, что построение всего осуществляется на крови, родить новых людей должна гулящая девка, а новое мироустройство лишено духовной опоры – новый мир не нуждается в Боге. Символично, что главную святыню – древнюю икону, о которой сообщается в экспозиции – спасает из разграбленного храма именно юродивая Маня. Людмила Улицкая одновременно разделяет и связывает Дусю и Маню как носительниц двух важных идей православия – смирения перед Богом и упования во всем на него, а также деятельной защиты всего, что представляет ценность для веры.

Таким образом, предложенная система вопросов и заданий позволит не только решить конкретные задачи анализа художественного образа в аспекте его связи с прототипом, но и

создаст основания для обсуждения целого ряда вопросов, связанных с особенностями поэтики анализируемого произведения. Предложенный подход, как представляется, способствует формированию компетенций филолога, способного осуществлять глубокий анализ и адекватную интерпретацию литературного произведения. Он также позволяет будущим специалистам проникать в «творческую мастерскую» писателя, выявлять (на базе наблюдений над особенностями использования протоосновы) специфику художественного мировоззрения и авторские интенции.

### **Литература:**

1. Иеромонах ДАМАСКИН (Орловский). *Мученики, исповедники и подвижники благочестия Российской Православной Церкви XX века. Жизнеописания и материалы к ним.* Книга 1. Тверь: Булат, 1992.
2. УЛИЦКАЯ, Л. *Русское варенье и другое.* М., 2008.
3. ФАРИНО, Е. *Введение в литературоведение.* СПб., 2004.

# IMPORTANȚA TEHNOLOGIILOR INFORMAȚIONALE ÎN ACTIVITATEA ȘI FORMAREA PROFESIONALĂ A PSIHOLOGILOR

Vasile GARBUSZ,  
drd., magistru în psihologie și pedagogie, asist. univ.  
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

***Abstract.** The use of information technologies and tools in the field of psychological activity and training is a pressing necessity at the present stage.*

*This is conditioned by the development of information technologies, the need to capitalize on time and to provide psychological services in optimal time and distance.*

*Formation of professional skills of psychologists includes the obligation to use the computer and various information systems.*

***Abstract.** Utilizarea tehnologiilor și instrumentelor informaționale în domeniul activității și formării profesionale a psihologilor reprezintă o necesitate stringentă la etapa actuală.*

*Acest lucru este condiționat de dezvoltarea tehnologiilor informaționale, necesitatea valorificării timpului și acordării serviciilor psihologice în timp optimal și la distanță.*

*Formarea competențelor profesionale a psihologilor cuprinde obligațiunea de a utiliza computerul și a diferitor sisteme informaționale.*

Tehnologiile și sistemele informaționale deja nu mai reprezintă ceva nou la etapa actuală. Toate domeniile de activitate umană utilizează pe deplin calculatoare și alte echipamente tehnice: industrie, tehnică, economie, medicină, învățământ, psihologie ș.a.

Programele moderne de computerizare a metodelor psihodiagnostice facilitează colectarea datelor empirice și realizează prelucrarea inițială, pe baza căreia ele formează concluzii individuale ale stării psihodiagnostice și analizează indicatorii medii de tendințe într-un anumit grup.

Tehnologiile informaționale pot fi folosite în psihologie la fiecare etapă a cercetării. Un specialist modern deține o cantitate imensă de instrumente care sunt capabile să rezolve diferite sarcini.

Programele utilizate în psihologie pot fi clasificate în mod convențional după: tipul de program - care poate fi multifuncțional sau special conceput pentru un studiu îngust. Abilitatea de a folosi aceste programe îi permite psihologului să structureze și să interpreteze rezultatele experimentelor psihologice; să creeze și să utilizeze diferite tipuri de teste;

Cu ajutorul tehnologiei computerelor, eficiența muncii este sporită, întrucât este posibilă testarea simultană a unui grup de oameni; reduce în mod semnificativ birocrăția de rutină și îmbunătățește acuratețea rezultatelor, eliminând practic factorul uman.

Activitatea psihologică include mai multe direcții importante precum:

- psihoprofilaxia și psihocorecția;
- psihodiagnoza și evaluarea psihologică (individuală și de grup);
- consilierea psihologică (individuală și de grup);
- dezvoltarea și remedierea psihologică (individuală și de grup)

Relația dintre psiholog și client presupune realizarea unui contact direct. Acest lucru ne permite să evaluăm comportamentul clientului, să selectăm și să implementăm strategii de intervenție psihologică.

Colectarea și interpretarea informației despre client reprezintă o muncă destul de voluminoasă, în special ceea ce ține de evidență documentară, totodată necesită și mult timp.

Utilizarea tehnologiilor și sistemele informaționale vin să ajute psihologul în exercitarea profesiei sale, să eficientizeze munca, să economisească timp și spațiu pentru depozitarea rapoartelor de evaluare psihologică și alte documente printate pe hârtie.

În cele ce urmează vom descrie posibilitățile și limitele de utilizare a tehnologiilor informaționale în activitatea psihologului.

### ***Diagnosticul psihologic.***

În psihologie putem evidenția mai multe criterii de clasificare a instrumentelor/metodelor de cunoaștere psihologică. Una din aceste clasificări cuprinde:

**Metodele organizaționale:** metoda comparativă (compararea diferitor grupe de vârstă, ș.a.); metoda longitudinală (studiu în timp mai îndelungat); metoda complexă (în cercetare participă reprezentanți din cadrul mai multor științe).

**Metodele empirice:** observația (directă și indirectă, structurată și nestructurată, activă și pasivă) și autoobservația; experimentul (de laborator, natural, formativ); metode psihodiagnostice (testele psihologice, convorbirea, chestionarele, sociometria); analiza produselor activității; metodele biografice.

**Metodele de prelucrare a datelor:** cantitative (statistice); calitative (analiză).

**Metodele de corecție:** autotrainingul, traininguri de grup, intervențiile psihoterapeutice.

Utilizarea tehnologiei computerizate moderne oferă noi oportunități calitative pentru diagnosticarea individului și a grupului. Acest lucru poate fi atribuit tuturor etapelor procesului de diagnosticare.

Prin urmare, cu ajutorul instrumentelor de calculator, este posibil să se formeze și să se prezinte un număr mult mai mare de stimuli pentru persoana testată, corecția lor contextuală în funcție de alegerea făcută. Fixarea și procesarea răspunsurilor respondentului este mult simplificată, reducând în același timp probabilitatea de eroare în acest stadiu al diagnosticării.

Eficiența furnizării de rezultate diagnostice crește, de asemenea, în mod dramatic, iar "transferul" crește, ceea ce este deosebit de important atunci când se efectuează anchete în masă. Un avantaj semnificativ al mijloacelor computerizate de diagnosticare psihologică și profesională este viteza de traducere a datelor obținute la teste primare în valori standard și disponibilitatea opțiunilor de interpretare de bază.

Spațiul virtual ne propune un șir de teste, chestionare, inventare (variante online). Printre acestea putem menționa:

- testul de inteligență – Raven (<https://testometrika.com/intellectual/test-raven-iq/>);
- teste de atenție - <https://www.toatest.com/>;
- test cromatic - <https://enchroma.com/pages/normal-color-vision>;
- test proiectiv – testul culorilor de Max Lüscher (<http://psyttests.org/luscher/fullcolor-run.html>);
- chestionare și inventare de personalitate prezentate pe portalul psihologic specializat <http://www.psihoprofile.ro/> (Inventarele de personalitate: Big Five, DA 12 profile, inventarul de evaluare a tulburărilor de personalitate ETP duo ș.a.) ș.a.

Sistemele digitale de diagnosticare utilizate eliberează utilizatorul de operațiunile de rutină consumatoare de timp și permit să se concentreze asupra rezolvării sarcinilor profesionale semnificative.

Prelucrarea statistică a datelor obținute permit corelarea rezultate obținute cu mai multe eșantioane de standardizare a testelor (profesionale, socio-demografice etc.), oferind o evaluare mai



completă.

Utilizarea tehnologiilor informaționale în activitatea serviciului psihologic permit colectarea și păstrarea datelor/informațiilor despre clienți (baza de date). Acest lucru este semnificativ prin faptul că informații pot fi utilizate atât pentru corecția ulterioară a metodelor de testare, proiectarea ulterioară a traseului de consiliere psihologică cât și pentru căutarea eficientă a informațiilor necesare despre client.

Utilizarea unor astfel de sisteme permit creșterea obiectivității rezultatelor investigațiilor, reducerea influenței psihologului asupra procesului și rezultatului testării.

Necătând la acest fapt psihologul trebuie să țină cont că în evaluarea psihologică este foarte important să se mențină contactul direct cu clientul, cel puțin rezultatele obținute prin utilizarea software vor fi verificate în demersul psihologic.

La fel, trebuie să se țină cont de faptul că diagnosticarea computerizată este asociată cu organizarea interacțiunii psihologului cu instrumentele software care implementează testul pe ecranul monitorului și procedurile ulterioare de procesare și salvare a rezultatelor (competența specialistului). Pe de altă parte, se va ține cont și de trăsăturile interacțiunii persoanei supuse investigației cu computerul însuși și cu materialul de testare. (abilități de lucru la calculator, instructajul primit, starea lui emoțională și fizică, pauzele efectuate în timpul cercetării psihologice ș.a.).

#### ***Baza de date a instrumentelor de diagnostic psihologic.***

Ю.В. Крутин menționează faptul că una din sarcinile și posibilitățile sistemelor informaționale virtuale este de a organiza și de a stoca informațiile psihologice experimentale, de a sorta și a construi algoritme de gestionare a bazelor de date (***DBMS - database management systems***).

În prezent, există un număr mare de sisteme computerizate de management a bazelor de date. Acestea diferă în dependență de diverse criterii: modalitatea de prelucrare a datelor, sistematizare a informației ș.a.

Sarcina lor principală este de a unifica și de a elimina duplicarea informațiilor necesare pentru diferiți algoritmi. Bazele de date oferă posibilitatea de a efectua rafinări regulate și operaționale ale caracteristicilor statistice ale contingentelor studiate.

DBMS creează premisele pentru utilizarea pe scară largă în psihodiagnostic a abordării extensive bazate pe luarea deciziilor prin comparație cu cazurile precedente.

#### ***Analiza datelor***

Un psiholog dotat cu un calculator modern are posibilitatea să execute operațiuni mult mai complexe cu informații. Aceasta include, punerea în aplicare operațională a unei game largi de proceduri precum calcularea scărilor suplimentare, a indicilor auxiliari etc.

În psihologie, se disting următoarele tipuri principale de sisteme intelectuale aplicate:

- ***Sisteme inteligente de căutare a informațiilor*** ( IISS- Intelligent information search systems). Scopul principal a unor astfel de sisteme este de a acumula cantități uriașe de informații psihologice dintr-o varietate mare de surse.
- ***Sisteme Expert*** (ES – expert systems) – concepute de a acumula informații profesionale din partea experților cu privire la diverse aspecte ale cercetării, experimentelor psihologice care pot îmbunătăți acuratețea psihodiagnosticului și eficacitatea planificării măsurilor psihotehnice;
- ***Sisteme de instruire*** (IS – Instructional systems) – tutoriale, sisteme administrate de experți. Sarcina lor este de a instrui, de a oferi explicații din punct de vedere teoretic și metodologic cu privire la strategiile și soluții de diagnostic psihologic.
- ***Sisteme computerizate de psihodiagnostic*** (CPS - Computerized psychodiagnostic systems) concepute pentru a realiza experimente complexe care pot urmări obiective de cercetare

practice și mixte.

- **Sisteme de meta-limbaj** (MLS - meta-language systems), care permit experimentatorului să proiecteze și să corecteze testul de psihodiagnostic, fără a recurge la serviciile unui programator profesionist. În plus, aceste sisteme oferă instrumente pentru arhivarea informațiilor psihologice experimentale, manipulare a acestora și analiza statistică a informațiilor.

### **Consiliere psihologică**

Consilierea psihologică online este o intervenție psihologică de la distanță, care presupune utilizarea echipamentelor și software de comunicare (Skype, Viber, WhatsApp ș.a.). Această intervenție are ca scop de a: optimiza, autocunoaște și dezvoltă persoana, de a preveni și remitere a problemelor emoționale, cognitive și de comportament.

Consilierea psihologică de la distanță are un șir de avantaje precum:

- Asigură anonimatul. În special persoanelor ce nu ar fi dorit să relaționeze direct, față-n față cu un consilier; (viciu ș.a.);
- Acces pentru persoanele aflate în zone izolate, conflict sau de calamitate, care au nevoie de consiliere psihologică; (viciu ș.a.);
- Comoditatea clientului de a sta în spațiul său privat (casă, serviciu ș.a.);
- Operativitatea programării și obținerea contactului cu psihologul ș.a.

În ceea ce urmează, dorim să prezentăm unele caracteristici ale platformei psihologice profesionale (multifuncționale) Psiho Profile. Platforma este elaborată de către **prof. univ. dr. Ticu Constantin** și colegii săi de la Universitatea „A.I. Cuza” din Iași, România.

Aceasta oferă posibilitatea de:

- Comunicare și networking profesional;
- Planificare și organizarea activității profesionale;
- Evaluarea psihologică profesională;
- Consiliere și supervizare profesională.

La fel, PsihoProfile ([www.psihoprofile.ro](http://www.psihoprofile.ro)) oferă accesul la metodologii de evaluare psihologică profesionale și la un pachet de servicii mobile asociate (web), toate facilitățile PsihoProfile fiind accesibile pe o platformă on-line securizată, accesibilă 24 din 24 de ore.

Platforma este comodă și clară în utilizare pentru persoanele calificate în domeniul psihologic.

În cadrul „Meselor rotunde” organizate de membrii Catedrei de psihologie din cadrul Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți, cu participarea psihologilor din nordul Republicii Moldova au fost discutate diverse aspecte ale activității profesionale. Printre acestea au fost enumerate: lipsa unor soft-uri, platforme elaborate în republică, în vederea realizării evaluării psihologice. Psihologii au menționat necesitatea de a evalua computerizat așa aspecte ca: dezvoltarea proceselor intelectuale (atenția, percepția, gândirea, memoria, imaginația și creativitatea ș.a.), studierea stărilor emoționale, cercetarea însușirilor psihice (personalitate, temperament, caracter, aptitudini speciale și generale, valori, interese, orientare profesională ș.a.).

Psihologii au menționat necesitatea de a dispune de un soft specializat pe calculatorul personal (autonom sau online). Realizarea psihodiagnosticului să fie posibilă atât la nivel individual cât și în grup (concomitent o clasă de elevi).

Dezavantajul utilizării unei platforme online constă în riscul de a fi limitat accesul la această resursă, de a „cădea sistemul”, de a asigura confidențialitatea datelor obținute, de a opera și procesa în diferite modalități baza de date și rapoartele de evaluare psihologică ș.a.

Apare necesitatea de a crea echipe multidisciplinare, alcătuite din specialiști în Tehnologii Informaționale și Psihologie pentru a putea elabora soft-uri și platforme specializate. Elaborarea

unor astfel de instrumente informaționale vor facilita și vor mări considerabil activitatea serviciului psihologic din regiune și țară.

Dezvoltarea tehnologiilor informaționale a impulsionat pregătirea profesională a psihologilor în vederea utilizării instrumentelor TIC.

În cadrul cursului universitar Psihodiagnostic studenții universității bălțene au posibilitatea să utilizeze Platforma Moodle. Utilizarea acestui mediu de învățare permite: stocarea, generarea și gestionarea informațiilor la curs. La fel, este posibilă realizarea evaluării cursanților prin aplicarea testelor cu itemi și variante multiple, realizarea diferitor sarcini ne-auditoriale și încărcarea materialelor elaborate pe platformă.

Fiecare cursant are posibilitatea să-și: creeze propriul ritm de învățare; comunicare și socializare; autoinstruire, autoevaluare; creare și stocare a propriului portofoliu ș.a.

Utilizarea Moodle la curs facilitează învățămîntul mixt și la distanță, autoformarea, autoevaluarea; permite implementarea tehnologiei inovatoare în predare, în învățare, în evaluare; contribuie la optimizarea procesului educațional, la promovarea unui învățămînt de calitate.

Spațiul virtual cuprinde multe resurse informaționale. În mare parte acestea oferă anumite secvențe din domeniul psihologic, de exemplu: instrumentele de lucru (psihodiagnostic) sunt fragmentate (pe unele site-uri putem face cunoștință cu chestionarul, pe altă resursă obținem modalitatea și prelucrarea rezultatelor obținute, o altă resursă interpretarea calitativă a rezultatelor).

Plasarea pe platforma Moodle, la curs, a link-uri-lor necesare, optimizează cu mult timpul necesar pentru prelucrarea informației. Studenții sunt ghidați în ceea ce privește accesul la informații și consiliați profesional.

### **Bibliografie:**

1. Darii Ludmila, Roșca Aurelia „Posibilități benefice de utilizare a platformei moodle în formarea continuă”. Articol, resursa:  
[http://dspace.usm.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/237/PBUPM\\_Darii\\_Rosca](http://dspace.usm.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/237/PBUPM_Darii_Rosca).
2. Vasile GARBUZ. Note de curs. Curs universitar – Psihodiagnostic. 2016. p. 233
3. [http://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/14177/1/Krutin\\_Inf\\_tehnolg\\_psih\\_2016.pdf.pag.17-20](http://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/14177/1/Krutin_Inf_tehnolg_psih_2016.pdf.pag.17-20);
4. <http://www.psihoprofile.ro/Public/Despre>;

# CURRENT CHANGES IN THE ENGLISH VERB

Iulia IGNATIUC,

PhD, Associate Professor Alecu Russo Balti State University

*“Language moves down time in a current of its own making. It has a drift.” Edward Sapir (1921)*

**Abstract.** *The present article is an overview of essential grammatical changes that have recently occurred in the Modern English verb. The article draws on works by Geoffrey Leech, Christian Mair, Marianne Hundt and Randolph Quirk. Although these changes are referred to as current, some of them started in the first half of the twentieth century. The emphasis in the paper was on the major changes related to the increase in use of continuous forms, decline of be-passive, decrease in the use of some modal verbs and increase in the use of semi-modals, and the revival of the mandative subjunctive. These changes are of particular interest for teachers of English.*

**Keywords.** *regularization of irregular forms, grammatical changes, attitudinal function, interpretative use, passival, mediopassive, mandative subjunctive, modals, semi - modals.*

Language is constantly developing but people usually do not notice how this is happening. New phenomena substitute outmoded ones that fall out of use. The produced changes are very different and take different periods of time to unfold. Lexical changes are more easily produced as people do not find it difficult to pick out some recently introduced words and they are, as a rule, noticeable. In grammar, however, a lot of time is required to make certain changes visible. As language facts prove, we are constantly in the process of some language change that may become noticeable only after hundreds of years. In the present article, which is a review of the most important changes that have been recently produced in English grammar, we are going to focus on changes in the verb only. This, we think, is an important topic for teachers of English as a foreign language who being non-native speakers of English find it even more complicated to notice that certain grammatical changes have already been completed and others are in the process of development. This may lead sometimes to mistakes. Thus teachers would sometimes correct the continuous verb form in *He is living in Italy at present* and the auxiliary verb do in *I don't have time*, the synthetic possessive in examples of the *type the car's roof*, less when used with countable nouns, like in *less people*, etc., considering them students' errors. This may become particularly irritant when such “corrections” are made in students' final (Bacalaureate) tests in English. Therefore it is essential that each teacher of English be aware of these changes.

We will deal in the present article only with “current” grammar changes in English which, according to linguists, are those developments that have occurred in the language since the beginning of the 20th century. (Mair and Leech, 2006:318-342). Hopefully the article will be of some help to teachers of English too. The topic was discussed in the works of such linguists as Laurie Bauer, David Denison, Geoffrey Leech, Christian Mair, Marianne Hundt, Nicholas Smith, Davies Mark, Swan Michael, Biber Douglas and others who have focused on different aspects of the problem. Given that the works of G. Leech, Ch. Mair and M. Hundt, N. are based on a detailed comparative analysis of four well known corpora, the valuable conclusions they came to are very important and helpful. This explains why the present article draws on these works. Another reason why the article is devoted to the study of recent and ongoing grammatical changes in English is the fact that “. . . grammar constitutes a central level of linguistic structuring” (Leech, 2009:1) and what is happening in grammar is of paramount importance. The grammatical changes have affected both the morphology and syntax of English though most of them are found at the morphological level. Morphological changes have occurred in most parts of speech but the verb, probably, has undergone

a greater amount of changes than other parts of speech.

### Irregular verbs

One of the changes that have drawn English speakers' attention is **regularization of irregular verbs**. This means that some irregular verbs have acquired regular forms either for both simple past and past participle or only for one of them. Out of several hundreds of irregular verbs that existed in Old English only a few dozens are found in Modern English today. Little by little, more irregular verbs get regularized. There are already some irregular verbs that have both regular and irregular forms. This is probably how everything starts. The two forms will co-exist for some time after which the irregular forms might fall out of use. In his book *Oxford Practice Grammar*, John Eastwood (1999:383-384) mentions fifteen verbs of this kind:

|                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| bet-bet-betted                       | sew-sewed-sewn/sewed                |
| burn-burnt/burned-burnt/burned       | show-showed-shown/showed            |
| dive-dived/dove (US)-dived           | smell-smelt/smelled- smelt/smelled  |
| dream-dreamt/dreamed-dreamt/dreamed  | speed-spel/speeded-sped/speeed      |
| lean-leant/leaned-leant/leaned       | spell-spelt/spelled-spelt/spelled   |
| leap-leapt/leaped-leapt/leaped       | spill-spilt/spilled-spilt/spilled   |
| learn-learnt/learned- learnt/learned | spoil-spoilt/spoiled-spoilt/spoiled |
| light-lit/lighted- lit/lighted       |                                     |

Out of these verbs *bet* has a regular form only for the past participle; *dive* is regular in BrE and irregular in AmE although, as J. Eastwood points out, the British prefer the **t** ending for the verbs **burn**, **learn**, **smell**, **spell**, **spill** and **spoil**, but **ed** is also possible. Americans, on the contrary, normally use the **ed** ending. However they say *a slice of burnt toast* in both British and American English (1999:382). The verb *get* is also special because it has two irregular forms for the past participle (*got and gotten*) and they are used differently in BrE and AmE as the British prefer *got* whereas Americans use *gotten* most often. As for the verbs **dream**, **lean** and **leap**, they can be regular or irregular in BrE but are usually regular in AmE. This shows that regular forms of irregular verbs are more frequently used in American English.

### Continuous forms

The impressive growth of continuous forms in Modern English has made them really noticeable (We prefer the term “continuous” to “progressive” as it is more frequently used in textbooks). Christian Mair and Geoffrey Leech distinguish two different phenomena here: general increase in the frequency of occurrence of continuous forms, and the use of these forms in other “niches of the verbal paradigm in which it was not current until the twentieth century (2006:9). The system of continuous forms has visibly enriched after they started to be used with modal verbs and also in the passive voice: *You should be going* instead of *You should go*. The increase in the use of continuous forms was earlier mentioned by Otto Jespersen (1909:177). It is mentioned in *Change in Contemporary English* by G.Leech *et al* that there are some occurrences of complexes with three or more auxiliaries, like *will be being taken, must have been being considered* (2009:154). Evidently such examples are not very frequent today but they appear in language and should not be ignored. The same authors also point out that continuous forms are oftener found in speech-based registers, such as telephone calls, social letters, face-to-face conversations and broadcast discussions. We also may talk about some special uses of the continuous forms.

Thus the present continuous is often used with future time reference, e.g. *He is coming tomorrow*. In spoken English, we frequently come across examples, in which the continuous form performs an

attitudinal function and is usually accompanied by the adverb *always*:

*You are always joking.*

Such examples usually express irritation or amusement and, according to G. Leech, “accompany the hyperbolic representation of a situation” (2009:173). Another special use of the continuous forms is the so-called *interpretative* one. This happens when the verb in the continuous aspect provides an explanation of a situation. G. Leech offers the following example to illustrate this use: *When Paul Gascoigne says he will not be happy until he stops playing football, he is talking rot.* (2009:164). This use of the continuous, compared to other uses, according to Huddleston and Pullum, is “a genuinely new development” (2002: 165).

It is worthwhile to mention here the growth in use of the verb to be in the continuous aspect when followed by an adjective:

*You are being silly.*

*I wonder why he is being so polite today.*

J. Eastwood points out that such examples contain the description of temporary behaviour (2009:14). The continuous form in the first sentence prompts the idea that the person usually is not silly and in the second sentence, he/she is usually impolite.

The examples given above demonstrate that the traditional rule about the use of only dynamic verbs in the continuous aspect does not play a very important role today.

### Passives

Some really dramatic changes have occurred in the use of passive constructions in Modern English. Passives were always a typical feature of academic writing; however, recently there have been various recommendations not to use them in this genre. The use of the traditional *be*-passive has considerably decreased in BrE as well as in AmE, whereas other forms of the passive started to be used more frequently. One of these forms is the *get*-passive, in which the auxiliary *be* is substituted by *get*. It is worth mentioning that the increase in use of this kind of passive was mentioned by Otto Jespersen at the beginning of the twentieth century. Since then the growth of its use has continued. Now it is not a surprise to come across examples like *to get punished, to get fired, to get frightened, to get hurt, to get burnt, to get drunk, etc* that are mostly used in spoken English.

*When the children heard the noise, they got frightened.*

The negative and interrogative forms are made with the auxiliary verb *do*, for example,

*Did they get hurt? No, they didn't.*

Most often *get*-passive constructions are associated with some unpleasant situations that happen unexpectedly.

*Children often get bitten in our village.*

There are other expressions with *get*-passives that are more frequently used in the language today: *get washed, get lost, get dressed, get started, get married, etc*. According to Ch. Mair, *get*-passive “has been on a rapid rise during the past 50 years”. Weiner and Labov claim that “a shift to the *get*-passive appears to be one of the most active grammatical changes taking place in English” (2009:144). It is, however, believed that the increase in frequency of *get* passives cannot compensate for the drop in *be*-passives (Mair, 2006).

Linguists talk about another kind of passive which is often called *passival*. It refers to cases when the verb form is used in the active progressive but its meaning is passive. Though not very frequently used, such constructions exist in the language and should be taken into account. To illustrate it we have borrowed an example provided by G. Leech in *Change in Contemporary English: Thelonus Monk's ruminative “Alone in San Francisco” is playing softly in the background* (Leech,

2009:144). The list of verbs used in this form is very short; it includes *play, do, like, ship and show* which are more common in AmE than in BrE.

There is one more construction that is related to passives. It consists of a verb in the non-continuous aspect, active voice which possesses a passive meaning, e.g. *the butter spreads easily, the cloth wears well, these shoes don't sell, the drum beats well, etc.* Linguists refer to such passive forms as *middle, neuter or mediopassive*. Sometimes they are considered independent voices different from the passive. In spite of the fact that constructions with the verb in the mediopassive form are not very frequently used, they are believed to have increased in the twentieth century and to be now a productive syntactic pattern more commonly used in advertizing texts (Hundt, 2006).

The appearance of new passive forms in English will probably not be able to compensate for the decrease in use of be-passive. Sometimes this decrease is explained by the fact that British and American people prefer to use a verb in the active voice not in the passive which is less direct.

### The "mandative" subjunctive

For a long time it was believed that the mandative subjunctive was lying on its death bed, particularly in BrE though it continued to be used sometimes in AmE. Very surprisingly its use started to grow by the end of the twentieth century. This kind of subjunctive is used in subordinate clauses introduced by *that* after verbs denoting advice and urging, like *demand, insist, order, propose, recommend, request, stipulate, suggest, urge* and a few more.

*Father demands that I be home by 9:00.*

*They suggest that she start preparing for her exams.*

It is also used after nouns that derive from verbs of advice and urging (*suggestion, advice, request, recommendation, etc*), after adjectives derived from the same verbs and after some fixed expressions.

It has been noticed that mandatory subjunctive in BrE is more frequent in writing than in spoken language but in AmE it is more frequent in speech than in writing. G. Leech noted that in BrE, the mandative subjunctive is being used more frequently in different types of texts which does not happen in AmE (2009:88). He also notes that the mandative subjunctive is replacing the periphrastic constructions with the auxiliary *should*. This occurs oftener in AmE than in BrE.

It is curious to note that while some linguists enthusiastically talk about the revival of the mandatory subjunctive, Barber (1964:133) is not so optimistic about it, considering the present development of the mandatory subjunctive "a passing fashion". He thinks that this development will cause the loss of the inflection *-s* in the third person, singular, present tense which will make the English language more analytical.

### Modals and semi modals

Out of all changes produced in Modern English, the most dramatic are probably those that occurred in the modals. It is common knowledge that modals appeared in the early years of Modern English; the so called semi-modals appeared later. The modals include *would, will, can, could, may, should, must and might* that are also called *core* modals. They all express the most common modal meanings, such as obligation, necessity, permission, possibility, volition and prediction. Ought (to) and *need* are included in the list as 'peripheral members' (Mair and Leech, 2009:13). R. Quirk (1985:137-140) treats *used to* and *dare* also as belonging to the periphery of core modal verbs, but G. Leech excludes them due to the fact that they do not express modality.

The most important representatives of semi-modals are *be going to* and *have to*. The others are *had better, would rather/sooner*. Since the very beginning, modal verbs have been more frequently used in spoken language, compared to written language. Examining the tables on the decrease and

increase in the use of modals provided by G. Leech *et al*, we can easily notice that the frequency in use of these verbs has changed and this change is not the same in all the verbs.

The modal verbs *can* and *would, will* and *could* are most widely used. According to the presented data, they have increased in use both in written and in spoken language in BrE and AmE. On the other hand, the use of the verbs *must, need, may, ought to* and *shall* have drastically dropped both in the written and in spoken language of British and American English. More linguists think that the decline in use of core modal verbs is caused by the increase in use of semi-modals.

Thus *have to* has become a rival of *i* They both express necessity and obligation but the ways they express these meanings are different. It is often suggested that *must* loses its popularity because of its authoritative character. J. Myhill thinks that *must*, like other “old” modals, “has usages associated with hierarchical social relationships, with people controlling the actions of other people. . .” while the semi-modals are different in character as they are “more personal, being used to give advice to an equal, make an emotional request, offer help or criticize one’s interlocutor” (Leech et al, 2009). This leads us to believe that socio-cultural factors may also be responsible for the increase or decrease in use of different modals.

The same factors may be considered responsible for the increasing use of *should* that is more popular than *must* when it is necessary to express obligation. As far as the other very frequently used semi-modal, the *be-going* to form, is concerned, it rivals *will* when used to express futurity. Consequently the increase in use of semi-modals determines the decline of core modals.

The information prompted by the above mentioned tables clearly shows that there are verbs that have decreased equally in the two variants of English, but others, like the verb *may*, have decreased more substantially in AmE. Below are two tables that constitute simplified versions of the ones provided by Ch. Mair and G. Leech (2006:17) which were based on the analysis of the 1991 corpora compared to the 1961 corpora.

### Decline in the use of modal verbs

In the tables below, the modals and semi-modals are listed in order of frequency.

The + and the – point to the increase and decrease in frequency compared to the frequency in the 1961 corpora.

| British English   |              | American English  |               |
|-------------------|--------------|-------------------|---------------|
| <i>would</i>      | -11.0%       | <i>would</i>      | -6.1%         |
| <i>will</i>       | -2.7%        | <i>will</i>       | -11.1%        |
| <i>can</i>        | +2.2%        | <i>can</i>        | -1.5%         |
| <i>could</i>      | +2.4%        | <i>could</i>      | -6.8%         |
| <i>may</i>        | -17.4%       | <i>may</i>        | -32.4%        |
| <i>should</i>     | -11.8%       | <i>should</i>     | -13.5%        |
| <i>must</i>       | -29.0%       | <i>must</i>       | -34.4%        |
| <i>might</i>      | -15.1%       | <i>might</i>      | -4.5%         |
| <i>shall</i>      | -43.7 %      | <i>shall</i>      | -43.8%        |
| <i>ought (to)</i> | -44.2%       | <i>ought (to)</i> | -30.0%        |
| <i>need + V</i>   | -40.2%       | <i>need</i>       | -12.5%        |
| <b>TOTAL</b>      | <b>-9.5%</b> | <b>TOTAL</b>      | <b>-12.2%</b> |

### Increase in the use of semi - modals

Despite the fact that semi-modals are getting more and more frequently used in English, especially in AmE, while the core modals are dropping in use, the latter, according to G. Leech, are five times



| British English       |        | American English      |        |
|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
| <i>be going to</i>    | -1.2   | <i>be going to</i>    | +51.6  |
| <i>be to</i>          | -17.2  | <i>be to</i>          | -40.1  |
| <i>had better</i>     | -26.0  | <i>had better</i>     | -17.1  |
| <i>(have) got to</i>  | -34.1  | <i>(have) got to</i>  | +15.6  |
| <i>have to</i>        | +9.0   | <i>have to</i>        | +1.1   |
| <i>need to</i>        | +249.1 | <i>need to</i>        | +123.2 |
| <br>                  |        |                       |        |
| <i>be supposed to</i> | +113.6 | <i>be supposed to</i> | +6.3   |
| <i>used to</i>        | +12.8  | <i>used to</i>        | +45.1  |
| <i>want to</i>        | +18.5  | <i>want to</i>        | +70.9  |
| <hr/>                 |        | <hr/>                 |        |
| <b>TOTAL</b>          | +10.0  | <b>TOTAL</b>          | +18.6  |

as frequent as semi-modals.

### Conclusions

In the twentieth century, the English verb has undergone a greater number of changes than any other part of speech. This is probably due to the fact that the verb being the most capacious part of speech has a richer morphological system. Trying to present an overview of the changes that occurred in the verb we focused on the most important ones. These changes, like other grammatical changes, are a real challenge for both native and non-native speakers of English, particularly for teachers of English for whom it is really important to be aware of these changes and of what has happened in grammar throughout the history.

### Bibliography

1. Barber, Charles. *Linguistic Change in Present-Day English*. Edinburgh & London: Oliver & Boyd, 1964, p.133
2. Bauer, Laurie. *Watching English Change: An Introduction to the Study of Linguistic Change in Standard Englishes in the Twentieth Century*. London: Longman, 1994
3. Denison, Davies. *English Historical Syntax. Verbal Constructions*. London & New York: Longman, 1993
4. Eastwood, John. *Oxford Practice Grammar*. Oxford: Oxford University Press, 1999
5. Huddleston, Rodney & Geoffrey K. Pullum. *The Cambridge Grammar of the English Language*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002
6. Hundt, Marianne. *English Mediopassive Constructions. A Cognitive Corpus – Based Study of their Origin, Spread and Current Status*. Amsterdam: Rodopi, 2007
7. Jespersen, Otto. *Analytic Syntax*. Chicago, IL University of Chicago Press, 1984
8. Leech, Geoffrey et al. *Change in Contemporary English*. New York: Cambridge University Press, 2009
9. Mair, Christian & Leech, Geoffrey. *Current Change in English Syntax*. In: Bas Aarts and April MacMahon (eds). *The Handbook of English Linguistics*. Oxford: Blackwell, 2006, pp. 318-342
10. Quirk, Randolph et al. *A Comprehensive Grammar of the English Language*. London and New York: Longman, 1985
11. Smith, Nicholas. *Changes in the modals and semi-modals of strong obligation and epistemic necessity in Present British English*. In: Facchinetti et al., *Modality in Contemporary English*. Berlin: Mouton de Gruyter, 2003, pp.241-266

# FORMAREA ȘI DEZVOLTAREA COMPETENȚELOR DIGITALE LA STUDENȚII DOMENIULUI SOCIO-JURIDIC PRIN NOILE TEHNOLOGII INTERACTIVE LA UNITATEA DE CURS TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE ȘI COMUNICAȚIONALE

Lidia POPOV,

drd., lect. sup. univ.

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți,

Universitatea de Stat din Tiraspol

**Abstract.** *This paper describes the formation and development of digital competences for the students of the socio-law field through the new interactive technologies used in teaching the ITC course. It also explains the didactic, professional and interactive teaching-learning-assessment tool – the interactive whiteboard and SMART Notebook educational software.*

**Keywords.** *interactive whiteboard, teaching, learning, assessment, interactive information technologies, key competence, digital competence.*

## INTRODUCERE

*Competența este marele creator al încrederii.*

Mary Jo Putney

Aplicarea noilor tehnologii informaționale interactive în procesul de predare-învățare-evaluare este un proces important pentru învățământul din Republica Moldova. Astăzi, valoroasele instrumente interactive, cu multiple valențe formative, contribuie la sporirea calității procesului instructiv-educativ și totodată demonstrează atât o creștere sporită a interesului studenților față de materia predată, cât și asigură o rată mai mare a prezenței acestora la ore. Lecțiile predate cu ajutorul tehnologiilor interactive se asimilează mai ușor și mai rapid, contribuind la dezvoltarea creativității atât a cadrului didactic, cât și a studentului.

Materialele didactice interactive utilizate în cadrul lecțiilor predate, sunt mai clare și pot fi vizualizate mult mai ușor prin intermediul noilor tehnologii informaționale interactive. Acestea fac posibilă predarea și învățarea materiei de studiu cu aplicarea jocurilor didactice interactive. Un avantaj evident constă în utilizarea ulterioară a materialelor didactice interactive realizate pentru o oră, în cadrul altei ore cu același subiect sau subiect similar, nu în ultimul rând, studenții sunt implicați mai activ în demersurile desfășurate pe parcursul lecțiilor.

Studentul care învață își formează cunoașterea prin intermediul propriei înțelegeri, această construcție personală este favorizată de interacțiunea cu alții care, la rândul lor, învață zi de zi. Se afirmă, că adevărata învățare, ce permite transferul achizițiilor în contexte noi, este nu una simplă, activă, ci una interactivă.

Aspectul social al învățării a fost reliefat de Jerome Bruner încă în anii '60. El a definit conceptul de reciprocitate ca „o nevoie umană profundă de a da o replică altcuiva și de a lucra împreună cu alții pentru atingerea unui obiectiv”. Reciprocitatea este un stimulent al învățării: „Când acțiunea comună este necesară, când reciprocitatea este activată în cadrul unui grup în vederea obținerii unui rezultat, atunci par să existe procese care stimulează învățarea individuală” (Bruner, 1966). Nu numai cercetarea, dar și experiența cadrelor didactice cu metodele colaborative evidențiază efectul benefic al interacțiunii studenților.

Predarea prin intermediul noilor tehnologii interactive asigură o motivație sporită, cunoștințe trainice, creativitate și fantezie, comunicabilitate, implicarea activă a studenților în timpul orelor, spirit de echipă, valoarea individualității, libertatea de exprimare etc.

Tehnologiile informaționale interactive sunt foarte utile atât studentului cât și profesorului însă, utilizarea acestora trebuie realizată astfel încât să îmbunătățească calitativ procesul instructiv-educativ, nu să-l îngreuneze. De asemenea, acestea trebuie utilizate astfel încât să urmărească achiziționarea unor cunoștințe și formarea unor deprinderi, aptitudini care să permită studentului să se adapteze cerințelor unei societăți aflată într-o permanentă evoluție. Aceștia trebuie să fie pregătiți, orientați cu încredere spre schimbare, ei vor simți nevoia de a fi instruiți cât mai bine pentru a face față profesiilor îmbrățișate. Profesorul trăiește el însuși într-o societate în schimbare și, din fericire, în prima linie a schimbării, astfel încât va trebui să se adapteze, să se acomodeze și să se perfecționeze continuu.

Scopul acestui articol constă în demonstrarea formării și dezvoltării competențelor digitale la studenții domeniului socio-juridic prin prisma noilor tehnologii interactive la unitatea de curs TIC.

Competențele digitale sunt ansambluri de cunoștințe, abilități, aptitudini și valori ce apar în procesul acumulării, păstrării, prelucrării și diseminării informației cu ajutorul mijloacelor oferite de tehnologiile informaționale și de comunicație [4]. O metodă eficientă de dezvoltare a competențelor digitale este considerată a fi utilizarea tehnologiilor interactive în procesul de instruire, și anume a unui instrument didactic, profesional și interactiv – *tabla interactivă*.

Unitatea de curs *Tehnologii informaționale și comunicaționale* (TIC) este constituită din două compartimente de bază: (a) Conceptele de bază ale tehnologiei informației și sistemului de calcul și (b) Tehnologii informaționale aplicate. La rândul său, al doilea compartiment înglobează cinci module practice:

1. Utilizarea sistemului de operare;
2. Utilizarea rețelelor de calculatoare și serviciilor electronice on-line;
3. Procesarea documentelor;
4. Procesarea tabelelor;
5. Procesarea prezentărilor.

Unitatea de curs TIC contribuie la formarea unui specialist performant, capabil să utilizeze tehnologiile informaționale, să se adapteze și să activeze în condițiile noii societăți informaționale. Calitatea rezolvării la calculator a unei probleme depinde, de rând cu alți factori, de tehnologia informațională utilizată. Noile tehnologii informaționale interactive, la rândul său, contribuie din ce în ce mai mult la dezvoltarea procesului de învățământ, făcându-l mai accesibil, mai interesant și mult mai fermecător.

### **1. Competența digitală, parte componentă a celor opt competențe-cheie**

În contextul dezvoltării tehnologice din ultimele decenii precum și a fenomenului globalizării determinarea competențelor cheie formării oricărui cetățean în scopul adaptării cu succes la o lume care evoluează rapid, caracterizată printr-un nivel ridicat de interconexiune a devenit o necesitate. Competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții reprezintă o combinație a cunoștințelor, a abilităților și a aptitudinilor adecvate fiecărui context și sunt necesare pentru împlinirea și dezvoltarea personală, pentru incluziunea socială, cetățenia activă și ocuparea forței de muncă, garantând mai multă flexibilitate în ceea ce privește forța de muncă, permițându-i acesteia să se adapteze mai rapid la modificările din lumea actuală. De asemenea, acestea reprezintă un factor major în inovație, productivitate și competitivitate și contribuie la motivația și satisfacția angajaților, precum și la calitatea muncii [4, 9].

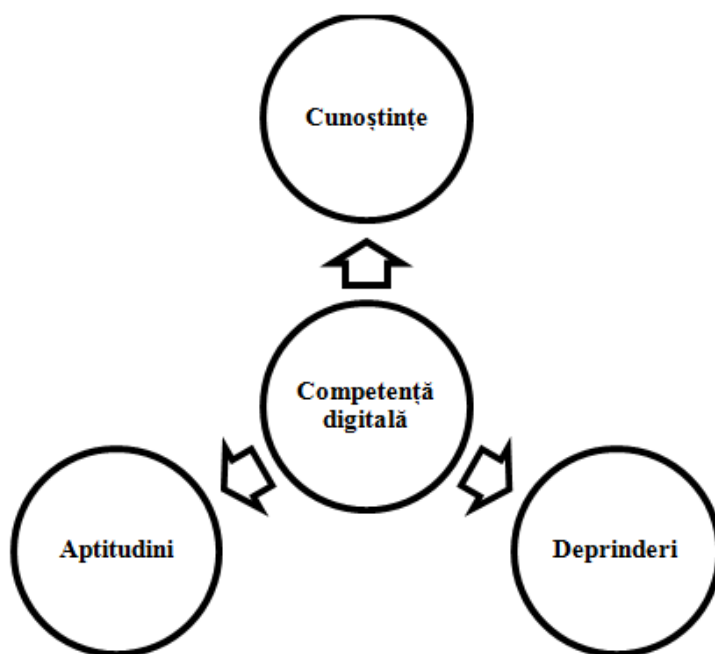
În acest context se accentuează un veritabil profil de formare european care vizează opt competențe cheie, după cum urmează:

1. comunicarea în limba maternă;
2. comunicarea în limbi străine;
3. competența matematică și competențe de bază la științe și tehnologii;
4. competența digitală;
5. competența de a învăța să înveți;
6. competențe sociale și civice;
7. spiritul de inițiativă și antreprenoriat;
8. conștiința și expresia culturală.

Toate aceste competențe-cheie sunt interdependente, iar accentul se pune, în fiecare caz, pe gândirea critică, creativitate, inițiativă, rezolvarea problemelor, evaluarea riscurilor, luarea deciziilor și gestionarea constructivă a sentimentelor [4, 7].

Actualmente, procesul de învățământ este orientat spre formarea și dezvoltarea competențelor digitale ale întregului contingent studios.

Competența digitală fiind parte integrantă a celor opt competențe cheie și reprezintă o compoziție a cunoștințelor, abilităților, aptitudinilor și valorilor, formate și dezvoltate prin învățare, care pot fi mobilizate pentru a identifica și rezolva problemele caracteristice ce apar în procesul acumulării, păstrării, prelucrării și propagării informației prin intermediul instrumentelor oferite de tehnologiile informaționale [2, 9], Fig. 1.



*Fig. 1. Competență digitală.*

*Competența digitală* implică în sine utilizarea critică și responsabilă a mijloacelor media și de comunicare în educație, în procesul muncii și în timpul liber, accentul punându-se în special pe dezvoltarea gândirii critice, a competențelor de comunicare și a gestionării informației la standarde

înalte.

*Cunoștințe:* înțelegerea și cunoașterea naturii, a rolului și a oportunităților tehnologiilor informaționale și comunicaționale în contexte cotidiene.

*Deprinderi:* abilitatea de a căuta, colecta și procesa informația, a o folosi într-o manieră critică și sistematică, abilități de a folosi instrumente digitale pentru a produce, prezenta și înțelege informații complexe, abilitatea de a accesa, căuta și utiliza servicii Internet.

*Aptitudini:* aptitudine critică și reflexivă față de informația disponibilă, responsabilitate în folosirea mijloacelor interactive, interes pentru implicarea în comunități și rețele pentru scopuri culturale, sociale și/ sau profesionale.

Dobândirea competențelor digitale este un proces lung, repetitiv și dinamic:

1. Învățarea de bază – orientată spre dobândirea cunoștințelor, capacităților care vor servi drept resurse pentru demonstrarea competenței (structurarea cunoștințelor);
2. Integrarea – orientată spre învățarea capacității de a acționa într-un anumit context (dobândirea competenței);
3. Adaptarea – orientată spre exersarea competenței în situații diferite de situația de învățare, dar care fac parte din familia de situații atașată competenței.

Este considerat că la nivelul de bază, abilitățile tehnologiilor informaționale pe care trebuie să le posede o persoană sunt utilizarea tehnologiei multimedia pentru:

- a primi, evalua, stoca, produce, prezenta și schimba informații;
- a comunica și a participa în rețele, prin intermediul Internetului etc.

În acest context, formarea și dezvoltarea competențelor digitale, precum și reînnoirea acestora atât la studenții din orice domeniu de activitate, cât și la studenții domeniului socio-juridic a devenit o necesitate vitală a societății actuale.

Viitorii specialiștii din domeniul socio-juridic vor demonstra în practică competențele digitale dezvoltate la unitate de curs TIC în următoarele situații și anume la:

- gruparea, sistematizarea datelor din domeniul profesional;
- gestionarea datelor din orice soft/aplicație;
- căutarea automatizată a datelor existente;
- configurarea softurilor specializate;
- crearea documentelor simple și complexe din domeniul profesional;
- gestionarea documentelor existente;
- crearea registrelor de calcul și efectuarea calculelor automatizate în tabele din domeniul profesional;
- crearea prezentărilor electronice din domeniul profesional;
- navigarea pe site-urile specializate și gestionarea datelor etc.

Studenții, de azi, cunosc foarte bine că viitorii angajați care posedă competențe digitale performante au un avantaj competitiv în piața locurilor de muncă și vor remunerați mai bine comparativ cu cei care vor fi mai puțin agili.

## **2. Noile tehnologii interactive utilizate în procesul de predare-învățare-evaluare la unitatea de curs TIC**

Trăim într-o lume în care singurul aspect care nu suportă modificări este schimbarea, astfel procesul educativ trebuie să se integreze și să își adapteze ofertele în conformitate cu noile cerințe în scopul sprijinirii noii generații. Este necesar ca să fie actualizate permanent finalitățile și resursele, astfel încât să răspundă noilor provocări și, în același timp, să le ofere subiecților educației deprinderi

și instrumente de muncă eficiente. În aceste condiții este resimțită, mai mult ca oricând, nevoia de a asista învățarea prin intermediul tehnologiilor informaționale interactive.

În sprijinul acestei idei vine afirmația autorilor Masalagiu C. și Asiminoaei I., (*Didactica predării informaticii 2004:25*), conform cărora: „Societatea viitorului este societatea informațională (Information Society), care va apărea datorită vastei răspândiri a noilor tehnologii privind informația și comunicarea” [6]. Astfel formarea noii generații de studenți trebuie să vizeze adaptarea la un astfel de mediu, iar abilitatea de bază ce trebuie dobândită de fiecare persoană este operarea eficientă a calculatorului personal.

Cunoaștem că studenții sunt diferiți și aceste diferențe se fac simțite și în modul în care aceștia preferă să perceapă informația într-o anumită formă: text scris, imagine sau audio. Pentru ca materia să fie mai bine înțeleasă, profesorul trebuie să diversifice modurile de prezentare a informației, în așa mod ca studenții s-o memorizeze mai ușor și s-o păstreze în memoria sa pe o perioadă mult mai îndelungată.

Astăzi instituțiile de învățământ atât universitare, cât și preuniversitare contribuie tot mai mult la modelarea personalității și la cultivarea trăsăturilor acesteia. Cadrul didactic trebuie să fie animat de o puternică receptivitate față de tot ce este nou și important în profesia sa, iar în practică să demonstreze un efort continuu spre autodepășire, pentru a face față sarcinilor pe care le ridică astăzi sistemul educațional. Utilizarea noilor tehnologii informaționale și interactive în predare-învățare-evaluare, contribuie atât la îmbunătățirea calității procesului instructiv-educativ, având un caracter activ-participativ și o reală valoare activ-formativă asupra personalității studentului [1], cât și la dezvoltarea competențelor digitale pe care viitorii specialiști le vor aplica în domeniul profesional.

Tehnologiile interactive fac lecțiile mai atractive, deoarece acestea stimulează implicarea activă a studentului în sarcina didactică; stimulează inițiativa; asigură o bună aplicare în practică a cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor; asigură un demers interactiv al actului de predare-învățare-evaluare; valorifică și stimulează potențialul creativ, acționează asupra gândirii critice a studenților; studenții devin responsabili în rezolvarea sarcinilor puse în față; dezvoltă la studenți comunicarea liberă etc.[10, 11].

Dezvoltarea rapidă a tehnologiilor informaționale, comunicaționale și interactive a pus presiuni asupra tuturor domeniilor de activitate, inclusiv și asupra domeniului educațional din perspectiva a cel puțin două cerințe esențiale:

- e necesar ca sistemul de învățământ să-i înzestreze pe studenți cu abilități și cunoștințe necesare pentru a face față schimbărilor rapide care au loc astăzi, în orice domeniu de activitate;
- sursele de informare trebuie să fie disponibile în orice loc, în orice moment și să fie ușor de accesat.

Noile tehnologii interactive sunt cu adevărat tehnologii didactice pertinente, care ne ajută să ne axăm pe cerințele, nevoile și posibilitățile studenților contribuind efectiv la formarea și dezvoltarea competențelor digitale ale viitorilor specialiști din domeniul socio-juridic.

În scopul atingerii acestor obiective, în procesul de predare-învățare-evaluare se utilizează tehnologiile interactive. Una din tehnologiile interactive care se încadrează cu succes în procesul instructiv-educativ o reprezintă *tabla interactivă*.

Odată cu dezvoltarea tehnologiilor informaționale evoluează și tablele interactive, cu infraroșu (IR), care reprezintă un instrument eficient în realizarea unor lecții captivante, fie că e vorba de orele de prelegeri sau cele de seminarii.

Ideea creării tablei interactive apare în 1986 și îi aparține lui David Martin din New York, după care în 1987 a fost creată compania SMART Technologies, producătoare de table interactive. Prima

tablă interactivă apare în 1991 în Canada, având un ecran sensibil ce recunoaște atingerea.

Tabla interactivă este un instrument didactic, profesional și interactiv pentru predare-învățare-evaluare, un instrument de lucru pentru profesori care aduce multă interactivitate și multă dinamică în sălile de clasă. Cursurile predate cu aceasta devin mult mai interesante și mai eficiente pentru studenți prin posibilitatea de a adăuga adnotări sau orice alte completări direct pe documentul deschis, fie de tipul Word, Excel, PowerPoint, fie pe un site sau pe o secvență video etc. Toate prezentările pot fi înregistrate în timp real, salvate, imprimate și trimise prin e-mail, pentru a putea fi vizualizate sau editate ulterior. Flexibilitatea oferită de tabla interactivă face posibilă rularea oricărei resurse multimedia sau a navigării pe Internet, textele fiind introduse, atât manual cu markerul, cât și cu ajutorul tastaturii virtuale [8, 11].

Tabla interactivă vine în set cu softul educațional SMART Notebook, elaborat pentru prima dată în 1987, în limba română, cu posibilitatea de selectare și a altor limbi de circulație internațională, fiind gratuit pentru un număr nelimitat de utilizatori (cu excepția unor softuri incluse) și rulând pe platformele Windows, Mac sau Linux, creează fișiere de tipul \*.notebook. SMART Notebook este un ansamblu de programe, destinat diferitor domenii de activitate, cu o interfață clară, accesibilă, include o librărie cu aplicații interactive, ce vine în ajutorul profesorului la pregătirea materiei pentru predare. Prezentarea creată în acest soft, este însoțită de texte, formule, forme geometrice, linii, imagini, conținuturi Flash, tabele, secvențe audio și video etc., cu posibilitatea de manipulare și editare a acestora, datorită cărora studentul asimilează mai bine materia predată.

Anume *tabla interactivă* cu softul educațional SMART Notebook, ne vine în ajutor făcând predarea-învățarea-evaluarea materiei mai ușoară, înțeleasă, eficientă, transparentă, interactivă și mult mai interesantă [11, 8].

Utilizarea tablei interactive în procesul instruirii oferă următoarele avantaje:

- creșterea semnificativă a concentrării, receptivității și implicării elevilor/studentilor în cadrul orelor;
- tabla interactivă poate satisface mai multe stiluri de învățare (elevii/studentii ce posedă un stil de învățare vizual beneficiază de suprafața mare de prezentare, cei ce posedă un stil de învățare auditiv beneficiază de dezbaterile vii ce se nasc în jurul informațiilor prezentate, și în cele din urmă, cei cu stil de învățare tactil-kinestezic vor beneficia în urma atingerii și scrierii cu degetul pe tablă precum și de interacțiunea directă cu materialul ce li se predă;
- îndepărtarea reziduurilor de pe tabla interactivă prin intermediul buretelui sau markerului nu lasă amprente cum o făcea tabla clasică;
- combină proprietățile specifice ale tablei obișnuite cu cretă, tablei cu markere colorate, precum și cele ale plăcilor, marcatorului, proiectorului și calculatorului;
- asigură o comunicare rapidă și un efect interactiv excelent;
- sistem interactiv ușor de operat (pe suprafața tablei interactive se poate scrie cu ajutorul oricărui element care are capacitatea de a exercita presiune, de exemplu degetul).

*Dezavantajele tablei interactive* țin mai mult de aspectul material decât cel didactic. În continuare vom prezenta câteva dintre acestea: tablele interactive sunt mult mai scumpe decât proiectorul și ecranul; suprafața tablelor interactive poate fi deteriorată, însă reparația suprafeței deteriorate este un serviciu destul de scump; imaginea reflectată pe suprafața tablei interactive poate fi ascunsă de către persoana de lângă tablă etc.

Avantajele tablei interactive enumerate mai sus permit realizarea procesului de învățare în concordanță cu cerințele actuale, asigurând instruirea centrată pe student. Astfel, studenții se sunt actorii principali în cadrul orelor și au posibilitatea să interacționeze direct cu materia care se predă

la oră, și, în cele din urmă își formează și dezvoltă competențe digitale necesare în societatea actuală.

### 3. Soft-ul educațional SMART Notebook

Softul educațional SMART Notebook dispune de următoarele funcții: introducerea textului atât cu mâna, cu diverse markere, cât și cu tastatura virtuală; crearea tabelelor și inserarea imaginilor și a altor date; crearea figurilor regulate și umplerea lor; lucrul cu instrumentele de măsură: rigla, raportorul, compasul; captarea întregului ecran sau o parte a acestuia; utilizarea bibliotecii (*Galeria*) împărțită în teme pe diverse discipline; importarea și exportarea fișierelor; accesarea unor site-uri direct în pagina fișierului; verificarea cunoștințelor prin aplicarea unor teste grilă sau cu caracter interactiv; înregistrarea video și audio; integrarea cu aplicațiile pachetului integrat de birotică Microsoft Office; recunoașterea scrisului de mână în scris de tipar; aplicarea măștii datelor din zona de lucru sau din celulele unui tabel, copierea, mutarea, rotirea, clonarea, clonarea la infinit, redimensionarea, gruparea, blocarea obiectelor etc. [8].

În continuare sunt descrise succint și prezentate în imagini, materialele didactice interactive de diverse tipuri, elaborate la unitatea de curs TIC în soft-ul educațional SMART Notebook pentru tabla interactivă, interfața aplicației fiind configurată în diverse limbi:

- activitatea interactivă „Identificare obiecte” constă în identificarea obiectelor care apar în imagine, prin tragerea acestora deasupra vârtejului corespunzător, Fig. 2;
- activitatea interactivă „Identificare elemente de formatare” constă în executarea unui clic pe elementul ce aparține categoriei respective, Fig. 3. Ambele activități dezvoltă competențe de cunoaștere a noțiunilor studiate la orice unitate de învățare a unității de curs TIC, cum ar fi competențe de identificare a adreselor, tipurilor de date, funcțiilor, opțiunilor în Excel, elemente de formatare la diverse nivele (caracter, alineat, pagină), diverselor noțiuni teoretice etc.



Fig. 2. Identificare obiecte.

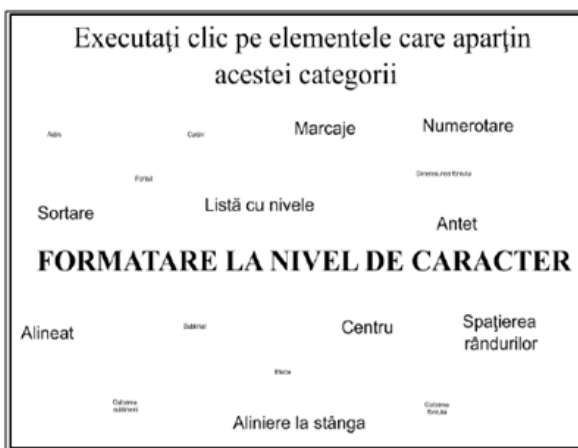


Fig. 3. Identificare elemente de formatare.

- activitatea interactivă „Planul unei lecții” constă în activarea pe rând a butoanelor cu cifre pentru apariția pe ecran a etapei lecției care urmează a fi predată sau denumirile temelor date pentru acasă sau planul unui articol la o conferință etc., Fig. 4;
- activitatea interactivă „Generator de activități” constă în identificarea elementelor pe categoriile respective, Fig. 5;
- activitatea interactivă „Puncte active” constă în găsirea punctelor active de pe imaginea respectivă, în cazul dat, de pe interfața grafică a ferestrei programului MS Word, Fig. 6;
- activitatea interactivă „Selectare cuvinte cheie” constă în selectarea cuvântului corespunzător



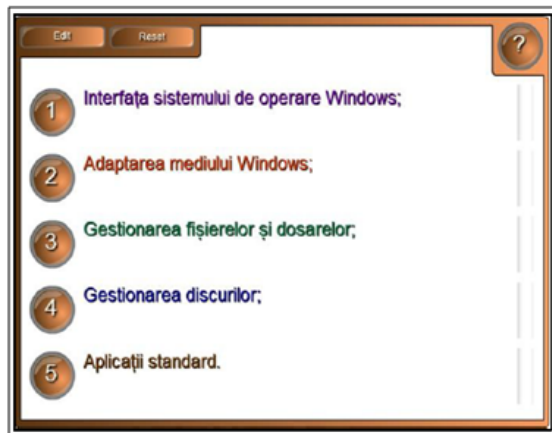


Fig. 4. Planul unei lecții.

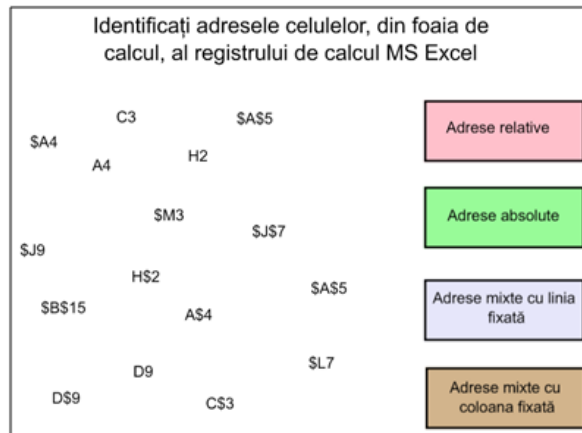


Fig. 5. Generator de activități.

descrierii respective, Fig. 7;

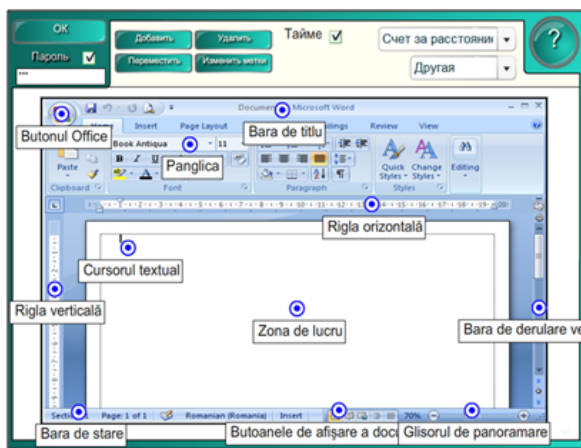


Fig. 6. Puncte active.

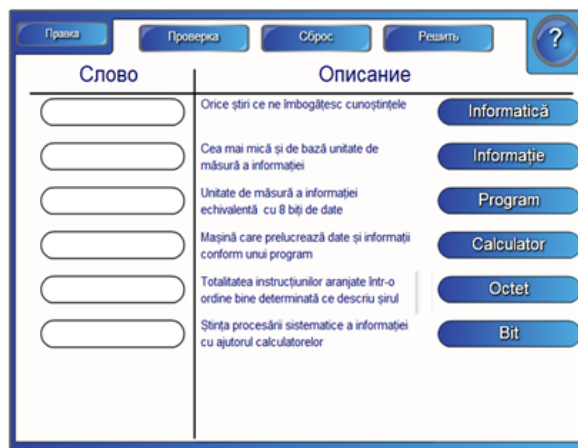


Fig. 7. Selectare cuvinte cheie.

Astfel de activități pot fi create la orice unitate de curs, doar că vor conține date din unitatea de curs predată [8] fie biologie, chimie, matematică, informatică sau orice altă disciplină.

## CONCLUZII

Studierea unității de curs TIC este necesară pentru formarea studenților domeniului socio-juridic ca specialiști apti de a activa în condițiile schimbătoare și crescânde a societății moderne și a necesităților, cerințelor pieței muncii. De asemenea, contribuie la formarea unor specialiști, capabili să se adapteze și să activeze în condițiile schimbătoare a noii societăți informaționale.

O metodă eficientă și destul de convingătoare ce conduce la dezvoltarea competențelor digitale o constituie utilizarea tehnologiilor interactive la predarea-învățarea-evaluarea acestei unități de curs. Actualmente procesul de învățământ este orientat spre formarea și dezvoltarea competențelor digitale a întregului contingent studențesc. Practic, orice curs poate fi susținut de acest instrument didactic, tabla interactivă, în scopul creșterii profesionale atât a profesorului, cât și a studentului.

Schimbarea modalității de organizare a procesului de învățământ și anume, trecerea de la o metodă tradițională de predare-învățare-evaluare la o metodă interactivă modernă, readuce pe agenda discuțiilor și cercetărilor în instituțiile de învățământ conceptul de interactivitate.

În aceste condiții utilizarea tehnologiilor informaționale interactive la predarea unității de curs TIC este vitală, deoarece acestea contribuie din ce în ce mai mult la dezvoltarea procesului de învățământ, făcându-l mai accesibil, mai interesant și mai captivant. Tabla interactivă este cu adevărat un instrument didactic pertinent, ce ne motivează să desfășurăm mai calitativ procesul instructiv-educativ. În urma orelor predate cu ajutorul tablei interactive crește spiritul de creativitate. Exemplele proiectate pe tabla interactivă sunt mult mai convingătoare, mai atrăgătoare, mai înțelese și mult mai clare decât cele expuse pe tabla clasică.

Instrumentului didactic, profesional și interactiv, a contribuit esențial la formarea și dezvoltarea competențelor digitale la studenții domeniului socio-juridic de unde putem concluziona ca este cu adevărat un instrument care denotă profunzime și competență.

Astăzi piața muncii are cerințe destul de mari în raport cu specialiștii care urmează să fie încadrați în domeniul socio-juridic. În contextul respectiv, formarea și dezvoltarea competențelor digitale prin prisma tehnologiilor informaționale interactive utilizate la predarea unității de curs TIC, studenților domeniului socio-juridic capătă o importanță tot mai mare. În afara profesiei îmbrățișate, specialiștii domeniului respectiv, care posedă competențe digitale performante au un avantaj competitiv în piața locurilor de muncă și vor fi remunerați destul de bine față de cei ce nu posedă acest tip de competență.

## REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. ANGHEL C.V., Tehnologii informatice și de comunicare în managementul organizației, capitol din cartea „Managementul organizației comunicante” (coord. Drobot L.), Ed. CCD Deva și RISOPRINT Cluj-Napoca, 2009.
2. ANGHEL, C.V., Eficiența utilizării competențelor TIC în educație, capitol din cartea „A învăța împreună”, (coord. Drobot L.), vol.1, Didactica Internațional, Ediția a XIX-a, Ed. Mirton Timișoara, 2010.
3. FULEA T., Aplicarea noilor tehnologii informaționale în procesul de instruire, Revista Didactica matematicii și informaticii. Societatea matematicienilor a R.M. Chișinău, 2004.
4. GREMALSCHI, A., Formarea competențelor-cheie în învățământul general: Provocări și constrângeri: Studiu de politici educaționale, Chișinău, 2015, 89 p.
5. GREMALSCHI, A., Modernizarea învățământului preuniversitar prin implementarea pe scară largă a tehnologiei informației și a comunicațiilor, Revista Didactica Pro, Nr. 6, 2010, p. 2 – 5.
6. MASALAGIU, C., Distance Learning and Its Methodical, Pedagogical and Social Implications, Restructuring of school teachers, Computer Science, Computer Libris AGORA, 1999.
7. MUNCA, D., Dezvoltarea competențelor digitale prin intermediul portofoliilor online, Revista Didactica Pro, Nr. 6, 2010, p. 40 – 42.
8. POPOV, L., Aplicarea tehnologiilor informaționale în predare-învățare-evaluare, Softul educațional SMART Notebook (pentru tabla interactivă), Ghid metodic, Presa universitară bălțeană, Bălți, 2016, 320 p. ISBN 978-9975-50-171-2.
9. RANIERI, M., Dezvoltarea competențelor digitale. Ghidul profesorului. Disponibil: [http://virtualstages.eu/media/toolkit\\_ru.pdf](http://virtualstages.eu/media/toolkit_ru.pdf), (consultat 12.08.2018).
10. TÎRZIMAN, E., Utilizarea noilor tehnologii ale informării și comunicării în mediul universitar: aspecte ale formării unei culturi informaționale, Universitatea din București, 2002.
11. ГОРЮНОВА, М. И., Интерактивные доски и их использование в учебном процессе, БХВ-Петербург, 2010, 336 стр.

# WEB 2.0 TOOLS IN A LANGUAGE CLASS: BENEFITS AND CHALLENGES

Ludmila RĂCIULA

English and German Philology Department, USARB

***Abstract.** The twenty first century is rightly considered the epoch of technology and speed, the two terms being often used together, implying that technology helps the users perform a task spending less time on it and making it more attractive. Teaching and learning has also changed under the influence of the new technological advances. A language class is rarely carried out without the use of any technology, be it directly through the use of Web 2.0 tools in the classroom, or using them to prepare for the class. Learners use social media, You Tube channels, online learning tools to communicate with their peers in English, to perform some tasks, or to improve their skills. Thus, no matter whether we want it or not, technology has already occupied a substantial niche in the field of language teaching. This article presents the background of the issue of technology in the classroom, as well as the benefits and challenges of using Web 2.0 tools by teachers and learners.*

***Key words:** Digital technology, Web 2.0 tools, motivation, benefit, challenge.*

## Introduction

Traditionally, digital technology has been used by language teachers to seek content that could be used in a language class, such as audio or video recordings, various handouts, games, etc. The Internet gave the possibility to the English language teachers throughout the world to communicate, exchange and share ideas and handouts. English language teachers have created virtual communities, where they discuss the issues they face in their activity, propose solutions and exchange teaching materials that they found on the vast Internet, or more recently, which they have created themselves, the latter case being of particular interest for this article.

Applying technology in the language classroom, the teacher can create a learning environment, where communication is authentic and relevant to the learners, focusing on issues that are important for the learners. This article focuses on the digital tools that work best in the language classroom, the advantages of their use and difficulties faced by both educators and learners.

## Background

New technologies, such as social networks, Skype, Google hangouts, blogs and many others provide new opportunities for foreign language teaching, as they incorporate both individual and group communication via networked computers. According to Prensky, students born after 1980 are digital natives, because they have grown up with digital media and spend much time engaging in new digital activities and on the Internet [10, 1-6]. He estimated that current college students spend less than 5,000 hours reading, but more than 10,000 hours playing video games. A more recent trend among young population, is their total neglect for TV, which increases the number of hours spent on the Internet.

We shall consider the statistics on the use of Facebook since it is one of the most popular social networks among the young population. According to the Statistics Portal, as of the third quarter of 2018, Facebook had 2.27 billion monthly active users. In the third quarter of 2012, the number of active Facebook users had surpassed one billion, making it the first social network ever to do so. Active users are those which have logged in to Facebook during the last 30 days. 50% of 18-24

year-olds go on Facebook when they wake up. It is also worth mentioning that Facebook is not the only social network that is widely used by the students. The table below, shows statistical data on the use of social media platforms among the young population, aged 18-24. The data reflect the current situation in the USA.

Table 1. Substantial “reciprocity” across social media platforms

**Substantial ‘reciprocity’ across major social media platforms**

% of \_\_ users who also ...

|           | Use Twitter | Use Instagram | Use Facebook | Use Snapchat | Use YouTube | Use WhatsApp | Use Pinterest | Use LinkedIn |
|-----------|-------------|---------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|
| Twitter   | –           | 73%           | 90%          | 54%          | 95%         | 35%          | 49%           | 50%          |
| Instagram | 50          | –             | 91           | 60           | 95          | 35           | 47            | 41           |
| Facebook  | 32          | 47            | –            | 35           | 87          | 27           | 37            | 33           |
| Snapchat  | 48          | 77            | 89           | –            | 95          | 33           | 44            | 37           |
| YouTube   | 31          | 45            | 81           | 35           | –           | 28           | 36            | 32           |
| WhatsApp  | 38          | 55            | 85           | 40           | 92          | –            | 33            | 40           |
| Pinterest | 41          | 56            | 89           | 41           | 92          | 25           | –             | 42           |
| LinkedIn  | 47          | 57            | 90           | 40           | 94          | 35           | 49            | –            |

Source: Survey conducted Jan. 3-10, 2018.  
“Social Media Use in 2018”

PEW RESEARCH CENTER

90% of LinkedIn users also use Facebook

Source: Pew Research Center: Internet and Technology

In our attempt to find statistical data on the use of social networking platforms in the Republic of Moldova, we found data reflecting the situation in the years 2016- 2017, without making specific reference to the age of users. Thus, the most widely used social networks in Moldova are: Odnoknassniki (1.168,000 real users), Facebook (760, 000 users), Instagram (250,000 accounts), LinkedIn (141,800 users), Tweeter (approx. 25,000 users), VKontakte (approx. 25,000 active users). Additionally, we found out the age categories of Facebook users. Thus, the statistics claims:

- 13-17 year-olds – 86,000
- 18- 24 year-olds – 190,000
- 25-34 year-olds – 250,000
- 35-44 year-olds – 120,000
- 45-54 year-olds – 58,000
- 55-64 year-olds – 35,000
- 65+ - 16,000.

Thus, we can see that 58% of Facebook users are aged between 18-34 years.

The use of Instagram shows a steady increase, thus, in 2015, there were 99,000 accounts, while in 2017- 250,000, increasing by 151,000 or 152%. Practice has shown that Instagram is mainly used by the young population.

Odnoklassniki still remains the most popular social network, boasting a total of 1.168,000 real users.

- 15-19 year-olds – 18%
- 20-29 year-olds – 31%
- 30-39 year-olds – 19%
- 40-49 year-olds – 16%

50+ 16%.

The data used in the article has been provided by the Public Opinion Barometer for the news portal Independent.

The data presented above show that most of the learners spend very much time on social media platforms, communicating, exchanging photo and video content, making new friends in the country and abroad. Therefore, it is a good opportunity for teachers to use these resources for their classes, thus succeeding to raise the learners' interest and motivation, making them do the tasks required for the class, by using the tools they are familiar with. The wide use of social media and technology has been targeted by the theorists of education and they came up with solutions on how to use this trend to the benefit of the educational process.

### **Literature Review**

Traditionally, technology has been used by teachers to bring authentic language into the classroom. However, quite often, seeking handouts for a particular class or activity, we face the situation that the handout that we have found is not exactly what we want, being either too simple or too difficult for the class, or it does not include the vocabulary we want to use/ the grammar form we need to train. At this point, it is high time to move from being a simple consumer to being a creator of digital content. Technology allows the teacher to create engaging tasks and tailor them for a particular group of learners, taking into account their age, interests and educational needs.

Additionally, technology allows the teacher to make the change from the traditional teacher-centered class to the learner-centered one, where the learners will perform most of the activities, making individual investigations, inquires and comparisons to find answers to the problems posed by the teacher. By adopting a learner-centered approach, the educators teach learners to be individual in their studies, to be able to find answers to any question or problem on their own.

In this respect, Web 2.0 offers multiple opportunities for creating a student-centered learning environment that maximizes use of the target language, models best pedagogical practices, and promotes a standards-based curriculum through integration of the three modes of communication i.e. interpersonal, interpretive, presentational. It is important to note that shifting from a teaching to a learning centered classroom places the responsibility for learning on the learner who must be fully engaged in the act of learning through authentic tasks that emulate the real world [3, p.110]. It is the teacher who determines the learning tasks, but the learners carry them out, by interpreting the content and producing artifacts and products using Web 2.0 that provide evidence of understanding and language mastery.

The term Web 2.0 was first used in 2004 to refer to the second generation of the Internet tools that provide opportunities for promotion, production, creativity and information sharing and collaboration [11]. A more detailed definition has been offered by Anderson, who defined Web 2.0 as "networked tools that support and encourage individuals to learn together while retaining individual control over their time, space, presence, activity, identity and relationships" [1, p.4].

According to the experts in foreign language education, three conditions contribute to the optimal language classroom environment: comprehensible and rich language input, opportunities for output or practice and quality feedback [4, p. 115- 137]. Nowadays, technology has provided the teachers with the opportunity to provide comprehensive language input through the use of colorful pictures and together with spoken or written word (consider such tools as Power Point Presentations, SMART boards, You Tube, which offers a variety of recordings, including educational ones). Multimedia input contribute to the learning process since it involves the visual and audial learning and it is suitable for representatives of different learning styles. Output or practice opportunities are ensured

through the social nature of digital media, learners have the possibility to practice language using social networking, Skype, Google hangouts, they can create their own colorful video presentations, using video production tools, like Animoto, Online Movie Maker, or they can design their own book (StoryBird), overlaying a sound path on it (Voice Thread), or try their hand at directing their own comics using ToonDoo. These are just some of the digital tools the teacher can suggest to the learners or assign tasks to be fulfilled using them.

### **Advantages of using the Web 2.0 tools**

It has been widely recognized that the use of Web 2.0 tools in the foreign language classroom is advantageous not only as a means of establishing contact with native speakers through forums or social networks, but also as a motivator for students to engage in collaboration and communication [5, p.49-53; 7, p.71-85]. If in the traditional classroom, language content is presented in form of texts and extracts from literary works, in a modern environment, Web 2.0 offers much more than simple textual information, it provides innovative ways to interact with a variety of language texts and audio input, and the opportunity to create products using the foreign language through digital storytelling, online posters, comic generators, and wikis.

In other words, the use of Web 2.0 tools offers several advantages: they are Web-based, have a collaborative character allowing for multiple users, provide storage for online content, and allow for shared content [11]. Due to these features, Web 2.0 tools make students actively engage in the learning process, producing artifacts using the foreign language and interpret texts and content through visual representations.

It is universally agreed that students learn by doing things, which is the main methodological principle for implementing communicative language teaching practices [2]. If new knowledge is connected to real-world activities, it is better integrated into long-term memory and more easily retrieved [6]. Creating products such as comic books, digital stories, or podcasts promotes language output through a hands-on approach to language learning. Furthermore, these products are ideally created as collaborative projects, promoting interaction among learners. Collaboration has been recognized as a strong facilitator of learning, and it is representative of a student-centered environment [8].

### **Challenges of using Web 2.0 tools**

Despite the above mentioned benefits of using digital tools in the language classroom, there are several things that can challenge both the teacher and the learners, or affect the course of the lesson. In this section, we will refer to situations where technology can cause problems or interfere with the planned course of the lesson. First of all, it should always be borne in mind that technology can fail and if it does, there should always be a backup plan. For instance, if digital flashcards are made for vocabulary practice, the same cards can be printed in advance. Online games offered by the Quizlet platform can be conducted in a simplified form without technology. Perhaps, it will be less colorful, but the essence of the activity will be preserved. It is important to remember that the activities are not performed for the sake of technology but rather for training a certain skill or check some knowledge.

Another challenge faced by the foreign language teachers in Moldova is the fact that learners are often unwilling to engage in tasks requiring digital skills. The situation is rather strange, on the one hand they are digital natives, they spend most of their free time on the Internet, but on the other hand, they are reluctant to perform tasks using digital tools. This can be explained by the fact that they perceive the Internet as a means of entertainment, something that is done for fun and do not take it seriously. Quite often, they do the task focusing on the technical aspect

mainly and disregarding the language. In such cases, emphasis should be made on both aspects, the teachers can announce in advance the criteria for evaluation. This can be rubrics, which will include the requirements, specifically the linguistic aspect. We think it will help the learners focus on the language aspect and make them realize what is the real objective of the task.

### **Conclusion**

Finally, it should be mentioned that the designing tasks and activities with the help of digital tools requires some skills and effort, especially at the initial stage, when the teacher or the learner is not experienced enough and has to gain some knowledge and skills. It might be time consuming too. However, considering the benefits of using Web 2.0, we think that it is worth acquiring and putting it in practice. Practice has shown that Web 2.0 tools yield beautiful results and teachers using them have highly motivated learners.

### **References**

1. ANDERSON, T. Teaching a distance education course using educational social software. Retrieved from <http://terrya.edublogs.org/2006/01/02/teaching-a-distance-education-course-using-educational-social-software/>
2. BRANDL, K. Communicative language teaching in action: Putting principles to work. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc., 2008. ISBN: 9780131579064
3. BUSTAMANTE, Carolina; HURLBUT, Sheri; and KRAMER, Mogler, Aleidine "Web 2.0 and language learners: Moving from consumers to creators". In: Faculty Publications: Department of Teaching, Learning and Teacher Education, 2012, pp.180- 189.
4. COBB, T., STEVENS, V. A principled consideration of computers and reading in a second language. In: M. Pennington (Ed.), *The power of CALL*, Houston, TX: Athelstan Publications.1996, pp. 115-137.
5. CURWOOD, J. Beyond Google. In: *Instructor*, 2010, 119(5), pp. 49-53.
6. DOUGHTY, C. J., LONG, M. Optimal psycholinguistic environments for distance foreign language learning. In: *Language Learning and Technology*, 2003 7(3), pp. 50-80.
7. HANNA, B., de NOOY, J. A funny thing happened on the way to the forum: Electronic discussion and foreign language learning. In: *Language Learning and Technology*, 2003, 7(1), pp. 71-85.
8. KAGAN, S. Cooperative learning. San Juan Capistrano, In: *Kagan Cooperative Learning*, 1992, pp. 234-235.
9. KRASHEN, S. L2 acquisition and L2 learning. In: *Studies in Second Language Acquisition*. September 2008, 5(01), p.134.
10. PRENSKY, M. "Digital Natives, Digital Immigrants." In: *On the Horizon* 2001, 9 (5), p.1-6.
11. SCHRUM, L., LEVIN, B. *Leading 21st century schools: Harnessing technology for engagement and achievement*. Thousand Oaks, CA: Corwin, 2009. ISBN: 1412972957

### **Online resources**

Independent (<http://independent.md/grafic-social-media-moldova-cele-mai-utilizate-retele-de-socializare-hashtag-uri-si-statistici/>) Statistics Portal

<https://www.statista.com/statistics/264810/number-of-monthly-active-facebook-users-worldwide/>  
Pew Research Center [http://www.pewinternet.org/2018/03/01/social-media-use-in-2018/pi\\_2018-03-01\\_social-media\\_0-04/](http://www.pewinternet.org/2018/03/01/social-media-use-in-2018/pi_2018-03-01_social-media_0-04/) Voicethread [www.voicethread.com](http://www.voicethread.com)

StoryBird [www.storybird.com](http://www.storybird.com)

ToonDoon [www.ToonDoon.com](http://www.ToonDoon.com)

Animoto [www.animoto.com](http://www.animoto.com)

# ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В ВУЗЕ

Екатерина СМИРНОВА

кандидат педагогических наук, доцент  
ФГБОУВО «Костромской государственной университет»

***Abstract.** The article is devoted to the aspects of socio-professional competence of future Bachelors of social work forming. The different types of ways and technics of this process organizing are described. Also the experience of Kostroma State University in specialist training according to the competency-based approach is presented.*

Трансформация социально-экономической и социально-психологической ситуации в современном мире показывает, что добиться успеха в таких условиях может лишь человек, обладающий знаниями, способностью к их обновлению, умением выстраивать взаимоотношения в контексте разных жизненных обстоятельств, экономических реалий, конфессиональных и культурных традиций.

Модернизация российской системы образования, осуществляемая в связи с новыми социально-политическими ориентирами общества, изменением социального заказа к институтам социализации подрастающих поколений, присоединением России к Болонскому соглашению способствовали росту интереса к исследованиям вопросов формирования и развития разных видов компетенций в отечественной гуманитарной науке.

В работах отечественных авторов компетентность рассматривается чаще всего в педагогике профессионального образования, в контексте подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов, в том числе социальных педагогов и социальных работников (В.Д. Жеребкина, Н.В. Кузьмина, Г.В. Мухаметзянова, А.М. Новиков, В.А. Сластенин и др.)

Анализируя подходы к определению структуры профессиональной компетентности, можно говорить об отсутствии в данном случае единого мнения. Нам ближе подход тех исследователей (И.Г. Агапов, В.А. Адольф, О.Е. Лебедев, В.Г. Максимова, А.К. Маркова, В.А. Сластенин, С.Е. Шишов и некоторых других), которые в качестве ее крупных составных единиц указывают:

- а) специальную, предусматривающую определенный объем знаний в конкретной области действительности и умений их творчески применять в разнообразных ситуациях, связанных с решением теоретических и практических задач;
- б) коммуникативную, демонстрирующую способность индивида воспринимать, выражать, достоверно отражать, соединять отдельные элементы ситуации, что является необходимой предпосылкой для межличностного контакта, диалога, взаимодействия, так как показывает владение индивидуумом правилами и операциями общения;
- в) социальную как способность и готовность личности устанавливать контакты с другими людьми и поддерживать их в меняющихся условиях жизнедеятельности [1].

Описываемая система не означает приоритетность какого-либо из ее элементов, но определяет их взаимосвязь. В реальной практике, однако, акцент часто делается на первый компонент и недостаточно рассматривается последний, особенно в отношении студенческой молодежи, что снижает потенциалы компетентностного подхода в профессиональном образовании, и, в частности, в подготовке бакалавров социальной работы.



Проводимый нами в течение ряда лет опрос работодателей (руководителей социозащитных учреждений), позволяет говорить о следующих их требованиях к выпускникам: наличие установки на социально-профессиональную мобильность, способность и готовность быстро включаться в различные виды деятельности, продуктивно работать в команде; освоенность моделей поведения, соответствующих принципам профессиональной этики; функциональная грамотность, помогающая устанавливать и поддерживать контакты, самостоятельно принимать ответственные решения, гибко и конструктивно регулировать все типы отношений, вести переговоры; готовность к многостороннему социальному диалогу; наличие опыта нормативной и творческой деятельности. Такое мнение соотносится с социальной составляющей профессиональной компетенции, предполагающей высокую степень готовности выпускников ориентироваться в социальной действительности, владение достаточными для успешной работы в социально ориентированной сфере знаниями, умение их применять в ситуациях разного уровня сложности, в соответствии с изменяющимися условиями, переносить во вновь открывшиеся обстоятельства, актуализировать собственный социальный опыт, расширять его границы.

Вышеперечисленные обстоятельства позволяют говорить о социальной компетентности как одном из ведущих элементов в структуре компетентности профессиональной, представляющей собой способность и готовность индивидуума целенаправленно регулировать собственные отношения с окружающей действительностью, другими людьми в повседневной профессиональной деятельности. В следствие этого мы считаем, что сформированность такой компетентности будет указывать на наличие когнитивной готовности владения образами действий, которые принимаются и одобряются всеми, свидетельствуют о возможностях личности решать свои проблемы, своих партнеров и клиентов относительно самостоятельно.

Уровень сформированности социально-профессиональной компетентности выступает одним из ключевых показателей качества образовательного процесса по направлению подготовки «Социальная работа», а также определяющим условием успешности будущего бакалавра в этой сфере. Изучение опыта формирования социально-профессиональной компетентности у обучающихся позволяет выявить необходимость использования развивающих технологий и методов (метода проектов, деловых и ролевых игр, тренингов и т.п.), коллективных форм обучения, обеспечения междисциплинарных связей в учебной деятельности.

Содержание образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки «Социальная работа», разработанной на кафедре социальной работы Костромского государственного университета, определяется требованием реализации ее в рамках компетентностного подхода, при котором организация учебной деятельности ориентирована на усиление, в первую очередь, практического, прикладного характера предметного обучения, применение развивающих методов и технологий в ходе преподавания дисциплин всех блоков учебного плана, на активизацию, апробацию и интеграцию полученных обучающимися знаний, умений и навыков.

Так, выбор метода проектов определяется возможностью интеграции знаний, полученных при освоении различных дисциплин, что влияет на развитие у обучающихся способностей к рефлексивной оценке достигнутых и планируемых результатов, целеполаганию, выбору средств достижения целей, другими словами, формированию качеств, связанных со способностями ставить цели и планировать результат, анализировать, корректировать, участвовать в принятии решений, брать на себя ответственность.

Применение модельного метода (деловые и ролевые игры) дает обучающемуся наибольшую степень творческого поиска и самостоятельности, обеспечивая возможность проигрывания

различных социальных ролей, исследования окружающей среды для выявления ее потенциалов и ресурсов, формирования готовности ориентироваться на субъективные оценки и идти на умеренный риск в искусственно создаваемой ситуации.

Информационно-поисковые, проблемные и профессионально ориентированные кейсы также позволяют повысить заинтересованность обучающихся в выбранной профессии, актуализировать и закрепить теоретические знания, трансформировать их в практические навыки, научить работе с информацией.

Формирование и развитие персональной социально-профессиональной компетентности также во многом определяется использованием методов развивающей психодиагностики и тренинга. Первый из них активизирует процессы самопознания: изучение особенностей структуры личности, характера, самоотношения, самооценки и так далее, и определения путей, приемов нивелирования негативных качеств. Второй – развивает, совершенствует положительные и корректирует отрицательные качества личности.

Использование коллективных форм организации образовательной деятельности позволяет увеличить количество социальных и межличностных связей между обучающимися, повысить сплоченность, взаимопонимание и взаимопомощь, выработать навыки работы в группе, научить объяснять, слушать и понимать собеседника, считаться с мнением других, повышает их ответственность за морально-психологический климат в студенческом коллективе.

Обеспечение междисциплинарных связей при выполнении информационно-поисковых и творческих заданий влияет на становление умения будущих бакалавров интегрировать знания и умения, приобретенные в ходе изучения различных дисциплин, накапливать, анализировать и классифицировать информацию, позволяет преодолевать разрыв между разными дисциплинами. Решение профессионально ориентированных задач, составление отчетов о проделанной работе способствует расширению представлений об окружающей действительности, социальной картине мира.

В качестве примера организации процесса формирования социально-профессиональной компетентности будущих бакалавров социальной работы может быть представлена следующая последовательность действий: междисциплинарная лекция «Социальные проблемы отдельных категорий населения и пути их решения», проведение практических занятий по методам исследования, методике проектирования и осуществления отдельных форм социальной деятельности, индивидуальные консультации по отбору методик изучения конкретных проблем и другие [2].

Данная модель предполагает применение технологий, ориентированных на формирование образов социальной жизни, социально значимых ценностей, развитие умений оценивать обстоятельства, находить оперативные решения, способностей адекватно действовать, брать на себя ответственность за выбор. К ним, в первую очередь, относятся: групповые дискуссии («Социальные идеалы современной России», «Что из себя представляет социальная политика в отношении молодежи?», «Стандарты и социальные нормативы качества жизни населения конкретного региона», «Социальная напряженность: ее источники, пути предупреждения и преодоления», «Миссия и цели предоставления социальных услуг населению»); коллективное взаимодействие, при котором используются как варианты фронтальных сетей (обучающиеся непосредственно не общаются, но опосредованно включаются в решение повседневных задач), так и радиальная (передача осуществляется через центральную фигуру по цепочке от одного обучающего к другому), иерархическая (когда общение идет от куратора к лидерам, помощникам и просто участникам) сети. Тематами для группового взаимодействия становятся

проблемы социальной действительности: повышение эффективности работы учреждений социального обслуживания населения в конкретном регионе, опыт осуществления различных видов помощи отдельным категориям населения и другие.

Значимым элементом, связывающим обеспечивающие формирование и развитие социально-профессиональной компетентности у будущих бакалавров социальной работы приемы, является научение конструктивному компромиссу, необходимому для повышения профессионализма работника социальной сферы, постоянно сталкивающегося с конфликтными ситуациями.

Содержание процесса формирования социально-профессиональной компетентности будущих бакалавров социальной работы невозможно представить без учета социокультурного, ценностно-смыслового опыта развития личности, которым обучающиеся овладевают в ходе изучения таких дисциплин, как: «Введение в профессию», «Основы социального государства», «Социальная политика», «Деонтология» и других, где важное значение имеет формирование основных ценностных систем – духовной ориентации, нравственной позиции, отношения к человеку, к обществу, государству, к культуре, к труду.

Процесс становления ценностей связан с рефлексией и осмыслением, которые обеспечиваются предоставлением в ходе учебных занятий ситуаций выбора, созданием условий для продуктивной аналитической и коррекционной деятельности обучающихся. Отбор организационных форм предусматривает многократную возможность анализировать обстоятельства реальных ситуаций, в частности при проведении практических занятий на базе реабилитационных центров, специализированных школ, общественных объединений инвалидов, пожилых и других категорий потребителей социальных услуг. Одной из наиболее продуктивных форм поэтому является технология «изучения случая». Ситуации, отбираемые для анализа, представляют для будущих бакалавров социальной работы убедительный учебный материал, побуждающий их к углубленному изучению социальных проблем, сопоставлению выдвигаемых гуманистических ценностей и опыта реализации социальных программ.

Особое значение в процессе профессионального становления будущего бакалавра социальной работы также играет и организация учебной и производственной практик, в ходе которых решаются задачи активизации, апробации и интеграции полученных знаний, умений и навыков [5].

Учебная и производственная практики в Костромском государственном университете организуются по специально разработанным в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования программам. Структура учебной и производственной практики состоит из трех взаимосвязанных этапов, каждый из которых направлен на решение определенного круга задач образовательного процесса. На подготовительном этапе с обучающимися проводится организационно-мотивационный сбор, установочная конференция, где осуществляется: ознакомление с программой практики, усвоение целей и задач, знакомство с нормативно-правовой базой деятельности учреждений социального обслуживания населения, инструктаж по технике безопасности. Следующий, экспериментальный этап связан с непосредственным участием в профессиональной деятельности по социальному обслуживанию населения, а также ведению различных типов отчетной документации: составлению индивидуального плана прохождения практики, дневника практики, «портрета учреждения», характеристики потребителя социальных услуг, итогового отчета. На заключительном этапе в форме конференции подводятся итоги практики, что способствует развитию у обучающихся способностей к рефлексивной оценке планируемых и достигнутых результатов, анализу и презентации собственной профессиональной деятельности.

В ходе практики осуществляется погружение будущих бакалавров в практическую профессиональную деятельность, актуальные социальные проблемы повседневности и оказание помощи людям в их решении, что затруднительно без сформированной социально-профессиональной компетентности.

Важным и необходимым условием формирования социально-профессиональной компетентности будущих социальных работников становится и организация их самостоятельной работы [3].

В литературе самостоятельная работа определяется как такой вид учебной деятельности, при котором предполагается определенный уровень самостоятельности обучающегося во всех структурных компонентах – от постановки проблемы до осуществления контроля, самоконтроля и коррекции, с переходом от простейших видов работы к более сложным, носящим поисковый характер.

Такая деятельность осуществляется как в ходе лекций, семинарских и лабораторных занятий, так и вне аудитории, в частности при подготовке к практическим занятиям, выполнении письменных работ (рефератов, курсовых и квалификационных работ), способствуя выработке у обучающихся установки на систематическое пополнение своих знаний, умений ориентироваться в потоке научной и общественной информации при решении новых познавательных, профессиональных и социальных задач [4].

В этой связи основными направлениями деятельности кафедры социальной работы являются:

- создание условий для реализации единого подхода к организации самостоятельной работы студентов по всем учебным дисциплинам;
- содействие формированию у них навыков самостоятельной учебной, научно-исследовательской и практической работы;
- содействие развитию и углублению социально-профессиональных интересов студентов;
- создание практикоориентированной модели самостоятельной работы студентов по базовым и вариативным дисциплинам.

Решение этих задач обеспечивается применением информационных технологий, позволяющих студенту в свободное для него время осваивать учебный материал; совершенствованием системы текущего контроля работы студентов посредством широкого внедрения компьютеризированного тестирования, в том числе для самоконтроля обучающихся; модернизацией системы выполнения творческих (проектных, курсовых, квалификационных) работ.

Самостоятельная работа обучающихся направления подготовки «Социальная работа» состоит из: подготовки к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, семинарским, лабораторным и др.) и выполнения конкретных заданий; самостоятельного изучения отдельных тем учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами; подготовки к практикам и выполнению заданий, предусмотренных их программами; выполнения письменных контрольных и курсовых работ; подготовки ко всем видам контрольных испытаний, в том числе курсовым, цикловым и комплексным экзаменам и зачетам; подготовки к итоговой государственной аттестации, выполнения выпускной квалификационной работы; деятельности в студенческих научных сообществах, кружках, семинарах; участия в работе факультативов, спецсеминаров; участия в научной и научно-методической работе кафедры и других учебно-научных подразделений вуза; участия в научных и научно-практических конференциях, семинарах, конгрессах; других видов деятельности, осуществляемой кафедрой и органами студенческого самоуправления.

Организаторская работа кафедры по формированию социально-профессиональной компе-

тентности будущих бакалавров социальной работы включает работу методического кабинета, в котором хранятся методические материалы, графики консультаций, планы семинарских занятий, темы рефератов, курсовых и квалификационных работ, списки дополнительной литературы, программы дисциплин к государственному экзамену, периодика. В нем оформляются стенды, выставки в помощь обучающемуся, методические рекомендации по организации самостоятельной работы, работы над книгой и т.д. Здесь же выставляются лучшие письменные работы обучающихся: рефераты, спецсеминарские, курсовые и квалификационные работы, отчеты по практике. Сотрудники кабинета рекомендуют студентам методическую литературу для самостоятельной работы при подготовке к практическим занятиям, написанию рефератов, курсовых и квалификационных работ.

С целью выработки у студентов первичных навыков самостоятельной работы целесообразным является проведение факультатива «Организация самостоятельной работы студента» (в первом семестре первого курса до 40 ак. часов, в т.ч. до 20 ак.ч. – аудиторно) или специальной вводной лекции по каждой из изучаемых дисциплин; организация и контроль хода и содержания самостоятельной работы и ее соответствия графику и технологической карте учебного процесса.

И, наконец, организация такой работы предполагает ее учебно-методическое сопровождение: подготовку материалов и изданий, включающих в себя рекомендации по самостоятельной работе студентов над изучаемой дисциплиной, рекомендации по изучению или повторению учебного материала с указанием учебных и научных изданий, используемых в этих целях, а также вопросы для самоконтроля, проверочные тесты, контрольные задания и т.п. и примеры оформления самостоятельной письменной работы.

В целом, мы считаем, что самостоятельную работу со студентами следует рассматривать как одно из важнейших направлений для обеспечения качества подготовки будущих бакалавров социальной работы, формирования их социально-профессиональной компетентности.

Таким образом, компетентностный подход в образовании представляет собой комплекс определенных условий, технологий, ориентированных на подготовку будущих бакалавров к успешной профессиональной деятельности. При реализации этого подхода для обучающихся по направлению «Социальная работа» важной составляющей является формирование их социально-профессиональной компетентности.

### Список литературы

1. Басова, В.М. Теория и практика формирования социальной компетентности личности. Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2004. 188 с.
2. Глушкова, Е.О. Педагогическое сопровождение развития социальной компетентности студентов вузов // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. 2012. Т.18, ч. 1. № 1. С. 225-228.
3. Практическая подготовка будущих бакалавров социальной работы / под ред. Н.Ф. Басова. Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2011. 103 с.
4. Смирнова, Е.Е. Особенности формирования профессиональной компетентности у будущих бакалавров социальной работы в учебной деятельности в вузе // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. Серия «Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика». Том 20. 2014. № 3. С. 129-131.
5. Смирнова, Е.Е. Особенности формирования социальной компетентности у будущих бакалавров социальной работы в ходе учебной практики // Специфика профессиональной деятельности социальных работников / под общ. ред. проф. З.Х. Саралиевой. Н.Новгород: изд-во НИСОЦ, 2015. С. 558-561.

# ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ДУХОВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ В 1808-1839 ГГ.

Евгений ШЕХАНИН,  
Преподаватель истории и философии  
ГОУ СПО «Тираспольский техникум информатики и права»

***Abstract.** The article is devoted to the development of parish education in Russia in the first half of the 19th century. The article analyzes the main aspects of the organization of the pedagogical process in Sunday schools in Russia. The dynamics of growth of the number of these educational institutions in the specified period of time is shown.*

Проблема православного образования особенно остро стала звучать вначале XIX в. Развитие широкой сети светских образовательных учреждений в лице университетов (Дерпт, Казань, Киев, Одесса) гимназий, лицеев привели к возникновению идеи придать образованию как можно более широкий характер и вовлечь в нее абсолютную массу населения. Концепция православного образования складывалась не сразу. Однако само развитие образовательного процесса предыдущих столетий (А) церковные образовательные центры в Киеве, Новгороде, Москве; Б) развитие цифирных школ при монастырях XVII-XVIII в.) показали верность этой идеи и ее актуальность.

Указом Александра I от 26 июня 1808 г. была образована комиссия духовных училищ. Целью данной организации становилось преобразование учебных округов, с выделением академий – крупных центров богословской мысли. Академии должны были стать духовным вариантом университетов, и как следствие обеспечивать выпуск профессиональных духовных педагогов, пополнявших церковно-приходские, народные школы при департаменте уделов, а также школы грамотности, находившиеся в компетенции министерства государственных имуществ.

В структурном отношении, согласно уставу академии, разработанному рязанским архиепископом Феофилактом Русановым, вышеназванные «духовные университеты», состояли из особой конференции, в которую входили представители как духовного, так и светского сословий<sup>1</sup>. Действительными членами конференции являлись епархиальный архиерей, ректор академии, известное число профессоров и до десяти духовных лиц, отличающихся образованием и трудолюбием. В обязанности конференции входила организация ежегодного торжественного собрания по поводу годовщины создания Комиссии духовных училищ, а также рабочих заседаний для проведения публичных экзаменов выпускников академии, для присуждения званий действительного студента и ученых степеней кандидата, магистра или доктора богословия. Две последние академические степени предназначались для кандидатов на доцентуру, для преподавателей академии или авторов серьезных научных трудов. В июне и декабре каждого года конференция действительных членов принимала экзамены у студентов. Кроме того, трое из действительных членов избирались в цензурный комитет подведомственного академии учебного округа. Внутреннее правление академии, находившееся под попечением епархиального архиерея, состояло из ректора, отвечавшего не только за процесс преподавания, но и за все остальные стороны жизни академии, инспектора, обязанного заботиться о нравственном воспитании студентов, и эконома.

Очень глубоко реформа затронула саму организацию обучения. Наряду с грамматикой и историей много времени в высшем образовании отводилось на философию и богословие. Низшие

классы были закрыты. Вся программа академии теперь разбивалась на два двухгодичных курса, т. е. была рассчитана на четыре года. На первом курсе изучались: 1) словесность, эстетика, «всеобщая философская грамматика»; 2) всеобщая история, история Церкви, древнегреческая и древнерусская история; 3) математика, в том числе и высшая. Изучение философии на втором курсе включало в себя: 1) теоретическую и практическую физику, 2) всю метафизику, 3) историю философии. Программа по богословию на этом курсе содержала следующие предметы: 1) догматику, 2) этику, 3) апологетику, 4) герменевтику, 5) гомилетику и 6) каноническое право. Из иностранных языков изучались: греческий, латинский, древнееврейский, французский и немецкий. Полный шестилетний курс семинарии состоял из трех двухгодичных курсов: 1) риторики, 2) философии, 3) богословия. Здесь преподавались следующие предметы: 1) словесность, 2) светская история, 3) география, 4) математика, 5) физика, 6) философия, 7) Священное Писание, 8) герменевтика, 9) история Церкви, 10) христианская археология, 11) догматическое, нравственное и пастырское богословие, 12) пасхалия. Изучение латинского, греческого и древнееврейского языков было обязательным.

Учебный план уездных духовных училищ, рассчитанный также на шесть лет, включал следующие дисциплины: грамматику, арифметику, подробный катехизис, историю и географию в сжатом изложении, церковный устав (Типик), начатки классических языков и церковное пение. В приходских школах, готовивших учеников в уездные училища, учили чтению, письму, каллиграфии, четырем арифметическим действиям, началам русской грамматики, краткому катехизису и церковному пению<sup>2</sup>.

Исходя из этой учебной программы, правительство было склонно оптимистически смотреть на дальнейшее развитие духовного образования по пути «истинного просвещения». В указе Александра I от 30 августа 1814 г. высказано пожелание «учредить школы истины». «Просвещение, — говорится в нем, — по своему значению есть распространение света, и, конечно, должно быть того, который во тьме светится, и тьма его не объят. Сего-то света держась во всех случаях, вести учащихся к истинным источникам и теми способами, коими Евангелие очень просто, но премудро учит; там сказано, что Христос есть путь, истина и живот; следовательно, внутреннее образование юношей к деятельному христианству да будет единственною целию сих училищ»<sup>3</sup>.

Комитет духовных училищ приступил к реализации плана преобразований в области академической науки весьма поступательно. Первоначально указанные реформы были проведены в нескольких епархиях санкт-петербургского учебного округа, а именно – петербургской, псковской новгородской, тверской, могилевской, архангельской и смоленской. Дальнейшее развитие семинарского образования было возможно только при условии выпуска профессиональных духовных педагогов с соответствующими профессиональными навыками учителей.

Решение кадровой проблемы ставило перед конференцией новые задачи – обеспечение помещений для организации учебного процесса, а также формулировка ходатайства на имя святейшего синода по вопросу учебной и хрестоматийной литературы духовного и светского содержания. Решение этих проблем к осени 1810 г. позволило начать организацию системы высшего семинарского духовного образования в ряде епархий центральной и южной России. Согласно указу Александра I осенью 1817 г. духовная реформа затронула киевский учебный округ, в 1818 г. – казанский<sup>4</sup>.

В памяти последующих поколений деятельность комиссии осталась, окружена ореолом славы, и дело тут не в ее практических успехах, а в ее принципах. Такова оценка, высказанная столетие спустя далеко не либеральным историком церкви, профессором Киевской Академии

Ф. Титовым: «Школа эта устроена знаменитою Комиссиею духовных училищ, в деятельности которой принимали участие лучшие представители Церкви и духовного просвещения 1-й половины XIX в. Школа эта, когда учился в ней Макарий Булгаков с своими товарищами, не была еще испорчена преобразованиями, какие были произведены в ней вскоре потом, по инициативе известного обер-прокурора Святейшего Синода графа Протасова. То была школа идейная, возбуждавшая в своих питомцах дух самосознания, философского, серьезного отношения ко всему окружающему, располагавшая их к критическому свободному обсуждению всяких запросов духа и жизни»<sup>5</sup>.

### Рост числа учащихся в учреждениях духовного образования 1819 – 1838 гг.<sup>6</sup>

| Епархия             | Количество учащихся 1819 г. |                            |                               | Количество учащихся 1825г. |                            |                               | Количество учащихся 1838 г. |                            |                               |
|---------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------|
|                     | семи<br>нари<br>и           | уездн<br>ые<br>учили<br>ща | прихо<br>дские<br>учили<br>ща | семина<br>рии              | уездн<br>ые<br>учил<br>ища | приход<br>ские<br>учили<br>ща | семина<br>рии               | уездн<br>ые<br>учил<br>ища | приход<br>ские<br>учили<br>ща |
| Санкт-Петербургская | 191                         | 248                        | 111                           | 178                        | 239                        | 113                           | 240                         | 351                        | 234                           |
| Новгородская        | 302                         | 682                        | 472                           | 342                        | 645                        | 394                           | 360                         | 832                        | 625                           |
| Псковская           | 165                         | 267                        | 247                           | 213                        | 295                        | 216                           | 202                         | 464                        | 425                           |
| Тверская            | 427                         | 871                        | 395                           | 444                        | 836                        | 632                           | 567                         | 1123                       | 1212                          |
| Полоцкая            | -                           | -                          | -                             | -                          | -                          | -                             | -                           | 89                         | 101                           |
| Могилевская         | 172                         | 208                        | 130                           | 172                        | 195                        | 108                           | 164                         | 234                        | 202                           |
| Смоленская          | 180                         | 400                        | 124                           | 274                        | 414                        | 270                           | 432                         | 622                        | 756                           |
| Олонецкая           | -                           | -                          | -                             | -                          | -                          | -                             | 123                         | 201                        | 168                           |
| Архангельская       | 70                          | 105                        | 66                            | 62                         | 109                        | 103                           | 105                         | 108                        | 120                           |
| Московская          | 527                         | 855                        | 420                           | 603                        | 886                        | 427                           | 950                         | 1272                       | 732                           |
| Ярославская         | 209                         | 823                        | 379                           | 397                        | 785                        | 318                           | 516                         | 846                        | 164                           |
| Рязанская           | 183                         | 572                        | 412                           | 319                        | 941                        | 819                           | 597                         | 1013                       | 745                           |
| Калужская           | 356                         | 804                        | 310                           | 406                        | 574                        | 375                           | 562                         | 889                        | 517                           |
| Владимирская        | 489                         | 981                        | 514                           | 620                        | 1168                       | 642                           | 986                         | 1335                       | 664                           |
| Вологодская         | 147                         | 513                        | 468                           | 274                        | 619                        | 484                           | 438                         | 806                        | 531                           |
| Тульская            | 428                         | 901                        | 434                           | 390                        | 900                        | 554                           | 772                         | 1233                       | 678                           |
| Костромская         | 187                         | 654                        | 300                           | 300                        | 626                        | 353                           | 610                         | 1120                       | 634                           |
| Казанская           | 161                         | 402                        | 581                           | 324                        | 924                        | 923                           | 558                         | 429                        | 235                           |
| Симбирская          | -                           | -                          | -                             | -                          | -                          | -                             | -                           | 526                        | 353                           |
| Астраханская        | 43                          | 52                         | 118                           | 44                         | 128                        | 201                           | 119                         | 92                         | 60                            |
| Тобольская          | 177                         | 182                        | 122                           | 125                        | 316                        | 167                           | 137                         | 202                        | 171                           |
| Томская             | -                           | -                          | -                             | -                          | -                          | -                             | -                           | 88                         | 70                            |
| Вятская             | 201                         | 233                        | 269                           | 189                        | 584                        | 273                           | 335                         | 541                        | 314                           |
| Тамбовская          | 173                         | 452                        | 285                           | 300                        | 984                        | 624                           | 749                         | 1312                       | 618                           |
| Пензенская          | 173                         | 390                        | 294                           | 244                        | 329                        | 312                           | 358                         | 569                        | 383                           |



|                   |     |     |     |     |     |     |     |      |      |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Саратовская       | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 392 | 770  | 362  |
| Нижегородская     | 141 | 289 | 405 | 147 | 424 | 328 | 337 | 534  | 405  |
| Пермская          | 57  | 217 | 285 | 149 | 337 | 274 | 346 | 528  | 306  |
| Оренбургская      | 80  | 78  | 54  | 76  | 155 | 70  | 227 | 252  | 164  |
| Киевская          | 210 | 422 | 155 | 385 | 549 | 148 | 392 | 583  | 539  |
| Екатеринославская | 94  | 23  | 61  | 178 | 399 | 330 | 125 | 222  | 266  |
| Черниговская      | 142 | 354 | 151 | 279 | 381 | 184 | 301 | 410  | 304  |
| Минская           | 58  | 121 | 139 | 105 | 121 | 134 | 103 | 137  | 194  |
| Подольская        | -   | -   | -   | 172 | 453 | 311 | 343 | 491  | 352  |
| Курская           | 339 | 642 | 694 | 523 | 759 | 682 | 386 | 993  | 787  |
| Воронежская       | 193 | 496 | 559 | 425 | 613 | 449 | 429 | 821  | 896  |
| Новочеркасская    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 189  | 263  |
| Орловская         | 223 | 533 | 511 | 528 | 912 | 561 | 621 | 1143 | 1070 |
| Полтавская        | 173 | 389 | 137 | 270 | 390 | 197 | 347 | 469  | 200  |
| Волынская         | 233 | 323 | 285 | 201 | 407 | 356 | 347 | 404  | 476  |
| Слободская        | 194 | 285 | 193 | 307 | 462 | 277 | 267 | 572  | 459  |
| Кишиневская       | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 69  | 165  | 367  |
| Грузинская        | -   | -   | -   | 44  | 78  | 117 | 133 | 277  | 315  |
| Херсонская        | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 146 | 236  | 230  |
| Белорусская       | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 138 | 223  | 363  |
| Литовская         | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 201 | 300  | 59   |

#### Список использованной литературы.

1. Смолич. История русской церкви. 1700-1917. URL: <http://www.sedmitza.ru/lib/text/439980/>
2. Титов Ф.И. Московский митрополит Макарий Булгаков // Богословский вестник. Сергиев Посад. 1906. № 6.
3. Титлинов Б.В. Духовная школа в России в XIX в. Т. 1., Вильнюс, 1908. 385 С.
4. Флоровский Г.В. Пути русского богословия. Париж, 1983. 600 С.
5. Полное собрание законов российской империи. Собрание первое (1640-12 декабря 1825 г.). СПб., 1826 – 1830. 45 Т.
6. Тираспольский уезд: данные губернского статистического комитета // URL: [http://rodovoyegnezdo.narod.ru/Kherson/Tiraspol\\_Uezd.html](http://rodovoyegnezdo.narod.ru/Kherson/Tiraspol_Uezd.html)

# РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

## DEVELOPING COOMUNICATIVE COMPETENCE IN THE PROCESS OF INTERCULTURAL COMMUNICATION

Микаэла ЦАУЛЯН,

доктор педагогических наук, доцент,

Диана МИРКА-ГРИЦУНИК,

преподаватель,

Бэлцкий государственный университет им. Алеку Руссо, Республика Молдова

**Abstract.** *Teaching intercultural communication has become an important issue of modern curriculum that comes to help university students to develop not only their communicative skills but also to break all the stereotypes and to overcome misunderstanding while dealing with foreigners. This work explores the skills, the techniques and the exercises that can be applied while teaching English in order to provide students with valuable information regarding some country's culture. A study of different cultures and civilization will lead to a successful intercultural communication devoid of embarrassing situations.*

**Keywords.** *barriers in communication, communicative competence, intercultural communication, professional interaction*

В сегодняшнем мире глобализации, благодаря появившимся программам учебного обмена (*DAAD, ERASMUS MUNDUS, ERASMUS+, etc*), когда студенты педагогических вузов и академический персонал имеют возможность учиться и преподавать в странах другой культуры, знания в области межкультурного общения стали наиболее необходимыми. Изменения, происходящие в современном обществе, привели к необходимости внести изменения в академическую программу по иностранному языку (в частности английскому), в изменениях академических курсов, которые читаются на иностранных языках (например, *Intercultural communication, Civilization, Culturology etc.*), так как появилась потребность в специалистах, не только владеющих иностранным языком, но и компетентных специалистах в актуальных вопросах межкультурной коммуникации, способных предотвратить и эффективно разрешить конфликты, связанные с различием культур.

В современной методической науке под компетенцией следует понимать совокупность знаний, умений и навыков по изучению языка. Наряду с термином компетенция, используется термин «компетентность». Сравнивая два этих понятия, необходимо учесть, что компетенция – это комплекс знаний, навыков, умений, приобретенный в ходе занятий и составляющий содержательный компонент обучения, компетентность – это свойства личности, определяющие ее способность к выполнению деятельности на основе сформированной компетенции (Щукин, 2003, с. 142). В рамках нашего исследования, мы обратились к коммуникативной компетенции, учитывая тот факт, что изучение иностранного языка невозможно без общения и дискуссии на занятиях со студентами вузов. Исследовав разные источники методики преподавания иностранного языка, отметим, что коммуникативная компетенция включает: *лингвистическую (языковую), речевую (социолингвистическую), дискурсивную (компенсаторную), социальную (прагматическую), социокультурную, предметную, профессиональную компетенции.* Ком-

муникативная компетенция при обучении иностранному языку – это совокупность знаний о системе языка и его единицах, их построении и функционировании в речи, о способах формулирования мыслей на изучаемом языке и понимания суждений других, о национально-культурных особенностях носителей изучаемого языка, о специфике различных типов дискурсов.

Познавать различия в поведении, манерах, традициях и этикете разных стран глубоко и основательно можно всю жизнь, путешествуя или проживая в другой стране, однако современная наука дает возможность человеку подготовиться к встрече с людьми другой культуры посредством изучения различий заранее. Межкультурный диалог, о котором говорят ученые R.Brislin, T.Yoshida, C.Cucoş, M.Rey, Vl.Pâslaru, В.В. Кашкин, С.Тер-Минасова и А.Зверинцев, необходимо использовать активнее в обучении иностранному языку, который мог бы обеспечить продуктивность образовательного процесса и создать условия для обновления образования, рассматриваемого как обширное поликультурное пространство. Любая коммуникация есть взаимодействие двух миров, это показывает «дихотомию» - общественный и личностный характер, индивидуум и группа – и характеризует человеческое взаимодействие. Межкультурную коммуникацию следует понимать как культурные вариации в восприятии социальных явлений и предметов. Так как нет двух похожих людей на свете, то все акты человеческой коммуникации являются в некоторой степени межкультурными.

В педагогическом процессе важно создать такие условия, в которых студенты начинают соотносить себя не только со своей, но и с другими культурами; испытывать соучастие, симпатию, стремление найти способы взаимодействия, желание сотрудничать с людьми, несмотря на имеющиеся культурные, социальные, религиозные различия. Как отмечает М.Г.Лебедевко, такому взаимодействию культур присущи основные черты любого общения: попеременная активность передающего и принимающего сообщения, постепенная выработка общего языка общения и т.д. По мнению таких исследователей, как С.Г. Тер-Минасова, М.Г. Лебедевко, Д.Б. Гудков, представители разных культур остро нуждаются в межкультурной коммуникации. Наука о межкультурном общении официально заявила о себе в 70-ые года XX века. Данная наука имеет интердисциплинарный подход – в ее область изучения включены такие научные области как антропология, языкознание и лингвистика, психология, религия, культурология, история и коммуникация. Широкий спектр дает возможность сфокусироваться на более детальном изучении наиболее важных и ситуативно необходимых аспектах, например, выявить межкультурные различия в невербальном общении, или найти различия и сходства языков конкретных стран и регионов. Как любая неточная наука, наука о межкультурном общении может быть сведена к стереотипизации и обобщениям, которые возможны на начальной стадии изучения конкретной культуры или культур, в дальнейшем требуется более глубокое рассмотрение причин и следствий конкретных проявлений и характеристик той или иной культурной группы. Языковые особенности, особенности поведения и проявления людей разных стран обусловлено историческими и географическими факторами. Часто можно наблюдать яркие культурные различия на территории одной страны, например многоязычие в Бельгии, где в Валлонии, Фландрии и Брюсселе люди общаются на разных языках, и где, отчасти, такой успех обусловлен соседями Бенилюкса, Францией и Германией. Или, например, Балтийский регион, где латыши и литовцы в какой-то мере могут понимать некоторые речевые элементы своего соседа, и совершенно не понимают эстонский язык, так как исторически латышский и литовский принадлежат к одной группе балтийских языков, тогда как эстонский и финский – к группе финно-угорских языков. Важность лингвистически ориентированных исследований в области межкультурной коммуникации неоднократно затрагивалась в специальных работах.

Концептуально значимым в рамках данного подхода представляется концепция В.Н.Телии, по мнению которой «культура имеет дело с недискретным мышлением, она «говорит» языком целостных и в то же время нелинейных размытых категорий; концептуальное осмысление категорий культуры находит свое воплощение в естественном языке» (Телия, 1996, с. 82). В связи с постоянно расширяющимся международным обменом в разных сферах профессиональной деятельности, особую актуальность приобретают вопросы межкультурной (профессиональной) коммуникации.

Затруднения или «барьеры» общения рассматриваются с разных позиций - а рамках общепсихологической интерпретации они классифицируются как *смысловые, эмоциональные, когнитивные и тактические*; а в деятельном подходе выделяются *мотивационные и операционные* затруднения, связанные с *коммуникативной* и *интерактивной* сторонами общения. Последние в свою очередь, проявляются в «когнитивной, аффективной и поведенческой сферах», подчеркивает профессор И.А.Зимняя (Зимняя. 2000, с. 16).

Обучение общению на иностранном языке на основе модели межкультурной коммуникации может рассматриваться как обучение преодоления различных барьеров. Специфика и сложность возникающих здесь проблем связаны с тем, что коммуникация осуществляется в условиях несовпадающих (в большей или меньшей степени) национально-культурных стереотипов мышления и поведения, в том числе и в ситуациях профессионального взаимодействия. Большая часть информации в процессе межкультурного общения создается посредством умозаключений, основанных на наблюдении, а также следует из стереотипных представлений. Восприятие людьми друг друга осуществляется сквозь призму сложившихся стереотипов. Однако стереотип может быть как истинным, так и ложным, положительным и отрицательным. По мнению ученого Агеева, стереотип может вызывать и положительные эмоции, и отрицательные. Его суть в том, что он выражает отношение, установку данной социальной группы к определенному явлению. Безусловно, что у каждого народа есть свои собственные представления об окружающем мире и о представителях другой культуры. В обществе складываются определенные стереотипы – как относительно самих себя, относительно поведения и традиций в пределах своего культурного пространства, так и относительно представителей другого языкового и культурного пространства. Если упоминается пасмурная погода, пристрастие к чаю («*five o'clock tea*»), двухэтажные автобусы и консервативность, можно с уверенностью говорить об установившихся стереотипах, об англичанах. Однако в данном случае мы говорим об истинных и положительных стереотипах. Но непонимание чужого языка, символики жестов, мимики и других элементов поведения часто ведет к искаженному истолкованию смысла их действий, что легко порождает целый ряд негативных чувств: настороженность, презрение и даже враждебность. К сожалению, существует ряд проявлений так называемой «нетерпимости», враждебности или «интолерантности» в современном мире. По мнению Е.Г. Фальковой, связано это и с «предрассудками» как установки предвзятого и враждебного отношения к чему-либо без достаточных для такого отношения оснований или знания. Стереотипы становятся неэффективными и затрудняют коммуникацию, когда мы ошибочно относим людей не к тем группам, некорректно описываем групповые нормы, когда смешиваем стереотипы с описанием определенного индивида и когда нам не удается модифицировать стереотипы, основанные на реальных наблюдениях и опыте. Межкультурная коммуникация или, по выражению И.И. Халеевой, «межкультурная интеракция» (*intercultural interaction*) происходит между партнерами по взаимодействию, которые не только принадлежат к разным культурам, но при этом осознают тот факт, что каждый из них является «другим»

и каждый воспринимает попеременно «чужеродность» партнера (Халеева, 1999). Исходя из того факта, что мировоззрение наших студентов сформировано в рамках специфического менталитета, в процессе коммуникативно-ориентированного обучения английской спонтанной речи, необходимо обратить внимание обучающихся на различия, касающиеся прежде всего диалогического общения, и в частности, на проявление социокультурных особенностей невербальных и вербальных средств коммуникации в устном дискурсе на профессиональном уровне.

Вузовские курсы английского языка, такие как *Intercultural communication* и *Civilization*, сочетающие как теоретические, так и практические занятия со студентами, нацелены на их дальнейшее использование в практике общения, поэтому их задачи определяются коммуникативными и познавательными потребностями будущих педагогов. По нашему мнению, коммуникативно-поведенческие умения, детерминированные социокультурной спецификой иноциума и необходимые для успешного межкультурного общения, наиболее полно могут быть сформированы при помощи учебного материала – текстов и упражнений. Подобранные тексты для данных теоретических курсов, составленные на основе аутентичных материалов, подготавливают студентов к выполнению упражнений и заданий, направленных на выявление и устранение непонимания, и предотвращают возможные конфликты при общении представителей разных культур. Предлагаемые тексты, такие как *Eastern culture v/s Westerner culture* (taken from “The Journal of Department of Applied Sciences & Humanities”, 2011), *Cultural diversity – positive concept* (taken from “Connecting cultures”), *Cultural do’s and taboos*, содержат информацию об особенностях менталитета и культуры различных стран. Они сопровождаются рядом разработанных нами упражнений, которые строились по топам упражнений, разработанных немецкими исследователями Haussermann и Pierho для формирования межкультурной коммуникации у обучаемых на занятиях по иностранному (английскому) языку:

1) *Упражнения, развивающие навыки восприятия*, например:

*You are going to watch a video about an American man eating dinner for the first time with his Japanese wife’s family. Watch the video and note down as many of the problems he encounters as you can* (a short episode from the film “Cross Cultural Etiquette - Mr. Baseball”).

2) *Упражнения, способствующие языковой рефлексии*, например: Write what you would say in each of the following situations in an English-speaking country.

Example:

Answer: "Congratulations (on your exam results)!"

*Express pleasure in finding that your friend has just passed his exams.*

Answer: "Congratulations (on your exam results)!"

1. Use a phrase with the word "enjoy" to express the wish that your friends will have a good time. 2. You want to get past someone. Use a suitable two-word phrase. 3. You have stood on someone’s foot. Use a suitable word to apologize for it. 4. You didn’t hear what someone said. Ask them politely to repeat it. Use as many expressions as you can think of. 5. Think of different phrases to tell someone to wait (including those used when you’re talking on the phone).

3) *Упражнения, предполагающие сравнение особенностей культур*, например: After viewing the film “My Big Fat Greek Wedding”, the students should review their notes and answer the following questions (or discuss in small groups):

a) *What did Toula’s mother mean when she said, “The man is the head (of the family,) but the woman is the neck – and she can turn the head any way she wants?” Do you agree or disagree with this statement? What is the traditional role of men/women within the*

- family in your culture? In your family? In your mind?
- b) What did Toula and Ian like about each other? What did they like about each other's families? What did they misunderstand about each other's families?.
- c) What did Toula's brother Nick mean when he said (quoting Dear Abby), "Don't let your past dictate who you are, but let it be part of who you will become?" Tell why you agree or disagree with the statement.
- d) Fill in the boxes below with examples. Then, choose at least 3 of the 6 criteria and write a paragraph on a separate sheet comparing/contrasting the two fathers.

| Criteria  | A                             | B                                |
|---|-------------------------------|----------------------------------|
| <i>Characteristic or Event + example from text or film</i>  | <i>Costa – Toula's father</i> | <i>Kazem – Firoozeh's father</i> |
| 1. <i>Obsession</i><br>2. <i>Attitude about Women</i><br>3. <i>Ideas about Family (including family of origin)</i><br>4. <i>Attitudes about Living in America and Allegiance to Native Culture</i><br>5. <i>Relationship to Food</i><br>6. <i>Personality</i> |                               |                                  |

4) Упражнения для развития коммуникативной компетенции в межкультурных ситуациях общения, например:

- Before-watching activity:

*Do you think your family is typical of most people in your culture with regard to ideas about courtship and marriage? In what ways are your ideas about dating and marriage similar to or different from your family's ideas?*

- After-watching activity:

*Has the United States largely succeeded in creating a great "melting pot" (in which people from all cultures have blended together), or is it more like a "salad bowl" (in which people from different cultures stick to their own groups)?*

В заключении отметим, что успешное межкультурное общение на иностранном языке означает: адекватное коммуникативное поведение в процессе взаимопознания (*перцептивный уровень*), взаимопонимание (*коммуникативный уровень*), установление взаимоотношений в ходе общения (*интерактивный уровень*) и, следовательно, предполагает, наряду с достаточно высоким уровнем владения иностранным языком, умение адекватно интерпретировать и принимать социокультурное многообразие партнеров.

#### Литература:

1. BRISLIN, R.W., YOSHIDA, T. Intercultural Communication Training: an Introduction. Thousand Oaks: Sage Publications, 1994.

2. HAUSSERMANN, U., PIEPHO, H.-E. Aufgaben – Handbuch Deutsch als Fremdsprache. Abriss einer Aufgaben- und Übungstypologie. Munchen, 1996. АГЕЕВ В.С. Механизмы социального

восприятия // Психологический журнал. № 2, 1989.

3. ЗИМНЯЯ, И.А. Педагогическая психология. М., 2000.

4. КАШКИН, В.Б. Введение в теорию коммуникации. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2000.

5. ЛЕБЕДЬКО, М.Г. Культурные преграды: преодоление трудностей межкультурного общения (Culture Bumps: Overcoming Misunderstandings in Cross-Cultural Communication). Владивосток: Изд-во ДВГУ, 1999.

5. ТЕЛИЯ, В.Н. Роль образных средств языка в культурно-национальной окраске миропонимания // Этнопсихоллингвистические аспекты преподавания иностранных языков. Москва, 1996. с. 82-89.

6. ТЕР-МИНАСОВА, С.Г. Язык и межкультурная коммуникация. Москва: Слово, 2000.

7. ХАЛЕЕВА, И.И. Интеркультура — третье измерение межкультурного взаимодействия? (из опыта подготовки переводчиков) // Актуальные проблемы межкультурной коммуникации. Москва, 1999. с. 5-15.

8. ЩУКИН, А. Н. Методика преподавания русского языка как иностранного: учеб. пособие для вузов / А.Н. Щукин. — М.: Высш. шк., 2003. — 332 с.

9. ФАЛЬКОВА Е. Г. Межкультурная коммуникация в основных понятиях и определениях: Методическое пособие. — СПб.: Ф-т филологии и искусств СПбГУ, 2007.

10. Jude, A. Эти странные англичане: Разрушая стереотипы / А. Jude 22 декабря 2011 [Электронный ресурс].

URL: <http://www.englishinrussia.ru/ru/blog/culture/эти-странные-англичане-разрушая-стереотипы>

# Contents

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Section 1. Elaboration of author's educational technologies for training of professional competences in higher education institutions</b>   | <b>5</b>  |
| Cabac Valeriu. <i>Modalitățile de formare și dezvoltare a competențelor profesionale în medii digitale</i> . . . . .   | 6         |
| Evdochimov Radames. <i>Resurse informatice, utilizate pentru organizarea și desfășurarea procesului de predare-învățare-evaluare la unitatea de curs tehnologii informaționale și comunicaționale</i> . . . . .        | 14        |
| Moglan Diana. <i>Serviciile internet pentru organizarea procesului educațional și lucrului independent a studenților în domeniul tehnologiilor informaționale și comunicaționale</i> . . . . .                         | 20        |
| Negara Corina, Rotari Rotari, Zastînceanu Liubovi. <i>Elements of adaptive learning for developing professional competencies at future engineers</i> . . . . .   | 28        |
| Ткаченко Игорь, Краснобокий Юрий, Ильницкая Екатерина. <i>Особенности применения технологий формирования профессиональных компетенций будущего учителя «ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»</i> . . . . .                                  | 33        |
| Zastînceanu Liubov. <i>Organizing the current evaluation of a reduced frequency section students in the conditions of using digital courses</i> . . . . .  | 40        |
| <b>Section 2. Forming the professional competences of students in the field of Education Sciences</b>  | <b>46</b> |
| Acciu Victoria. <i>Funcțiile artei coregrafice</i> . . . . .   | 47        |
| Acciu Victoria. <i>Problemele educației prin arta coregrafică a copiilor în învățământul contemporan</i>   | 49        |
| Balmuş Nicolae, Bostan Marina, Russu Aliona. <i>Dezvoltarea competențelor de creare a manualelor digitale interactive în cadrul programului de masterat "Tehnologii de creare a softurilor educaționale"</i> . . . . . | 51        |
| Калига Марина. <i>Integration of types of musical activity as a way of artistic and creative training of future teachers of music education</i> . . . . .  | 58        |
| Чернатынски Марина. <i>5 проблем, с которыми сталкиваются молодые педагоги</i> . . . . .   | 63        |
| Cernei Adriana. <i>Utilizarea resurselor web 2.0 în procesul de predare-învățare-evaluare în liceu</i> .   | 67        |
| Cheorescu Adelina. <i>Necesitatea competențelor profesionale în formarea inițială a cadrelor didactice din instituția preșcolară</i> . . . . .   | 74        |
| Crudu Valeria. <i>Utilizarea prezentărilor PowerPoint în procesul de instruire al studenților de la specialitatea Matematică și informatică din Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți</i> .                     | 78        |
| Gașiței Natalia. <i>Aspecte privind învățarea bazată pe proiecte în cadrul unității de curs Analiza complexă</i> . . . . .   | 81        |
| Махомета Татьяна, Тягай Ирина. <i>Организация индивидуального контроля знаний студентов средствами системы управления обучения MOODLE</i> . . . . .  | 86        |
| Нерушка Елена. <i>Приемы устного счета на уроках математики</i> . . . . .  | 91        |
| Ohrimenco (Boțan) Aliona, Adăscăliței Adrian. <i>Formarea competenței discursive la studenții pedagogi</i> . . . . .   | 95        |



|   |            |
|---|------------|
| Овчеренко Надежда. <i>Специфика формирования профессиональных компетенций в области подготовки молодежи к будущему родительству</i> . . . . .   | 103        |
| Pavlenko Lilia. <i>Formarea competențelor sociale la studenți – premisă de inserție profesională de succes</i> . . . . .  | 107        |
| Țărnă Ecaterina. <i>Importanța adaptării în mediul universitar din perspectiva noilor cerințe de integrare socioprofesională</i> . . . . .  | 113        |
| Трофимчук Александр. <i>Научно-педагогические основы профессиональной подготовки педагога.</i> . . . . .  | 120        |
| Зайцев Игорь, Левина Инна. <i>Формирование профессиональных компетенций будущих учителей-дефектологов при работе с детьми, имеющими тяжелые нарушения речи.</i> . . . .   | 124        |
| <b>Section 3. Forming the professional competences of students in the fields of Exact, Economic and Engineering Sciences</b>  | <b>130</b> |
| Arădoaei Sebastian Teodor, Adăscăliței Adrian. <i>Blended Learning Approach to Electrical Engineering Courses</i> . . . . .   | 131        |
| Bilic Elena. <i>Роль soft skills в формировании профессиональной компетенции современного специалиста.</i> . . . . .  | 138        |
| Богданова Виолетта. <i>Веб-квест технология в обучении информационной безопасности студентов экономического профиля.</i> . . . . .  | 144        |
| Crivoi Aurelia, et.al. <i>Formarea competențelor profesionale ale studenților la disciplina fiziologie umană din cadrul Facultății de Biologie și Pedologie a Universității de Stat din Moldova</i> . . . . .   | 149        |
| Fotescu Emil. <i>The use of exploratory-creative methods in the process of training the professional competences of students studying engineering and related activities (Utilizarea metodelor explorativ-creative în procesul de formare a competențelor profesionale ale studenților Care studiază domeniul inginerie și activități ingineresti )</i> . . . . . | 154        |
| Garbuz Veronica, Petelca Oleg. <i>Utilizarea tehnologiilor informaționale moderne în domeniul turismului</i> . . . . .  | 160        |
| Gradinari Oxana. <i>Information competency as the condition for forming the professional competence of future specialists of working professions</i> . . . . .  | 166        |
| Мокрый Валерий. <i>Использование тестов в ходе преподавания дисциплины «документирование управленческой деятельности»</i> . . . . .   | 171        |
| Nagoreanscaia Aliona. <i>Utilizarea resurselor educaționale deschise în procesul de instruire a disciplinelor exacte</i> . . . . .  | 176        |
| Petrovici Adriana, Poka Ștefan, Herman Cosmin. <i>Resurse digitale - teste de evaluare online cu wiris, geogebra și moodle</i> . . . . .  | 181        |
| Popa Mihail. <i>Importanța metodei grafice la predarea – învățarea fizicii</i> . . . . .  | 188        |
| Popa Mihail. <i>Experimentul demonstrativ la fizică – Metodă indispensabilă în formarea competențelor studenților</i> . . . . .   | 195        |
| Popescu Larisa, Creanga Dorina. <i>Student training in mathematical modeling of radiolysis products</i> . . . . .   | 201        |
| Popescu Larisa, Sorohan Diana, Botnarenko Violeta, Creangă Dorina-Emilia. <i>Student contribution to the study of molecular coating shell for magnetic nanoparticles synthesized in our laboratory</i> . . . . .  | 208        |
| Prisacaruta Cristina, Spinache Ștefan, Creanga Dorina. <i>Student competences formation in assessing of cytotoxicity and genotoxicity of ionizing radiation</i> . . . . .   | 212        |

|  |            |
|--|------------|
| Rotari Tatiana. <i>Sisteme de congruențe liniare de o variabilă</i> . . . . .  | 219        |
| Skutnički Olesea. <i>Formarea competențelor profesionale a viitorilor programatori în cadrul procesului de predare-învățare-evaluare la unitatea de curs „programarea funcțională”</i> . . . . .                     | 222        |
| Шарагов Василий. <i>Разработка методики решения реальных задач на основе применения химических и физических эффектов</i> . . . . .   | 226        |
| Țicău Vitalie. <i>Optimizarea metodelor numerice, aplicate la interpolarea funcțiilor</i> . . . . .  | 231        |
| Цынцарь Анна. <i>Особенности копинг-поведения студентов политехнического филиала в стрессовых ситуациях</i> . . . . .  | 235        |
| <b>Section 4. Forming the professional competences of students in the field of Humanities and Philology</b>  | <b>237</b> |
| Viorica Condrat <i>Helping students develop higher order thinking skills</i> . . . . .   | 238        |
| Davidescu Elena. <i>Valorificarea competenței de relaționare în formarea pedagogilor sociali</i> . . . . .   | 243        |
| Долгов Вячеслав. <i>Работа с прототипом в ходе анализа литературного произведения в вузе</i> . . . . .   | 249        |
| Garbuz Vasile. <i>Importanța tehnologiilor informaționale în activitatea și formarea profesională a psihologilor</i> . . . . .   | 255        |
| Ignatiuc Iulia. <i>Current Changes in the English Verb</i> . . . . .   | 260        |
| Popov Lidia <i>Formarea și dezvoltarea competențelor digitale la studenții domeniului socio-juridic prin noile tehnologii interactive La unitatea de curs Tehnologii informaționale și comunicaționale</i> . . . . . | 266        |
| Răciula Ludmila. <i>Web 2.0 tools in a language class: benefits and challenges</i> . . . . .   | 275        |
| Смирнова Екатерина. <i>Особенности формирования социально-профессиональной компетентности будущих бакалавров социальной работы в вузе</i> . . . . .  | 280        |
| Шеханин Евгений. <i>Тенденции развития духовного образования в России в 1808-1839 гг.</i>  | 286        |
| Цаулян Микаэла, Мирка-Грицуник Диана. <i>Развитие коммуникативной компетенции в процессе Межкультурной коммуникации</i> . . . . .  | 290        |