

INSTRUMENTELE TIC ȘI EFICIENȚA LOR ÎN PROCESUL DIDACTIC ÎN ȘCOALĂ

Ala GASNAȘ, Angela GLOBALA, Maria PAVEL, Dorin PAVEL

alagasnas@gmail.com, angelagloba@gmail.com

pruteanupavel@gmail.com, paveldorin@gmail.com

Universitatea de Stat din Tiraspol

catedra Informatică și Tehnologii Informaționale

Rezumat. *În condițiile societății informaționale, axarea pe Tehnologiile Informaționale și de Comunicare (TIC) în sistemul educațional devine o necesitate imperioasă. Utilizarea acestor tehnologii în procesul didactic contribuie la dezvoltarea la elevi a abilităților impuse de societatea modernă, focalizează procesul educațional asupra elevului, care la rândul său devine subiectul procesului de învățământ. În acest articol vom prezenta instrumentele TIC, care ajută la crearea unor medii de învățare motivante pentru elevi.*

Cuvinte cheie: *Instrumente TIC, procesoarele de text, prezentări multimedia, foi de calcul.*

Summary. *In the conditions of the information society, the focus on Information and Communication Technologies (ICT) in the educational system becomes an urgent need. The use of these technologies in the teaching process contributes to the development of the skills in students imposed by modern society, focuses the educational process on the student, which in turn becomes the subject of the educational process. In this article we will present ICT tools, which help to create motivating learning environments for students.*

Keywords: ICT tools, word processors, multimedia presentations, spreadsheets.

Introducere

Tehnologiile Informaționale și de Comunicare (TIC, tehnologie) oferă acces instantaneu la informație, motiv pentru care prezența acestora în sălile de clasă este atât de importantă. Smartphone-urile, computerele și tabletele au devenit o parte omniprezentă a vieții de zi cu zi a elevilor și profesorilor. Este firesc de a explora utilizarea tehnologiei în sala de clasă pentru a crea experiențe de învățare semnificative pentru elevii de toate vârstele.

Integrarea TIC în educație se referă la utilizarea tehnologiei pentru a îmbunătăți experiența de învățare a elevilor. Utilizarea diferitelor tipuri de tehnologie în clasă, inclusiv, sălile de clasă virtuale, formează elevi care sunt implicați activ în realizarea obiectivelor de învățare. Implementarea tehnologiei creează, de asemenea, căi de instruire diferențiate pentru a satisface nevoile unice ale elevilor ca instruiți individuali.

Instrumente TIC și eficiența lor

Pentru a obține succese la nivelul cerințelor secolului XXI este necesar, în primul rând, de a utiliza o varietate de opțiuni tehnologice.

Utilizarea tehnologiei este absolut crucială pentru un succes substanțial al procesului didactic. Există o mulțime de modalități pentru desăvârșirea metodelor de implementare a tehnologiei în sălile de clasă. Gama de instrumente TIC utilizate în predarea în clasă, de-a lungul anilor, a crescut destul de rapid. Cu toate acestea, de obicei, lucrurile simple sunt adesea cele mai bune.

Cele mai bune instrumente TIC sunt acelea care provoacă elevii din punct de vedere intelectual. Elevii trebuie să dețină controlul deplin asupra software-ului.

Dintre instrumentele TIC, care ajută la crearea unor medii de învățare motivante pentru elevi, vom analiza, în acest articol, procesoarele de text (PT), Desktop Publishers sau tehnoredactarea computerizată (DP), software de prezentare multimedia, foile de calcul sau procesoare tabelare, bazele de date, resursele rețelei globale Internet (e-mail-ul, pagini web etc.), mediile virtuale de învățare.

Procesoarele de text (PT) - sunt folosite permanent în școli în domenii cheie de învățare contribuind la dezvoltarea capacităților de utilizare TIC a elevului prin editarea conținutului, redactarea textului și corectarea limbajului [1]. Din acest motiv, PT sunt direct legate de alfabetizarea digitală și dezvoltarea limbajului (Fig. 1).

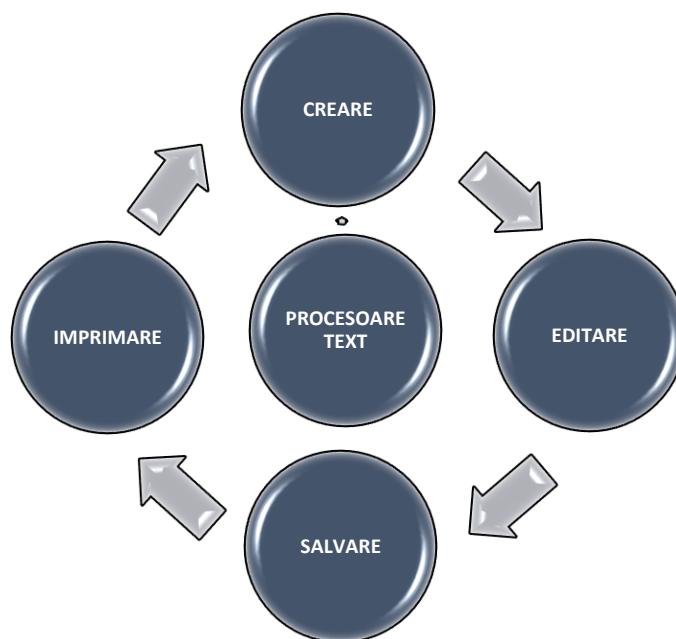


Fig. 1. Funcțiile procesoarelor de text

În calitate de exemple de aplicații software de procesare a textului sunt: Wordpad, Microsoft Word, Lotus word Pro, Notepad, WordPerfect, Work pages, OpenOffice Writer etc.

Procesoarele de text sunt eficiente în dezvoltarea capacităților de utilizare TIC deoarece:

- ✓ facilitează munca colaborativă atât între profesor-elev, cât și între elevi;
- ✓ elevii pot obține îndrumări în ortografie prin intermediul facilităților de verificare a ortografiei;
- ✓ elevii trebuie să verifice ei înșiși cuvintele;

- ✓ fișele de lucru, inclusiv cele electronice, pot fi elaborate calitativ, asigurând o bună prezentare a informației (Fig. 2);
- ✓ dezvoltă competențele digitale ale elevilor contribuind, astfel, la alfabetizarea digitală a acestora, în general.

Problemă: Se dă șirul de numere întregi -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 35 și valoarea $t=1$. Aplicând algoritmul *Căutarea binară într-un șir de numere întregi* să se parcurgă șirul de numere și să se determine care va fi valoarea funcției $\text{divimp}(1,33)$, efectuând toate calculele intermediare.

Funcție $\text{Divimp}(p,q)$ întreg):logic
 mij întreg
dacă $q < p$ **atunci** $\text{Divimp} \leftarrow \text{false}$
altfel
 mij $\leftarrow (p+q) \text{ div } 2$
dacă $t = x[\text{mij}]$ **atunci** $\text{Divimp} \leftarrow \text{true}$
altfel
dacă $t < x[\text{mij}]$ **atunci** $\text{Divimp} \leftarrow \text{Divimp}(p, \text{mij}-1)$
dacă $t > x[\text{mij}]$ **atunci** $\text{Divimp} \leftarrow \text{Divimp}(\text{mij}+1, q)$
sfârșit Divimp

	p	q	mij	x_{mij}	$t = x_{\text{mij}}$	$t < x_{\text{mij}}$	$t > x_{\text{mij}}$
Pasul 1.	1	33	17	9	$=9(\text{ })$	$<9(\text{ })$	$>9(\text{ })$
Pasul 2.							
Pasul 3.							
Pasul 4.							
Pasul 5.							

(În paranteze se va scrie true sau false)
 $\text{Divimp}(1,33) = \text{ }.$

Fig. 2. Model de fișă de lucru elaborată în MS Word

Desktop Publishers sau tehnoredactarea computerizată (Fig. 3) este excelent în scopul producerii de către elevii a publicațiilor eficiente la școală sau acasă [2]. Elevii trebuie să decidă formatul publicației, indiferent dacă este o singură pagină, o carte sau un poster, apoi trebuie să

stabilească aspectul paginii. Aceste aplicații sunt la fel de bune pentru alfabetizare și dezvoltarea limbajului, fiind similare, în multe privințe, cu PT.

Aceste software-uri permit combinarea unei varietăți de elemente pe o pagină (text, grafică și substituenți pentru elementele care vor fi adăugate ulterior), aranjarea în pagină și editarea conținutului pentru a obține un rezultat vizual calitativ foarte bun. Produsul final poate fi tipărit (de exemplu, buletine informative, broșuri, reclame, afișe, rapoarte, cărți, reviste, cărți de vizită etc.) sau afișat pe ecran (de exemplu, site-uri web, cărți electronice și buletine informative electronice, PDF-uri, prezentări etc.).

Dacă procesoarele de text permit un control mai fin asupra textului, iar software-le grafice permit un control mai fin asupra imaginilor, atunci Desktop Publishers permit un control fin asupra ambelor tipuri de elemente și le folosesc într-un singur document. Documentele pot fi create de la zero sau dezvoltate din șabloane sau foi de stil existente.



Fig. 3. Exemple de software de Desktop Publishers

De ce Desktop Publishers este eficient în dezvoltarea capacităților de utilizare TIC? În primul rând, elevii pot proiecta și crea structura unui conținut de înaltă calitate; (2) este ușor de încorporat texte și imagini din diverse surse într-un singur fișier; (3) sprijină munca colaborativă; (4) formează și dezvoltă competențele TIC ale elevilor.

Pentru aplicarea în procesul de studii a **Software-lor de prezentare multimedia**, elevii pot fi încurajați să folosească cât mai des software-le de prezentări PowerPoint sau Prezi. Ambele software implică plasarea de text, imagini, obiecte video și audio, secvențe animate etc. La fel, se poate planifica o prezentare electronică folosind un storyboard care descrie conținutul fiecărui slide. De obicei, multimedia este înregistrată și reprodușă, afișată sau accesată prin dispozitive de procesare a

conținutului informațional, cum ar fi dispozitive electronice sau computerizate, prin intermediul rețelei Internet, dar poate fi, de asemenea, parte a unui spectacol live [3].

De ce prezentările multimedia sunt eficiente pentru formarea și dezvoltarea competențelor digitale ale elevilor? Din multitudinea de avantaje ale Software-lor de prezentare multimedia, vom sublinia: (1) calitatea de suport text și grafic în cazul susținerii unei prezentări orale; (2) crearea structurii slide-urilor permite elevului să-și manifeste imaginația și capacitățile intelectuale de prezentare a informației contribuind astfel la dezvoltarea abilităților de sistematizare a conținuturilor; (3) integrarea informației de diferite tipuri pe un slide etc.

O **foaie de calcul** este un instrument utilizat pentru stocarea, manipularea și analiza datelor. Cel mai des folosit program pentru foi de calcul este Microsoft Excel, dar există și alte aplicații pentru foi de calcul [4], de exemplu: Lotus 1-2-3, Microsoft Works Spreadsheet, Open Office Calc, Google Drive Spreadsheet etc.

Foile de calcul permit elevilor să reprezinte relațiile dintre variabilele numerice. Aceasta înseamnă că, foile de calcul sunt ideale pentru procesele matematice, însă, pot fi aplicate și în studierea altor discipline școlare cum ar fi geografia, biologia, chimia, fizica etc. Ele pot fi folosite pentru a investiga relații necunoscute, a analiza rezultatele unui experiment, a efectua calcule statistice, a construi grafice etc. (Fig. 4) Elevii ar trebui să fie învățați să facă acest lucru în mod sistematic.

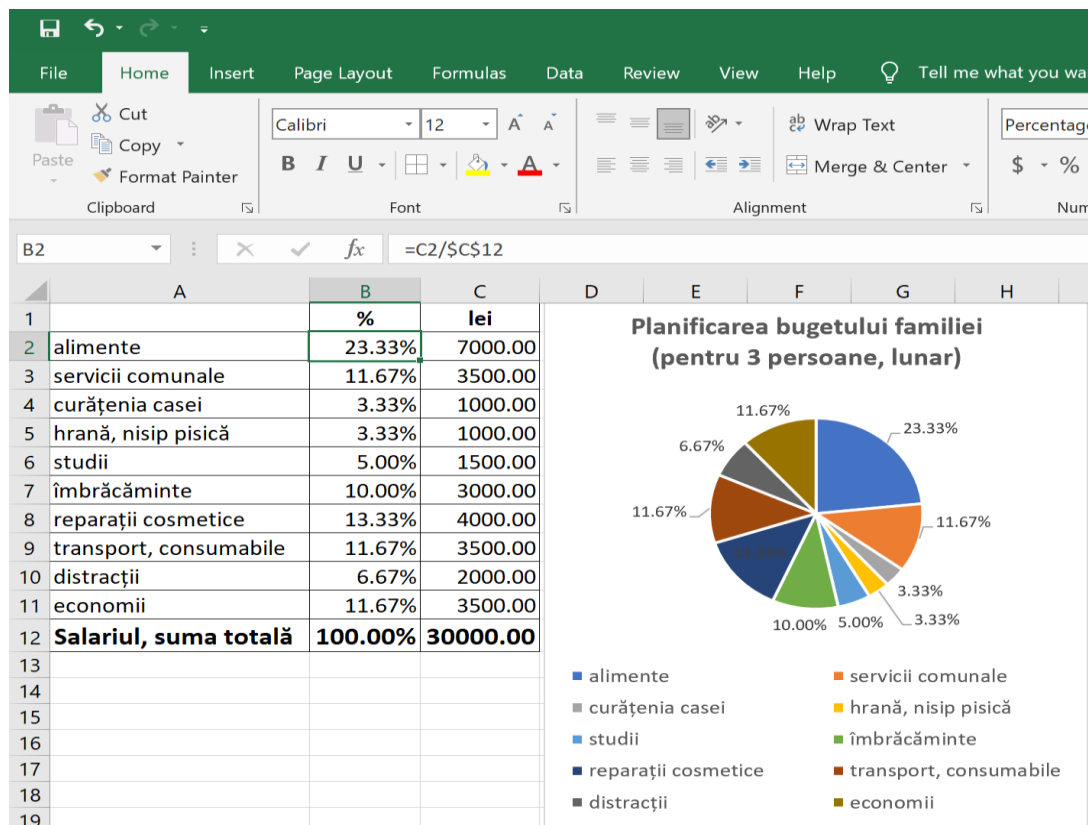


Fig. 4. Exemplu de foi de calcul

Dintre cele mai esențiale avantaje oferite de foile de calcul în scopul formării și dezvoltării competențelor digitale ale elevilor sunt: (1) potențialul educațional semnificativ la disciplinele exacte; (2) formează și dezvoltă competențele de prezentare și analiză a datelor; (3) permite efectuarea simulărilor diverselor situații din viața reală etc.

Bazele de date – în educație sunt folosite pentru două caracteristici principale: crearea și interogarea. Aceste caracteristici includ necesitatea reflecției asupra scopului sortării datelor. Este cunoscut că, o bază de date este o colecție organizată de informații structurate, de obicei stocate electronic într-un sistem informatic (Fig. 5). O bază de date este controlată de un sistem de gestiune al bazei de date (SGBD). Datele și SGBD-ul, împreună cu aplicațiile care sunt asociate cu acestea, sunt denumite prescurtat sistem de baze de date [5].

Formarea competențelor digitale în domeniul bazelor de date are drept scop: dezvoltarea abilităților de proiectare a activităților, de structurare și păstrare a informațiilor, de construire a legăturilor dintre diverse tipuri de informații etc., favorizând astfel dezvoltarea competenței antreprenoriale - o competență atât de importantă pentru dezvoltarea multilaterală a elevilor și pregătirea lor pentru implicare în soluționarea problemelor din realitatea cotidiană.

Id1	Id pers	Cod fisc	Nr buletin	Data eliberar	Viza resed	Starea civila	Click to Add
1	1111 0912345678904	B75849404	6/12/1990	str.Mesager	c		
2	1112 0923456789054	N74673647	9/12/1996	srt.Hasdeu	c		
3	1113 0987654321789	V77777777	7/23/1998	str.MariaCiobanu	n		
4	1114 0983736453627	H76575776	3/17/1997	str.Mesger	c		
5	1115 0981726352683	A37483468	8/24/2002	str.Columna	n		
6	1116 0918273645372	W57394759	9/24/1997	str.Mesager	c		
7	1117 0985746453627	A64758584	9/17/1993	str.Mesager	c		
8	1118 0965865658346	B58375858	6/10/1995	str.Columna	n		
9	1119 0965143738464	B74748399	3/11/1999	str.Mesager	n		
10	1120 0964378229478	A85836583	2/15/2001	str.Fedico	c		

Fig. 5. Exemplu de tabel într-o bază de date

Alte aspecte benefice de integrare a bazelor de date în procesul de studii este că, elevii percep mai bine structurile de date; pot diviza și înțelege mai simplu care sunt datele de intrare și cele de ieșire; elevul exersează cum trebuie să formuleze întrebări adecvate pentru a obține rezultatul scontat; elevii vor putea interpreta mai lesne rezultatele obținute în urma rezolvării problemelor etc.

Este cunoscut că, în mediul online există o mulțime de informații. Aplicațiile **Rețelei globale Internet** sunt numeroase: în primul rând, afișarea de informații în format text, imagini, sunete, video (așa-numitele pagini web); transferul fișierelor de date și informații; chat; video și video on demand; telefonie și telefonie cu imagine prin Internet; televiziune prin Internet etc. [6]. Prin urmare, navigarea

și căutarea în internet sunt importante pentru elevi din, cel puțin, aceste motive: (1) cantitatea uriașă de informații puse la dispoziția elevului; (2) există o serie de site-uri web care au fost dezvoltate special pentru elevi; (3) accesul la informații nu depinde de loc și timp; (4) posibilitatea de a colabora cu alți colegi (cunoscuți sau necunoscuți) care au aceleași interese etc.

Un loc aparte îl ocupă **Paginile web**, care sunt resurse aflate în spațiul web din Internet și având hyperlink-uri pentru navigarea simplă de la o pagină sau secțiune de pagină la alta. Crearea paginilor web este foarte asemănătoare cu prezentările multimedia, cu simpla diferență că se utilizează hyperlink-urile [7].

De ce este importantă crearea/dezvoltarea paginilor web atât pentru elevi cât și pentru profesori? Dezvoltarea capacităților de utilizare TIC și anume, de creare a paginilor web, ajută: (1) elevii să-și promoveze interesele cognitive, hobby-urile având posibilitatea de a ajunge la un public mai larg; (2) profesorii în crearea site-urilor web la diverse discipline de studii sau activități extracurriculare pentru a pune la dispoziția elevilor material gata selectat, verificat, dozat și cu scop formativ, deținând controlul integral asupra informației publicate.

Un rol aparte în comunicarea pe net îl are **e-mail-ul**, asigurând trimiterea și primirea mesajelor electronice extrem de simplu. Care ar fi plusvaloarea digitală pentru elevi prin utilizarea acestui instrument TIC? Se poate afirma cu certitudine că, e-mail-ul poate fi utilizat asincron, ceea ce înseamnă că nu e necesară prezența persoanei pentru a le primi; sunt interactive, deoarece se poate răspunde imediat dacă destinatarul este activ pe net la momentul expedierii mesajului; fără costuri; poate fi folosit pentru a trimite cantități mari de date; posibilitatea de căutare în mail, etichetarea mesajelor, arhivarea mesajelor, formarea grupurilor de mail și a conversațiilor, chat și forum încorporat; contribuie la intensificarea relațiilor de colaborare dintre profesor – elevi și elevi – elevi, în special în timpul realizării instruirii la distanță (Fig. 6) [9].

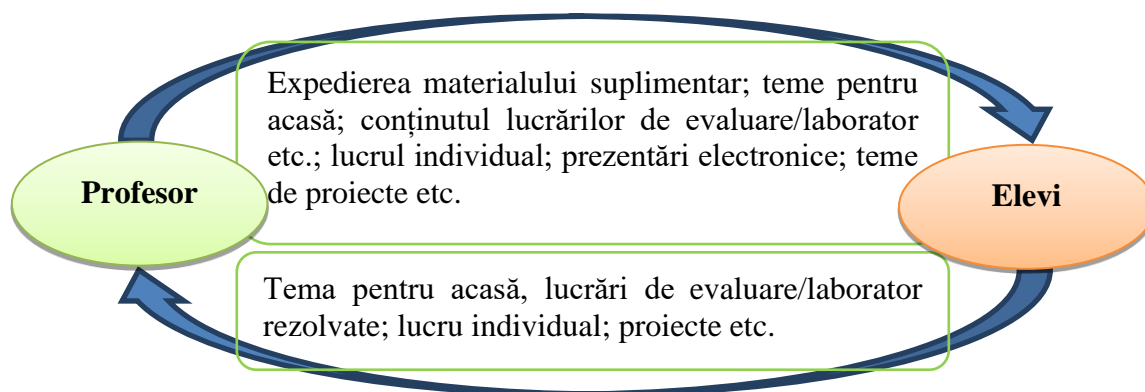


Fig. 6. Model de aplicare a instrumentului Google mail pentru realizarea feedback-ului Profesor - Elev

Mediile virtuale de învățare sunt sisteme bazate pe web care oferă instrumente pentru profesori și elevi în scopul gestionării procesului didactic. Un mediu virtual de învățare sau VLE este

un spațiu de proiectare pentru predare și învățare [8]. În calitate de exemplu, aducem Sistemul de Management al Învățării (SMÎ) Moodle. SMÎ este „un software care automatizează administrarea evenimentelor de instruire” (Fig. 7).

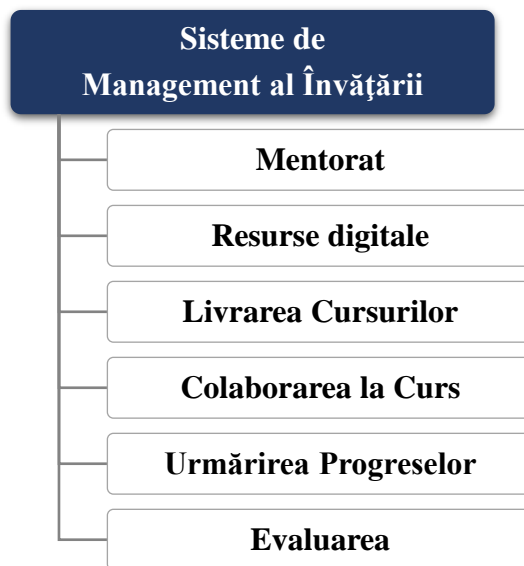


Fig. 7. Funcționalitățile SMÎ Moodle

Beneficiile obținute de elevi și profesori în urma utilizării unui SMÎ sunt: (1) instruirea individualizată, tutorul având posibilitatea de a lucra în mod direct cu fiecare cursant, utilizând chat-urile, ceea ce nu poate fi realizat întotdeauna în sala de studiu; (2) activități colaborative, cu ajutorul forumurilor și al altor componente de comunicare ale Moodle; (3) utilizarea instrumentelor web online pentru predare, adaptare și integrare în SMÎ; (4) utilizarea portofoliilor electronice; (5) integrarea evaluărilor automatizate; (5) feedback activ; (6) formarea deprinderilor de lucru independent; (7) formarea deprinderilor de autocontrol și de planificare a timpului personal; (8) creșterea calității și cantității cunoștințelor; (9) îmbunătățirea competențelor în domeniul tehnologiilor informaționale și de comunicare [10].

Concluzii

În opinia autorilor, acestea sunt cele mai eficiente instrumente TIC utilizate în educație, deoarece ele oferă elevilor control deplin asupra tehnologiei și contribuie la formarea și dezvoltarea competențelor digitale atât a elevilor cât și a profesorilor facilitând alfabetizarea digitală. Trebuie menționat că, instrumentele TIC includ atât software, cât și hardware. Dacă nu sunteți sigur de unde să începeți atunci când doriți să integrați instrumentele TIC utilizate în educație, sugestia ar fi să începeți cu elementele de bază, care în multe cazuri includ software generice. Integrarea eficientă a instrumentelor TIC pentru predare și învățare poate avea loc doar cu un singur computer și o cameră digitală, restul depinde de măiestria și imaginația fiecăruia, fie el elev sau profesor[11].

Instrumentele TIC utilizate pentru realizarea procesului didactic pot fi eficiente în îmbunătățirea învățării elevilor, numai în cazul când sunt încorporate strategii de predare-învățare-evaluare bazate pe tehnologie. De asemenea, este necesar de a utiliza strategiile didactice bazate pe cercetări funcționale.

Articol elaborat în cadrul proiectului de cercetări științifice „Metodologia implementării TIC în procesul de studiere a științelor reale în sistemul de educație din Republica Moldova din perspectiva inter/transdisciplinarității (concept STEAM)”, inclus în „Program de Stat” (2020-2023), Prioritatea IV: Provocări societale, cifrul 20.80009.0807.20.

Bibliografie

1. Word_processor. Online: https://en.wikipedia.org/wiki/Word_processor
2. Tehnoredactare computerizată. [Accesat la 15.01.2022] Online: https://ro.wikipedia.org/wiki/tehnoredactare_computerizată
3. Multimedia. [Accesat la 15.01.2022] Online: <https://ro.wikipedia.org/wiki/Multimedia>
4. Spreadsheet. [Accesat la 16.01.2022] Online: <https://en.wikipedia.org/wiki/Spreadsheet>
5. Oracle Cloud Infrastructure. Database defined. [Accesat la 15.01.2022] Online: <https://www.oracle.com/database/what-is-database>
6. Internet. [Accesat la 16.01.2022] Online: <https://ro.wikipedia.org/wiki/Internet>
7. Pagina_web. [Accesat la 18.01.2022] Online: https://ro.wikipedia.org/wiki/Pagina_web
8. Virtual learning environment. [Accesat la 17.01.2022] Online: https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_learning_environment
9. GLOBA, A. Metodologia implementării noilor Tehnologii Informaționale în procesul de studiere a disciplinei universitare „Tehnici de programare”. Chișinău: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2018. 172 p. ISBN 978-9975-76-236-6.
10. GASNAȘ, A. Metodologia implementării Sistemelor de Management al Învățării în procesul de studiu al Programării Orientate pe Obiecte. Chișinău: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2018, 176 p. ISBN 978-9975-76-236-6.
11. PAVEL, M. Formarea inițială a viitorilor învățători prin utilizarea tehnologiilor informaționale și comunicațiilor. Teză de doctor în științe pedagogice. Chișinău: UST, 2015. 191 p.