

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII
MOLDOVA
UNIVERSITATEA PEDAGOGICĂ DE STAT „ION CREANGĂ”
DIN CHIȘINĂU**



UNIVERSITATEA
PEDAGOGICĂ DE STAT
ION CREANGĂ
DIN CHIȘINĂU

**PROBLEME ALE ȘTIINȚELOR SOCIOUMANISTICE
ȘI ALE MODERNIZĂRII ÎNVĂȚĂMÂNTULUI**

**MATERIALELE CONFERINȚEI ȘTIINȚIFICE NAȚIONALE CU
PARTICIPARE INTERNAȚIONALĂ**

25 martie, 2022

Seria XXIV
VOLUMUL II

Chișinău, 2022

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII
MOLDOVA**

**UNIVERSITATEA PEDAGOGICĂ DE STAT „ION CREANGĂ”
DIN CHIȘINĂU**



**PROBLEME ALE ȘTIINȚELOR SOCIOUMANISTICE
ȘI ALE MODERNIZĂRII ÎNVĂȚĂMÂNTULUI**

**MATERIALELE CONFERINȚEI ȘTIINȚIFICE NAȚIONALE CU
PARTICIPARE INTERNAȚIONALĂ**

25 martie, 2022

Seria XXIV

Volumul II

Chișinău, 2022

Aprobată de Senatul Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă” din Chișinău

**PROBLEME ALE ȘTIINTELOR SOCIOUMANISTICE
ȘI ALE MODERNIZĂRII ÎNVĂȚĂMÂNTULUI**

**MATERIALELE CONFERINȚEI ȘTIINȚIFICE NAȚIONALE CU PARTICIPARE
INTERNAȚIONALĂ**

Coordonare științifică:

Ludmila Armașu-Canțîr, conf. univ, dr., prorector pentru activitatea științifică și relații internaționale,

Silvia Chicu, conf. univ, dr., șefă, Secția „Managementul cercetării, dezvoltării și inovării”

Colegiul de redacție:

Maria Vîrlan, conf. univ., dr., decan, Facultatea de Psihologie și Psihopedagogie Specială

Gabriella Topor, conf. univ., dr., decan, Facultatea de Filologie și Istorie

Ana Budnic, conf. univ., dr., decan interimar, Facultatea de Limbi și Literaturi Străine

Nina Garștea, conf. univ., dr., decan interimar, Facultatea de Științe ale Educației și Informatică

Ana Simac, conf. univ., dr., decan, Facultatea de Arte Plastice și Design

Tehnoredacare: Marcela Vâlcu, lector univ.

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII

„Probleme ale științelor socioumanistice și ale modernizării învățământului”, conferință științifică națională cu participare internațională (2022 ; Chișinău). Probleme ale științelor socioumanistice și ale modernizării învățământului : Materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională, Seria 24, 25 martie, 2022 / coordonare științifică: Ludmila Armașu-Canțîr, Silvia Chicu ; colegiul de redacție: Maria Vîrlan [et al.]. – Chișinău : CEP UPSC, 2022 – . – ISBN 978-9975-46-651-6.

Vol. 2. – 2022. – 324 p. : fig., tab. – Antetit.: Min. Educației și Cercet. al Rep. Moldova, Univ. Ped. de Stat „Ion Creangă” din Chișinău. – Texte : lb. rom., parțial în rusă. – Rez.: lb. rom., engl. – Referințe bibliogr. la sfârșitul art. – 100 ex. – ISBN 978-9975-46-653-0.

082:37

P 93

Centrul Editorial-Poligrafic al Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă”

CUPRINS

Ludmila Ursu

STRATEGII DIDACTICE DE PREDARE ÎN CADRUL LECȚIILOR DE MATEMATICĂ
LA NIVELUL PRIMAR DE ÎNVĂȚĂMÂNT 7

Valentina Ciobanu

VALORIFICAREA TEHNOLOGIILOR DIDACTICE ÎN FORMAREA COMPETENȚEI
DE ELABORARE A TEXTULUI LA ELEVII NIVELULUI PRIMAR DE ÎNVĂȚĂMÂNT 14

Tatiana Dubineanschi

RETROACȚIUNEA DESCRIPTIVĂ ÎN CONTEXTUL FORMĂRII CAPACITĂȚII DE
AUTOEVALUARE LA ELEVII CLASELOR PRIMARE..... 18

Liliana Saranciuc-Gordea

ASPECTE DE FORMARE A ABILITĂȚILOR ELEVILOR DIN CLASELE PRIMARE DE
A IDENTIFICA POSIBILITĂȚI DE DEPĂȘIRE A GREȘELILOR, PRIN APEL LA
PERSOANELE DE ÎNCREDERE..... 22

Angela Kuracițki

ФОРМИРОВАНИЕ СПОСОБНОСТИ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ
ОСУЩЕСТВЛЯТЬ РЕЧЕВОЙ САМОКОНТРОЛЬ В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ
МОНОЛОГИЧЕСКИХ ВЫСКАЗЫВАНИЙ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И
ЛИТЕРАТУРЫ 29

Ala Vitcovschii

ALFABETIZAREA VIZUALĂ ÎN CADRUL DISCIPLINEI „EDUCAȚIA PLASTICĂ” ÎN
CLASELE PRIMARE..... 34

Angela Teleman

ÎNVĂȚAREA PRIN INTEROGAȚIE PROBLEMATIZATOARE..... 39

Lilia Cîrlan

ASPECTE METODOLOGICE DE FORMARE A ABILITĂȚILOR DE SCRIERE
CALIGRAFICĂ A CIFRELOR LA ELEVII DIN CLASA I 42

Ana Bulat

ASPECTE DE FORMAREA A ABILITĂȚILOR ELEVILOR PRIVIND COMPORTAREA
CORECTĂ ÎN MEDIUL NATURAL LA DISCIPLINA „DEZVOLTAREA PERSONALĂ”,
ÎN CLASELE PRIMARE 51

Mariana Marin

ABORDAREA INTEGRATĂ – O VIZIUNE ASUPRA EDIȚIEI URMĂTOARE A
CURRICULUMULUI PENTRU ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR 56

Marilena Călin

ROLUL PROIECTELOR STEAM ÎN IMPLICAREA INTERACTIVĂ ȘI CAPTIVANTĂ A
ELEVILOR ÎN PROCESUL DE ÎNVĂȚARE 62

Svetlana Sîrbu

IMPORTANȚA JOCULUI ÎN EDUCAȚIA ELEVULUI DE VÂRSTĂ ȘCOLARĂ
MICĂ 67

Laura-Monica Morărașu

AUTOCUNOAȘTEREA ȘI IDENTITATEA PERSONALĂ LA ȘCOLARII MICI 72

Veronica Veliksar МУЗЫКА КАК СРЕДСТВО МЕЖКУЛЬТУРНОГО ВОСПИТАНИЯ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ.....	78
Paula - Carmen Andrei EVALUAREA REZULTATELOR ȘCOLARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR: ASPECTE PSIHO-PEDAGOGICE	86
Stela Gînju, Mihaela Cerlat EDUCAȚIA MORAL-SPIRITUALĂ A COPIILOR PRIN EXCURSIILE ECOLOGICE	90
Mihaela Pavlenco DEZVOLTAREA CAPACITĂȚII DE RAPORTARE A NUMĂRULUI LA CANTITATE UTILIZÂND MIJLOACELE DE CONCEPȚIE PROPRIE	98
Aliona Ohrimenco (Boțan), Alina Donos MODALITĂȚI DE INTEGRARE A SOFTURILOR EDUCAȚIONALE ÎN ACTUL DIDACTIC DIN GRĂDINIȚĂ	104
Lidia Cojocari MODALITĂȚI DE DEZVOLTARE A INTELIGENȚEI EMOȚIONALE LA PREȘCOLARI.....	110
Mihaela Sandu DEZVOLTAREA SĂNĂTĂȚII FIZICE LA PREȘCOLARI ÎN RAPORT CU INTELIGENȚA CORPORAL KINESTEZICĂ	115
Ion Bencheci ROLUL EDUCATIV AL ORELOR DE COREGRAFIE	120
Ion Vrânceanu, Lidia Cojocari DEZVOLTAREA ABILITĂȚILOR PSIHOMOTRICE LA ELEVI PRIN INTERMEDIUL ORELOR DE DANS CLASIC	129
Elena Petrescu, Lidia Cojocari DEZVOLTAREA CREATIVITĂȚII COPIILOR PRIN UTILIZAREA METODELOR ACTIV-PARTICIPATIVE ÎN EDUCAȚIA PENTRU SĂNĂTATE	137
Natalia Carabet EFICIENȚA CADRELOR DIDACTICE DIN INSTITUȚIILE DE EDUCAȚIE TIMPURIE.....	145
Constantin Ciorbă, Svetlana Ciorbă PROFILAXIA DEFICIENȚELOR COLOANEI VERTEBRALE LA PREȘCOLARI LA DOMICILIU PRIN MIJLOACELE EDUCAȚIEI FIZICE	150
Svetlana Talpă IMPORTANȚA NOTĂRII DANSULUI PE HÂRTIE CA METODĂ PARTICULARĂ DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE A DISCIPLINELOR DE DANS	155
Eugenia-Nadia Ungureanu CORELĂRI ALE ÎNVĂȚĂRII PRIN DESCOPERIRE CU TEORIILE ȘI PRINCIPIILE PEDAGOGICE	159

Игорь Берест, Roman Berest, Александр Плахотнюк	
ТАНЦЕВАЛЬНЫЕ ДВИЖЕНИЯ И ФИГУРЫ В ДРЕВНЕЙ И СОВРЕМЕННОЙ ХОРЕОГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ НАСЕЛЕНИЯ ГУЦУЛЬЩИНЫ.....	165
Ion Tapu, Dorin Patraşcu	
STUDIUL PRIVIND ATITUDINILE ŞI INTERESELE FEMININE PRIVIND PRACTICAREA ACTIVITĂŢILOR FIZICE ORGANIZATE ŞI A CELOR SPORTIV- RECREATIVE	175
Tatiana Chiriac	
SITUAŢIA ACTUALĂ PRIVIND IMPLEMENTAREA MANUALELOR DIGITALE ÎN PROCESUL INSTRUCTIV-EDUCATIV	178
Tatiana Chiriac, Nicolae Balmuş	
RESURSE EDUCATIONALE DE TIP „CUVINTE ÎNCRUCIŞATE” ÎN APLICAŢIA MDIRCONSTRUCTOR 2.0	184
Ana Bulat-Guzun	
DIGITALIZAREA MANUALELOR ŞCOLARE – VECTOR AL PROGRESULUI TIC ÎN EDUCAŢIE	191
Olga Timuş	
PRACTICI DE VALORIFICARE A RESURSELOR TIC ÎN CADRUL MANUALELOR DIGITALE DE MUZICĂ	197
Nicolae Balmuş, Igor Postolachi	
EXPERIMENTE REALE ŞI VIRTUALE PENTRU MANUALUL DIGITAL INTERACTIV DE FIZICĂ PENTRU CLASA A VII-A	201
Olesea Sîrghi, Tatiana Chiriac	
ACTIVITĂŢI DE ÎNVĂŢARE INTERACTIVE ÎN MANUALUL DIGITAL DE MATEMATICĂ PENTRU CLASA A VI-A.....	207
Yurie Ilaşcu	
IMPLEMENTAREA AUXILIARULUI DIDACTIC DE ISTORIE LOCALĂ, ASISTAT DE RESURSE DIGITALE, ÎN CLASELE VIII-IX ŞI X-XII	215
Olesea Sîrghi	
VALORIFICAREA LIMBAJULUI DE PROGRAMARE PYTHON ŞI IMPLEMENTAREA DE BAZĂ A ACESTUIA	221
Marina Bostan	
IMPLEMENTAREA ACTIVITĂŢILOR DE EXERSARE LA INFORMATICĂ, CLASA A X-A, ÎN MEDIUL DE PROGRAMARE DELPHI.....	226
Ilie Muşinschi, Nicolae Balmuş	
TEHNOLOGII DE CREARE A APLICAŢIILOR HIBRID: DELPHI – JAVASCRIPT	233
Elena Frunză	
IMPORTANŢA UTILIZĂRII INSTRUMENTELOR DIGITALE ÎN EDUCAŢIE ŞI FORMARE.....	238
Anca Elena Timofte	
POLITICI EDUCATIONALE SPECIFICE PROGRAMELOR TIC ÎN ÎNVĂŢĂMÂNTUL PRIMAR.....	246

Marinela Diana Coroi	
ABORDAREA CONȚINUTURILOR DE ÎNVĂȚARE PRIN INTERMEDIUL TEHNOLOGIEI.....	252
Carmen-Petronela Lucanu	
TEHNOLOGII DE CREARE A RESURSELOR EDUCAȚIONALE DIGITALE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR	259
Margareta Vărzaru	
ABORDAREA INTEGRATĂ A CONȚINUTURILOR ÎNVĂȚĂRII UTILIZÂND TEHNOLOGIA DIGITALĂ ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR.....	264
Andriana Cernei	
DISPONIBILITATEA ELEVILOR DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL GENERAL ÎN RAPORT CU TEHNOLOGIILE INFORMAȚIONALE ȘI DE COMUNICAȚIE ÎN PROCESUL INSTRUCTIV-EDUCATIV	271
Larisa Cuznețov	
PROFESIONALIZAREA ȘI AUTOACTUALIZAREA CADRELOR DIDACTICE ÎN CONTEXTUL ORIENTĂRIILOR ȘTIINȚIFICE ALE NEURODIDACTICII	275
Iuliana Bobrova	
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В КЛАССЕ И В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	280
Boris Țarălungă	
DESPRE CONJECTURA $\frac{10}{n} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$	288
Natalia Neagu	
IMPLEMENTAREA TEHNOLOGIILOR INFORMAȚIONALE LA REZOLVAREA UNOR PROBLEME DIN PROBABILITATE	293
Victor Pricop	
UNELE ASPECTE METODICE PRIVIND CALCULUL INTEGRALELOR MULTIPLE CU PACHETE MATEMATICE.....	299
Zinaida Ghilan, Victor Pricop	
MODELAREA UNOR SISTEME DE ECUAȚII ÎN PACHETE MATEMATICE.....	306
Dorin Afanas	
DIAGNOSTICUL AFERENT TEHNOLOGIEI VEHICULULUI AERIAN FĂRĂ PILOT PRIN METODE MATEMATICE	314
Veronica Trifan, Sergiu Port	
CURIOZITĂȚILE MĂRIMILOR REMARCABILE.....	320

STRATEGII DIDACTICE DE PREDARE ÎN CADRUL LECȚIILOR DE MATEMATICĂ LA NIVELUL PRIMAR DE ÎNVĂȚĂMÂNT

TEACHING STRATEGIES FOR MATHEMATICS LESSONS IN PRIMARY SCHOOL

*Ludmila Ursu, dr., prof. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Ludmila Ursu, PhD, professor,
UPS "Ion Creanga" from Chisinau,
ORCID: 0000-0003-1096-0665*

CZU: 373.3.013:51

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p7-14

Abstract

This article addresses the issue of increasing the effectiveness of mathematics teaching strategies in primary school from the perspective of predominant cognitive operations in the teaching approach: inductive-deductive, analog and transductive teaching strategies. The main features of these strategies are highlighted. Structured models of the following dimensions are proposed: the stages of the teaching approach; forms of class organization; basic teaching methods; types of teaching aids. The proposed models allow personalization and adaptation to various educational contexts.

Key-words: primary mathematics education, teaching didactic strategy, inductive- deductive didactic strategy, analog didactic strategy, transductive didactic strategy.

Necesitățile practicii școlare impun o continuă îmbunătățire a tuturor tipurilor de strategii didactice, inclusiv și a celor de predare. Acest deziderat este declarat la nivel de Curriculum pentru învățământul primar [1, p. 198]. „Strategiile didactice prind viață la intersecția a două plaje de acțiune: manifestarea creativității cadrului didactic și participarea elevilor la propria formare. Pentru a se menține pe panta în ascensiune a standardelor de calitate a procesului instructiv, strategiile didactice trebuie să fie supuse unor modificări perpetue” [2, p. 34].

Pentru a răspunde acestor necesități ale practicii școlare, științele educației au dezvoltat cercetări ample și complexe centrate pe conceptul de strategie didactică de predare, în care este valorificată și dimensiunea strategiilor de predare a matematicii în clasele primare. Totuși, deși cercetările oferă o bază solidă pentru necesitățile practicii, situația care se constată în ultimii ani este îngrijorătoare. Scrisoarea metodică a MEC „Repere metodologice privind organizarea procesului educațional în învățământul primar, în anul de studii 2021-2022” atenționează asupra scăderii calității strategiilor de predare în învățământul primar [3, p. 5]. În ultimii ani se constată multiple situații în care predarea matematicii se realizează în mod formal, accentul fiind pus pe aplicarea în rezolvarea de exerciții și probleme, pe dezvoltarea unor proiecte și pe procesul de evaluare.

Astfel, se conturează o contradicție dintre teoria și normativitatea instruirii matematice primare, pe de o parte, și realitatea școlară, pe de altă parte. Această contradicție generează necesitatea și actualitatea oferirii către învățători a unor soluții metodologice concrete și aplicabile în vederea eficientizării strategiilor de predare a matematicii în clasele primare.

În funcție de operațiile cognitive predominante în demersul didactic de predare, strategiile pot fi clasificate în felul următor:

- „*strategii inductive*, în care demersul didactic pornește de la concret la abstract, adică de la analiza unor exemple, date, fenomene, la formularea de reguli, legi, principii;
- *strategii deductive*, în care calea urmată este inversă celei inductive, pornind de la general la particular, de la legi și principii la concretizarea lor în exemple;
- *strategii analogice*, în care se translatează unele explicații de la un domeniu la altul;
- *strategii transductive*, care fac apel la raționamente mai sofisticate, de natură metaforică, eseistică, jocuri de limbaj;
- *strategii mixte*, care îmbină unele procedee de mai sus (inductiv-deductiv, de exemplu)” [4, p. 29].

Strategiile didactice de predare a matematicii în clasele primare sunt cele inductiv-deductive, analogice și transductive.

Strategiile de bază pentru predarea cunoștințelor matematice în clasele primare se bazează pe *inducție* - calea cunoașterii în care gândirea elevului se direcționează de la individual la general, de la judecăți particulare la generalizări.

Deducția este un mod de raționament (invers inducției) de la general la particular, în care cunoștințele noi despre un obiect sunt derivate pe baza unor reguli și supoziții comune pentru clasa respectivă de obiecte. Deducția are rol de bază în cadrul aplicării de către elevi a cunoștințelor în practică, utilizând reperele teoretice generale, care adesea sunt abstracte, în cazuri concrete - la rezolvarea problemelor și exercițiilor, la realizarea sarcinilor legate de calcule și măsurători.

Inducția și deducția nu pot acționa în formă pură, ci sunt interconectate. De exemplu, pe cale inductivă se formează o reprezentare despre tipul problemei (de exemplu, în cazul problemelor de împărțire în părți proporționale sau de aflare a unor numere după două diferențe). Elevii rezolvă o serie de probleme de acest tip, elucidând caracteristicile esențiale, tipice. Apoi, întâlnind o problemă similară, elevul recunoaște acele caracteristici esențiale și aplică (specifică) metoda generală de rezolvare. Astfel, *cunoștințele obținute pe calea inductivă devin baza obținerii de noi cunoștințe pe cale deductivă*.

Inducția și deducția, de rând cu analiza, sinteza, abstractizarea și generalizarea, sunt metode de cunoaștere științifică și, în același timp, metode de predare. Pentru a asigura însușirea, trebuie ales raportul adecvat dintre inducție și deducție astfel încât să corespundă specificului de vârstă al elevilor. Pentru predarea în cadrul cursului primar de matematică, cele mai eficiente sunt **strategiile inductiv-deductive**, în cadrul cărora predarea este direcționată de la studiul cazurilor particulare la concluzii și reguli generale, iar apoi, în lumina aspectelor generale, se asigură înțelegerea altor aspecte particulare.

Algoritmul proiectării strategiilor inductiv-deductive: 1. Actualizarea cunoștințelor matematice necesare pentru introducerea noului; 2. Explorarea unor modele particulare (obiectuale, grafice, simbolice) pentru elucidarea proprietăților esențiale ale noului; 3. Construirea modelului verbal al noului: generalizarea unei propoziții matematice (regulă, proprietate, descriere explicativă), formulată la nivel accesibil vârstei elevilor; 4. Concretizarea generalizării formulate: feedback pe baza unui sistem de sarcini special conceput pentru a asigura comprehensiunea și a preveni eventualele greșeli (tipice); 5. Integrarea achiziției matematice noi în structurile existente prin transfer în situații diverse [5, 63].

Explicităm în continuare a doua etapă a algoritmului de mai sus.

În conformitate cu specificul vârstei școlare mici, introducerea oricărui concept matematic trece printr-o serie de faze (etape), determinate de modurile în care este modelat noul concept.

- *Modelele obiectuale* implică activități concrete cu material didactic distributiv: manipularea unor obiecte mici, figuri decupate. Scopul activității în prima etapă este înțelegerea de către copil a sensului concret al conceptului introdus.
- *Modelele grafice* presupun o tranziție de la acțiuni obiectuale la reprezentarea lor schematică în desene. Desenele realizate nu trebuie să transmită detalii ale obiectelor concrete, dar pot reflecta culoarea, forma, raportul dimensiunilor.
- *Modelele simbolice* asigură transferul reprezentărilor schematice la nivel simbolic: scrierea cu cifre și semne.

Cu cât elevul este mai mic, cu atât etapa/ faza obiectuală este mai importantă. Totuși, chiar și în clasa a IV-a nu este recomandat de a renunța complet la modelele obiectuale. Importanța acestei faze este determinată în funcție de caracteristicile achizițiilor matematice introduse și de specificul învățării în clasa concretă de elevi.

Principalele dificultăți în realizarea strategiilor inductiv-deductive se referă la etapele în care se efectuează generalizări. Să examinăm câteva exemple.

1. La început, copiilor le este dificil să distingă și să recunoască proprietățile esențiale, separându-le de numeroasele aspecte neesențiale. Adesea, anume proprietățile neesențiale sunt vizibile și se aruncă în ochi copiilor. De exemplu, încercați să aranjați în mod diferit câte 10 nasturi identici: într-un caz – alăturați strâns nasturii pe o formă de cerc, în alt caz – înșirați-i pe o formă de oval alungit. Dacă veți întreba copilul care nu și-a format încă reprezentări numerice unde sunt mai mulți nasturi, el va indica aranjarea ce ocupă un loc mai mare în spațiu. Astfel, judecățile copilului sunt determinate de forma, dispunerea obiectelor în spațiu. „În spatele” acestor caracteristici copilul încă nu observă relații cantitative.
2. Pentru elevii de clasa I, este foarte important să înțeleagă că rezultatul operațiilor numerice pe care le efectuează (adunare, scădere) nu depinde de obiectele concrete. Adică, dacă se adună, de exemplu, 4 cuburi și 2 cuburi, se obține același rezultat numeric ca pentru orice alte obiecte (bețișoare, nasturi etc.). Pentru a verifica dacă elevii și-au însușit această generalizare necesară, puteți să le propuneți să adauge 2 cuburi la 4 cuburi și, când vor spune rezultatul, întrebați-i cât va fi dacă adăugați 2 creioane la 4 creioane. Elevul care și-a însușit generalizarea va răspunde „va fi tot 6” sau „oricum 6”. Cel care nu a reușit încă generalizarea va dori să ia creioane pentru a reexecuta operațiunea numerică. Pentru a forma o asemenea generalizare, este necesar să le arătăm copiilor că rezultatul numărării nu depinde de obiectele care se numără (conservarea cantității). Elevul trebuie să se convingă în mod repetat, prin experiență proprie, de acest fapt.
3. Unii elevi pot să nu recunoască un pătrat dacă laturile sale sunt oblice, deoarece cel mai frecvent au întâlnit pătrate cu laturi orizontale și verticale. La fel, este posibil ca unii elevi să nu recunoască un dreptunghi a cărui lungime este mult mai mare decât lățimea sa, deoarece au ideea eronată că raportul dintre lungimile laturilor adiacente este o caracteristică esențială specifică acest concept. O astfel de generalizare eronată nu ar fi fost formată dacă elevii ar fi observat și construit dreptunghiuri cu raporturi diferite ale dimensiunilor.

4. La rezolvarea problemelor textuale se întâlnesc variate erori de generalizare. De exemplu, elevii asociază un anumit cuvânt sau o expresie cu o anumită operație aritmetică. Așa, unii copii, de îndată cum recunosc în condiția problemei expresia „cu ... mai mult”, trag concluzia că problema se rezolvă prin adunare.

În toate aceste cazuri, pentru a asigura generalizări corecte, este nevoie de ales în mod judicios o serie de exemple concrete care să îi ajute pe copii să înțeleagă, de exemplu, că pot exista dreptunghiuri cu raporturi diferite ale lungimilor laturilor adiacente sau că expresia „cu atât mai mult” poate determina nu doar adunarea, dar și scăderea (în cazul construcției sintactice indirecte).

Așadar, o condiție necesară pentru asigurarea generalizărilor corecte la elevii de vârstă școlară mică constă în **variarea** (schimbarea) **semnelor neesențiale** ale conceptelor, proprietăților, faptelor **în condiții analogice de păstrare a semnelor esențiale**. Mai mult, este foarte important ca elevii înșiși să modifice în mod activ aspectele neesențiale ale fenomenelor și faptelor, ilustrând un anumit concept sau lege.

Este important de menționat că tipul inductiv al construcției raționamentelor corespunde caracteristicilor de vârstă ale elevilor din clasele primare, dar este invers tipului deductiv specific matematicii ca știință. Această contradicție determină, într-o oarecare măsură, dificultățile întâmpinate de elevii claselor 5-6 în studierea matematicii. Pentru a preveni astfel de dificultăți, este necesar de a stimula treptat, în special în clasele III-IV, componenta deductivă în raționamentele matematice ale elevilor. În acest scop se recomandă sarcini de învățare precum: rezolvarea problemelor compuse prin exercițiu, fără a scrie anterior rezolvarea pe operații; crearea de probleme textuale pe bază exercițiului de rezolvare dat; demonstrarea falsității unei afirmații folosind un contraexemplu potrivit etc.

Strategiile inductiv-deductive de predare a cunoștințelor matematice noi se bazează pe selectarea și structurarea sistemului de sarcini de învățare care vor ghida pe elevi spre elucidarea proprietăților esențiale ale noului, spre dezvoltarea unor legități sau formularea de reguli. Calea ghidării trebuie să fie asigurată de manualele școlare. Rolul învățătorului este de a decide și implementa o abordare metodologică optimă pentru clasa concretă de elevi.

Strategiile analogice de predare a matematicii în clasele primare au „ca temei o primă și esențială caracteristică a gândirii matematice, anume relevanța ei logic-analogică; vom întâlni analogii între noțiuni, între idei, între noțiuni, între domenii și chiar între analogii. Punctul de plecare îl constituie însuși faptul că analogia reprezintă forma principal sub care se manifestă procesele de achiziție” [6, p. 28].

Analogia constituie unul dintre cele mai frecvent întâlnite raționamente inductive. „Raționamentul prin analogie constă în presupuziția că dacă două lucruri (obiecte, fenomene etc.) se aseamănă în anumite privințe, atunci este probabil să prezinte asemănări și în alte privințe. Raționamentul prin analogie poate fi caracterizat drept o inferență inductivă prin care se deduce ceva în legătură cu un obiect sau fapt particular pe baza asemănării cu un altul. Caracteristica generalizării nu mai apare, astfel, explicit în procesul inducerii concluziei, fiind însă implicită, deoarece în astfel de cazuri se face apel involuntar la un principiu general privind uniformitatea naturii” [7, p. 90].

Este evident că raționamentul analogic nu este tot atât de valid ca cel deductiv. Totuși, ca bază pentru orientarea gândirii micului școlar, analogia este foarte potrivită în variate contexte conținutale și nu numai. În acest sens, Lilia Cîrlan susține că „strategia analogică are

o amplă utilizare în școala primară la formarea noțiunilor, competențelor de calcul și de rezolvare a problemelor; utilizarea ei în cadrul instruirii matematice primare contribuie la activizarea procesului de cunoaștere a elevilor” [8, p. 491].

Strategiile transductive de predare a matematicii în clasele primare, de asemenea, se fundamentează din perspectiva specificului de vârstă a elevilor. „La vârsta preșcolară și școlară mică, copilul elaborează raționamente de tip transductiv (de la particular la particular). Acest tip de învățare constituie premisa pentru raționamentele de tip deductiv de mai târziu” [9].

Ca rezultat al studiului strategiilor didactice transductive în instruirea matematică primară, se evidențiază următoarele idei principale.

- În procesul învățării, raționamentul transductiv face apel la găsirea unor analogii: subiectul trebuie să identifice relația dintre un obiect exterior domeniului de cunoaștere și o proprietate funcțională a acestui obiect, pentru ca apoi relația dată să fie aplicată altui obiect, asupra căruia se focalizează, de fapt, cunoașterea.
- Aplicarea cu succes a strategiilor transductive presupune lectura, analiza și comentarea imaginilor și a suporturilor textuale oferite.
- În cadrul unor asemenea activități, elevii claselor primare: sunt puși în fața unor situații de dezvoltare a caracteristicilor gândirii specifice vârstei, manifestând operaționalitatea acestora sub formă de analiză, sinteză, comparație și începuturi de generalizare și abstractizare; fac uz de analiză critic-reflexivă; identifică analogii între obiecte, relații, reprezentări; contrapun semnificații uzuale și matematice ale unor noțiuni; își generalizează reprezentările și le exprimă sintetic, interpretând noile achiziții cognitive în contextul opiniilor personale [2, p. 92].

În tabelele 1-3 se propun modele ale principalelor tipuri de strategii de predare a matematicii în clasele primare: inductiv-deductive, analogice, transductive.

Tabelul 1. Un model al strategiilor inductiv-deductive de predare a matematicii în clasele primare

Etapale demersului inductiv-deductiv de predare	Forme	Metode de bază	Tipuri de mijloace
1. Actualizarea cunoștințelor matematice necesare pentru introducerea noului.	Frontal; Frontal-individual	Conversația catehetică; Dictarea matematică;	<i>Demonstrative</i> : PPT, planșe. <i>Individuale</i> , necesare pentru dictare.
2. Explorarea unor modele particulare (obiectuale, grafice, simbolice) pentru elucidarea proprietăților esențiale ale noului.	Frontal-individual; În grup	Explicația; Conversația euristică; Demonstrația; Modelarea; Algoritmizarea; Lucrul cu manualul;	<i>Demonstrative</i> , <i>distributive</i> : obiecte/ imagini, PPT <i>Distributive/ individuale</i> (inclusiv manualul)
3. Construirea modelului verbal al noului: generalizarea unei propoziții matematice, formulată la nivel accesibil vârstei elevilor.	Frontal	Lucrul cu manualul;	<i>Individuale</i> : manual
4. Concretizarea generalizării formulate: feedback pe baza unui sistem de sarcini special	Frontal-individual În grup	Exercițiul; Algoritmizarea; Problematizarea;	<i>Individuale</i> : manual <i>Distributive</i> : fișe de lucru <i>Demonstrative</i> : PPT,

conceput pentru a asigura comprehensiunea și a preveni eventualele greșeli (tipice).		Studiul de caz; Contraexemplul didactic; Lucrul cu manualul;	planșe
5. Integrarea achiziției matematice noi în structurile existente prin transfer în situații diverse.	Individual; Frontal-individual; În grup	Exercițiu; Algoritmizare; Problematizarea; Studiul de caz; Proiectul; Activități creative; Lucrul cu manualul.	<i>Individuale</i> : manual <i>Distributive</i> : fișe de lucru <i>Demonstrative</i> : PPT, planșe

Tabelul 2. Un model al strategiilor analogice de predare a matematicii în clasele primare

Etapele demersului analogic de predare	Forme	Metode de bază	Tipuri de mijloace
1. Actualizarea cunoștințelor matematice necesare pentru introducerea noului	Frontal; Frontal-individual	Conversația catehetică; Dictarea matematică.	<i>Demonstrative</i> : PPT, planșe. <i>Individuale/demonstrative</i> , necesare pentru dictare.
2. Prezentarea analogiei între achiziția nouă și alte achiziții dobândite anterior	Frontal	Explicația; Demonstrația;	<i>Individuale</i> : manual <i>Demonstrative</i> : PPT, planșe
3. Descoperirea noului pe baza analogiei prezentate anterior	Frontal	Explicația; Conversația euristică; Demonstrația; Modelarea; Algoritmizarea; Lucrul cu manualul;	<i>Demonstrative, distri</i> : obiecte/ imagini, PPT <i>Distributive/ individuale</i> (inclusiv manualul)
4. Construirea modelului verbal al noului: generalizarea unei propoziții matematice, formulată la nivel accesibil vârstei elevilor	Frontal	Lucrul cu manualul;	<i>Individuale</i> : manual
5. Concretizarea generalizării formulate: feedback pe baza unui sistem de sarcini special conceput pentru a asigura comprehensiunea și a preveni eventualele greșeli (tipice)	Frontal-individual În grup	Exercițiul; Algoritmizarea; Problematizarea; Studiul de caz; Contraexemplul didactic; Lucrul cu manualul;	<i>Individuale</i> : manual <i>Distributive</i> : fișe de lucru <i>Demonstrative</i> : PPT, planșe
6. Integrarea achiziției matematice noi în structurile existente prin transfer în situații diverse	Individual; Frontal-individual; În grup	Exercițiul; Algoritmizarea; Problematizarea; Studiul de caz; Proiectul; Activități creative; Lucrul cu manualul.	<i>Individuale</i> : manual <i>Distributive</i> : fișe de lucru <i>Demonstrative</i> : PPT, planșe

Tabelul 3. Un model al strategiilor transductive de predare a matematicii în clasele primare

Etapele demersului transductiv de predare	Forme	Metode de bază	Tipuri de mijloace
1. Actualizarea cunoștințelor matematice necesare pentru introducerea noului	Frontal; Frontal-individual	Conversația catehetică; Dictarea matematică.	<i>Demonstrative</i> : PPT, planșe. <i>Individuale/demonstrative</i> , necesare pentru dictare.
2. Explorarea unui obiect exterior pentru dirijarea demersului transductiv de descoperire a noului	Frontal	Lucrul cu manualul; Conversația euristică;	<i>Individuale</i> : manual
3. Construirea modelului verbal al noului: generalizarea unei propoziții matematice, formulată la nivel accesibil vârstei elevilor	Frontal	Lucrul cu manualul;	<i>Individuale</i> : manual
4. Concretizarea generalizării formulate: feedback pe baza unui sistem de sarcini special conceput pentru a asigura comprehensiunea și a preveni eventualele greșeli (tipice).	Frontal-individual În grup	Exercițiul; Algoritmizarea; Problematizarea; Studiul de caz; Contraexemplul didactic; Lucrul cu manualul;	<i>Individuale</i> : manual <i>Distributive</i> : fișe de lucru <i>Demonstrative</i> : PPT, planșe
5. Integrarea achiziției matematice noi în structurile existente prin transfer în situații diverse.	Individual; Frontal-individual În grup	Exercițiul; Algoritmizarea; Problematizarea; Studiul de caz; Proiectul; Activități creative; Lucrul cu manualul.	<i>Individuale</i> : manual <i>Distributive</i> : fișe de lucru <i>Demonstrative</i> : PPT, planșe

BIBLIOGRAFIE

1. Curriculum pentru învățământul primar. Chișinău: Lyceym, 2018. 212 p. ISBN 978-9975-3258-0-6
2. URSU, L. Strategii transductive (metaforice) în predarea-învățarea matematicii în clasele primare. Didactica Pro... 2017, nr.5-6 (105-106), 89-92 ISSN 1810-6455
3. Repere metodologice privind organizarea procesului educațional în învățământul primar, în anul de studii 2021-2022. https://mecc.gov.md/sites/default/files/dezvoltare_personala_-_ghidul_invatatorului_-_clasa_2_print_iulie_2021.pdf (vizitat la 10.03.2022)
4. Dan, C.T., Ghiosa, C.T. Didactica matematicii. Craiova: Universitaria, 2008. http://math.ucv.ro/~dan/courses/didactica_carte_intreg.pdf (vizitat 01.02.2022)
5. Ghid de implementare a curriculumului pentru învățământul primar. Chișinău: Lyceum, 2018. 272 p. ISBN 978-9975-3263-8-4
6. NEACȘU, I. (coord.) Metodica predării matematicii la clasele I-IV. Chișinău: Lumina, 1994. 320 p. ISBN 5-372-01578-0
7. ȘTEFĂNESCU, D.; COSTREIE, S.; MIROIU, A. Logică și argumentare. Manual pentru clasa a XI-a. București: Humanitas Educațional, 2000. 120 p. ISBN 973-99819-3-3
8. CÎRLAN, L. Valorificarea strategiilor didactice interactive în cadrul lecțiilor de matematică în clasele primare. In: Preocupări contemporane ale științelor socio-umane. Ediția 10, 5-6

decembrie 2019, Chișinău. Chișinău, 2019: "Print-Caro" SRL, 2019, pp. 489-494. ISBN 978-9975-3371-7-5

9. CIOARĂ, N. Strategii didactice specifice învățării matematicii în ciclul primar. *EDICT – Revista educației*, 2019, nr. 1. ISSN 1582 – 909X

VALORIFICAREA TEHNOLOGIILOR DIDACTICE ÎN FORMAREA COMPETENȚEI DE ELABORARE A TEXTULUI LA ELEVII NIVELULUI PRIMAR DE ÎNVĂȚĂMÂNT

THE ISSUE OF CAPITALIZING OF DIDACTIC TECHNOLOGIES IN THE FORMATION OF TEXT ELABORATION COMPETENCE AT PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Valentina Ciobanu, dr., conf. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău

Valentina Ciobanu, PhD, associate professor,
„Ion Creangă” SPU, Chisinau
ORCID: 0000-0001-7323-6629

CZU: 373.3.091

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p14-17

Abstract

In this article we addressed the issue of capitalizing of didactic technologies in the formation of text elaboration competence at primary school students. The results of the investigation confirm that all teachers use information technologies (digital writing tools, e-mail, to share ideas and request suggestions from students, and digital assessment technologies) to form text-writing skills. Most teachers argue that the *exercise* method is one of the most effective methods to train students in primary school writing skills. In conclusion, we mention that the implementation of didactic technologies contributes to the efficiency of the formation of the competence of the text elaboration at the students of the primary level of education.

Key-words: teaching technologies, competences, teaching methods.

În acest articol ne-am propus să abordăm problema valorificării tehnologiilor didactice în formarea competenței de elaborare a textului la elevii nivelului primar de învățământ.

Referindu-ne la conceptul de tehnologie didactică, am analizat opiniile specialiștilor și am constatat că nu există o viziune unitară privind conceptul de tehnologie didactică.

În literatura de specialitate conceptul de *tehnologie didactică* ”se referă la aplicarea descoperirilor științifice în vederea rezolvării unor probleme practice. Detaliind se poate spune că *tehnologia didactică* desemnează demersul întreprins de profesor în vederea aplicării ”principiilor învățării într-o situație practică de instruire”, precum susțin R.J. Daviz și S. Ball. [5, p.177].

Există mai multe opinii privind tehnologia didactică „semnificația îngustă a accepției originare vine dintr-o bună cunoaștere a termenului cu o circulație largă, menționată la tehnologia educațională: mod practic de folosire a mijloacelor tehnice și a instruirii programate”[8].

Conceptul de tehnologie didactică are două accepțiuni: sens restrâns și sens larg. Ca sens restrâns *tehnologia didactică* este "ansamblul mijloacelor audiovizuale utilizate în practica educațională (sensul restrâns, din ce în ce mai puțin utilizat)" [2, p.285].

În sens larg *tehnologia didactică* vizează "ansamblul structurat al metodelor, mijloacelor de învățământ, al strategiilor de organizare a predării-învățării, puse în aplicare în interacțiunea dintre educator și educat, printr-o strânsă corelare a lor cu obiectivele pedagogice, conținuturile transmise, formele de realizare a instruirii, modalitățile de evaluare" [2, p. 285].

Tehnologia didactică implică o abordare practică atunci când se face opțiunea concretă asupra combinării eficiente între metode, mijloacele didactice și formele de organizare (frontală/colectivă, pe grupuri / micro-grupuri, individuală, mixtă) a activității [1, p. 53].

C. Cucoș susține că tehnologia didactică "se structurează prin intercorelarea necesară a componentelor procesului de învățământ și prin racordarea componentelor la determinări din afara acestui sistem procesual. Tehnologia didactică vizează nu numai resursele active, unele aspecte ale mass-mediei, aparatura tehnică avută în vedere, ci toate acestea împreună, raportate la conținuturi, strategii didactice, aspecte relaționare, procedee evaluative sau autoevaluative. Este obligația profesorului de a realiza racordarea mijloacelor materiale și a procedeelelor acționale la situația de învățare, fiind cunoscut faptul că nu inovațiile și perfecționările în sine aduc o creștere a randamentului învățării, ci modul de corelare și de valorificare ale acestor componente poate conduce la eficientizarea proceselor didactice" [2, p.285-286].

În Republica Moldova aspecte ale tehnologiei didactice au fost abordate în lucrările autorilor N. Bucun, Vl. Guțu, S. Musteață, Gh. Rurac, Vl. Pâslaru, V. Mândîcanu, D. Patrașcu, I. Achiri etc.

În opinia savantului Vl. Guțu tehnologiile didactice trebuie să orienteze procesul de predare-învățare spre formarea directă și indirectă a demersurilor intelectuale și a proceselor psihice de percepere, memorie, gândire [3, p.18].

Cercetătoarele L. Sadovei, L. Papuc, M. Cojocarul menționează că tehnologiile didactice "rezidă în măiestria cadrelor didactice de a combina eficient mijloacele mass-media: televizorul, computerul, filme, proiectoare, etc. cu metodologia și formele de organizare a procesului de învățământ pentru a pune în practică procesul de predare-învățare-evaluare în vederea realizării obiectivelor specifice bazate pe inovații actuale din domeniul comunicării umane, valorificând resurse umane și neumane cu scopul de a desfășura eficient activitatea educațională"[7, p.112].

Cercetătorii preocupați de această problemă susțin că numai prin combinarea elementelor sistemului tehnologiei didactice (a mijloacelor, metodelor, modurilor etc.) axate pe relații de complementaritate putem asigura eficiența activității didactice [3, p. 19].

Referindu-ne la formarea competenței de elaborare a textului literar la elevii nivelului primar de învățământ, putem menționa că formarea acesteia este una dintre responsabilitățile de bază ale învățătorului claselor primare.

Formarea competenței de elaborare a textului literar, de a-și expune coerent gândurile în formă scrisă într-un text literar, este una din cele mai complicate și solicită de la elevii nivelului primar de învățământ însușirea unor competențe speciale. Competența de a elabora texte literare se însușește treptat, urmărindu-se *obiective* și *conținuturi* specifice pentru fiecare

clasă. Învățătorul claselor primare trebuie să cunoască foarte bine *metodologia elaborării unui text literar*.

Formarea competenței de elaborare a textelor literare impune folosirea unei palete largi de metode și tehnici pentru elevii nivelului primar de învățământ. Una din aceste metode este *exercițiul* care contribuie la dezvoltarea operațiilor mentale, la înțelegerea noțiunilor și teoriilor învățate, la sporirea capacității operatorii a cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor.

Redactarea textelor literare elaborate ”constituie un exercițiu foarte complex de gândire și de folosire a limbii, necesitând o serie de exerciții pregătitoare” [4, p.303].

Cadrele didactice trebuie să urmărească și să dezvolte creativitatea elevilor. Este foarte important ca atunci când elevii claselor primare redactează unele texte și obțin unele mici progrese în procesul de redactare a acestora, învățătorul trebuie să-i încurajeze și să aprecieze efortul său, pentru a avea mai multă încredere în forțele proprii.

Recomandăm cadrelor didactice să propună elevilor exerciții de elaborare a textelor cu teme interesante și cu un grad de dificultate în corespundere cu particularitățile de vârstă.

Este foarte important de a-i învăța pe elevi să scrie textul pe ciornă, deoarece enunțurile așternute pe hârtie la prima încheiere sunt imperfecte. Recomandăm, de asemenea, citirea acestuia de câteva ori: la cea dintâi lectură se urmăresc greșelile de gramatică, la a doua – de vocabular, de stil. După operarea corectărilor și îmbunătățirilor necesare, lucrarea se transcrie [6, p.36-38].

Pentru a forma această competență la elevii claselor primare, este important ca învățătorii să cunoască foarte bine metodologia elaborării unui text, deoarece această formă de activitate a elevilor se consideră una dintre cele mai complicate.

Problematika formării competenței de elaborare a textelor literare are în vedere, în primul rând, nivelul de la care elevii pornesc în acest proces, ceea ce de fapt e bine cunoscut. De aceea, însăși obiectivele, precum și exemplele activităților de învățare sunt formulate în termeni care țin seama de performanțele pe care sunt capabili să le atingă micii școlari. Într-adevăr, a construi în scris o succesiune de enunțuri așezate în ordine logică se poate realiza cu elevii nivelului primar de învățământ.

Putem realiza și „exerciții de construire a unor texte scurte”. Textele sunt numai „ceea ce se exprimă în scris”, povestirea sau relatarea unor fapte, întâmplări, formularea de întâmplări și răspunsuri, construirea de propoziții (frazе) corecte din punct de vedere gramatical, integrarea achizițiilor noi de vocabular în enunțuri proprii, precum și alte asemenea obiective și cerințe, pentru care se oferă exemple de exerciții corespunzătoare care îi conduc pe cei mai mici școlari spre formarea capacității de a relata, mai întâi pe cale orală, apoi și în scris, subiecte fie date de învățători, fie alese de ei, pe care le vor dezvolta printr-o exprimare proprie, originală.

Pentru a constata cum sunt valorificate tehnologiile didactice în formarea competenței de elaborare a textului la elevii nivelului primar de învățământ, am aplicat un chestionar din 5 itemi pe un eșantion de 45 de cadre didactice.

Rezultatele sondajului au arătat că la primul item: „Care forme didactice de organizare a clasei considerați că-i ajută mai mult pe elevii nivelului primar de învățământ să elaboreze textul literar?”, 18 cadre didactice, adică 40%, au răspuns că formele care-i ajută mai mult pe elevi să elaboreze textul literar sunt *activitățile frontale*, 17 cadre didactice, adică 38 %, au

menționat că sunt *activitățile în perechi* și doar 10 cadre didactice au menționat *activitățile în grup*, constituind 22%.

La cea de-a doua întrebare ”*Care sunt dificultățile pe care le întâmpină elevii nivelului primar de învățământ în elaborarea textului literar?*” - 20 de cadre didactice, adică 45% la sută, au răspuns că elevilor le este mai dificil *să creeze idei*, 15 cadre didactice (33%) au răspuns că elevii întâmpină mai multe dificultăți *la aranjarea în consecutivitate logică a ideilor* și doar 10 cadre didactice (22%) au răspuns că le este dificil *să respecte cele trei părți ale compunerii*.

La cel de-al treilea item ”*Care sunt metodele ce contribuie la eficientizarea formării competenței de elaborare a textului în clasele primare?*,” 22 de cadre didactice, adică 50%, au răspuns că este metoda *exercițiului*, 15 cadre didactice (33%) au menționat metoda *atelierul de scriere* și 8 cadre didactice (17%) au menționat *scrierea liberă*.

Referindu-ne la cel de-al patrulea item, ”*Folosiți tehnologiile informaționale pentru activitățile de redactare?*”, putem menționa că 24 dintre cadre didactice, adică 53%, au menționat că *folosesc instrumentele digitale pentru scriere*, 12 cadre didactice (27%) au răspuns că *utilizează e-mail, pentru a împărtăși ideile sau pentru a solicita sugestii elevilor*, iar 9 cadre didactice (20%) folosesc *mijloacele electronice pentru evaluare*.

La cea de-a cincea întrebare ”*Oferiți elevilor claselor primare posibilitatea de a se autoevalua privitor la competența de elaborare a textelor scrise?*”- 35 de cadre didactice, adică 78% la sută, au răspuns *da* și 10 cadre didactice (22%) au răspuns *nu*.

Rezultatele investigației confirmă că toate cadrele didactice folosesc pentru formarea competenței de elaborare a textelor *tehnologiile informaționale* (instrumentele digitale pentru scriere, e-mail-ul, pentru a împărtăși ideile și pentru a solicita sugestii elevilor și mijloacele electronice pentru evaluare). Cele mai multe cadre didactice susțin că metoda *exercițiului* este una dintre cele mai eficiente metode pentru a forma la elevii nivelului primar de învățământ competența de elaborare a textelor scrise.

În concluzie, menționăm că implementarea tehnologiilor didactice contribuie la eficientizarea formării competenței de elaborare a textului la elevii nivelului primar de învățământ.

BIBLIOGRAFIE

1. Cerghit I. Didactica. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1996, 175 p.
2. Cucoș C. Pedagogie. Iași: Editura Polirom, 2006, 464p.
3. Guțu Vl., Pîslaru Vl. Tehnologii educaționale. Ghid metodologic. Chișinău: Cartier educațional, 1998.
4. Lazăr A. Limba și literatura română pentru învățământul primar-studii de metodică. Târgoviște: Editura Bibliotheca, 2018, 303p.
5. Mîslișchi V. Considerații privind conceptul de tehnologie didactică, 2015, 183p.
6. Pro didactica, Nr.6, 2010, 36-38p.
7. Sadovei L., Papuc L., Cojocaru M. Teoria și metodologia instruirii. Didactica generală. Chișinău: UPS ”Ion Creangă”, 2009, 150p.
8. Vizitat și accesat 23.04.2022 Disponibil pe Internet http://repository.usmf.md/bitstream/20.500.12710/3492/1/Tehnologiiile_didactice_utilizate_pentru_insusire.pdf

RETROACȚIUNEA DESCRIPTIVĂ ÎN CONTEXTUL FORMĂRII CAPACITĂȚII DE AUTOEVALUARE LA ELEVII CLASELOR PRIMARE

DESCRIPTIVE FEEDBACK IN THE CONTEXT OF DEVELOPING SELF-ASSESSMENT CAPACITY IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS

*Tatiana Dubineanschi, dr., conf. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Tatiana Dubineanschi, PhD, associate professor
„Ion Creanga” SPU from Chisinau
ORCID: 0000-0002-4276-0417*

CZU: 373.3.091

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p18-21

Abstract

In this article, some main ideas are reviewed with reference to use descriptive feedback in the process of forming the self-assessment skills of primary school students. It presents the ways to achieve descriptive feedback (oral and written), the criteria of a valid feedback and self-assessment, the principles of a successful feedback.

Key-words: feedback, self-assessment, self-assessment ability, primary school.

Feedbackul este un instrument pe care oamenii îl folosesc în permanență, atât în viață personală, cât și în cea profesională. Conform Dicționarului explicativ român online feedbackul este o „retroacțiune care se manifestă la nivelul a diferite sisteme (biologice, tehnice etc.) în scopul menținerii stabilității și echilibrului lor față de influențe exterioare; retroacțiune inversă, conexiune inversă, cauzalitate inelară, lanț causal închis” [1].

Un feedback corect transmis constituie un factor de echilibru în procesul de predare-învățare-evaluare. Scopul retroacțiunii este de a comunica elevului, de-al informa cu privire la ceea ce acesta înțelege sau a realizat bine, precum și asupra a ceea ce trebuie să amelioreze, a-l orienta spre ceea ce trebuie să facă pentru a reuși și a-și forma competențe. Retroacțiunea este factorul cel mai influent supra implicării elevului în propriul proces de învățare, formare.

Este important ca **feedbackul să fie un răspuns la o anumită cauză, dar să nu fie o reacție la ceea ce a declanșat cauza.**

În literatura de specialitate sunt menționate mai multe tipuri de retroacțiune, de exemplu: *evaluativă*; *prescriptivă*, *descriptivă*, iar în anumite situații unele sunt mai eficiente decât altele. De aceea, trebuie în primul rând să se facă distincția corect și să se ofere feedback autentic (descriptiv).

Retroacțiunea evaluativă poate fi negativă sau pozitivă. O retroacțiune negativă este recepționată foarte rar și nu conduce la îmbunătățirea unui comportament, la menținerea stabilității și a echilibrului. generează cele mai bune rezultate.

Retroacțiunea prescriptivă nu oferă o informație precisă, nu se referă la ceea ce se întâmplă, dar se referă la ceea ce ar trebui să facă elevul. De aceea, uneori aceste tip de retroacțiune este lipsită de consistențe.

Retroacțiunea descriptivă aduce îmbunătățiri majore dacă este oferită corect și are următoarele caracteristici: nu emite judecăți de valoare; este specifică; este bine ținută; este bine intenționată; este aplicabilă; este realistă; aduce îmbunătățiri. De exemplu, dacă cadrul didactic îi spune elevului că a rezolvat corect problema, acesta va fi bucuros, încântat, însă el

nu a primit un feedback, el trebuie să afle ce a simțit cadrul didactic când a văzut acea problemă rezolvată corect. Cu alte cuvinte *feedbackul trebuie să fie descriptiv, nu evaluativ*.

Feedbackul descriptiv oferă elevilor o descriere a învățării lor, a realizării sarcinilor, oferă informații specifice despre punctele lor forte, direcțiile, ariile și pașii necesari de parcurs pentru îmbunătățirea performanțelor. Feedbackul descriptiv continuu legat de rezultatele învățării și criteriile de evaluare este considerat ca cel mai puternic instrument pentru îmbunătățirea învățării elevilor și reprezintă fundamentul dezvoltării unei culturi a învățării, a competenței de a învăța să înveți, dezvoltă la elevi, limbajul și abilitățile necesare pentru a se evalua pe ei înșiși și pe colegi.

Așadar, pot fi menționate următoarele aspecte importante cu referire la *feedbackul descriptiv*:

- poate fi oferit oral sau în scris;
- comunică elevului punctele forte, punctele de îmbunătățit, precum direcțiile de îmbunătățirea a învățării sale;
- poate proveni dintr-o varietate de surse; de exemplu, cadrul didactic, un alt elev (evaluare de către colegi), elevul însuși (autoevaluarea), părinții;
- este reciproc – reflectă părerea atât a cadrului didactic, cât și a elevului;
- asigură transparență, este formulat scurt și într-o manieră pozitivă.

Pentru ca feedbackul oferit să aibă efect, este important să fie acordat timp elevilor ca să acționeze conform acestuia. De exemplu, învățătoarea îi spune elevului: „Acum dacă ați înțeles comentariul meu/al colegilor, fă modificările/corectările ținând cont de cele spuse de mine/colegi”.

Retroacțiunea descriptivă orală se aplică punctual fie pentru a motiva elevii, fie pentru a corecta erorile acestora. Cadrul didactic nu trebuie să dea un răspuns corect sau să indice modul în care trebuia realizat exercițiul, dar să ofere un feedback în formă de întrebări care să-i provoace pe elevi la reflecție, să-i orienteze pe elevi să găsească singuri soluțiile de corectare. De exemplu: „De ce ai...? Te-ai gândit la...? Ce crezi că trebuie să faci pentru...? Ce se întâmpla atunci când/dacă...?”

Retroacțiunea descriptivă scrisă poate fi realizată de către cadrul didactic prin scrierea unui comentariu, de exemplu, pe fișa sau caietul în care s-a realizat sarcina în scris, sau în agenda elevului sau utilizând orice alt instrument de comunicare. În asemenea „mesaje” se recomandă ca: mai întâi de toate să se evidențieze punctele forte ale activității elevului; apoi ceea ce trebuie ameliorat, corectat; să se ofere piste de ameliorare a învățării; să se returneze lucrarea elevului și săi se acorde timp pentru a citi, înțelege recomandările scrise și pentru a le valorifica în remediere. În așa mod elevul este încurajat să realizeze o lucrare mai bună, reluând-o pe cea efectuată anterior și în bază retroacțiunii primite.

Așadar, retroacțiunea descriptivă poate fi realizată: printr-un comentariu specific făcut de elev, colegi, cadru didactic asupra unei sarcini; detalieri privind criteriile de evaluare; modele care ilustrează exemple concrete (postere, foto, video, filmulețe, texte, exerciții rezolvate etc.).

Feedbackul vine din exterior, este oferit elevului cu scopul de a ameliora rezultatele. *Autoevaluarea* este un proces de evaluare formativă, prin care elevul trebuie să aprecieze calitatea sau valoarea rezultatelor sale în raport cu sarcinile înaintate și criteriile impuse. Tandemul feedback-autoevaluare este unul imperios în procesul didactic.

Criteriile unui feedback și a unei autoevaluări valabile sunt următoarele [3]:

- Retroacțiunea este legată cu ceea ce se vrea a învăța.
- Retroacțiunea se axează pe sarcină, dar nu pe elev.
- Retroacțiunea constituie o provocare pentru elev, solicită acțiune și este realizabil.
- Elevul cunoaște criteriile de apreciere a rezultatelor.
- Elevul este interesat de performanțele atinse.
- Elevul controlează realizarea pe etape a activității.
- Elevul depistează greșeli comise și le înlătură.
- Elevul reflectă asupra rezultatului învățării independente.

Metodologia de evaluare criterială prin descriptori accentuează rolul autoevaluării în contextul tuturor strategiilor de ECD ca metodă alternativă de evaluare, activitate la lecție, capacitate de format la elevi [2, p. 18]. Cu referire la capacitate, autoevaluarea „relevă raportul persoanei față de ea însăși cu privire la procesul și rezultatele activității, faptelor proprii apărute în calitățile de personalitate” [ibidem, p. 72].

Se recomandă ca proiectarea și realizarea activității de autoevaluare să se realizeze în trei etape:

✓ *Autoverificarea.* După finalizarea lucrării, învățătorul ghidează elevii să se verifice, după caz: în baza răspunsurilor corecte oferite de învățător (de exemplu, elevii confruntă rezultatele obținute cu răspunsurile corecte oferite de învățător la proiector sau scrise din timp pe verso-ul tablei, apoi barează răspunsurile greșite și scriu deasupra rezultatul corect); în baza corectărilor realizate de învățător; în baza criteriilor de succes pentru produsul evaluat.

✓ *Autocorectarea.* Ca rezultat al autoverificării, învățătorul ghidează elevii în vederea reflecției și identificării cauzelor care au condus la erori. Apoi asigură remediare imediată, folosind strategii diferențiate (ghidare sau mai mult sprijin) pentru ca elevii să se autocorecteze.

✓ *Autoaprecierea.* Ca rezultat al autocorectării, învățătorul ghidează elevii în aprecierea comportamentului performanțial: folosind anumite simboluri, fișe de autoevaluare etc [2, p. 18].

Capacitatea de autoevaluare nu este un „bun dat”, ea trebuie formată și pentru aceasta se recomandă respectarea condițiilor de educare a acestei capacități:

- prezentarea sarcinii de lucru (produsului) și a criteriilor de succes;
- încurajarea elevilor pentru a-și pune întrebări legate de modul de realizare a sarcinii în vederea conștientizării criteriilor;
- aplicarea controlată a unor grile de autoverificare;
- implicarea elevilor în activități de remediare - autocorectarea;
- completarea unui chestionar sau a fișei de autoevaluare la sfârșitul unei sarcini de lucru relevante – autoaprecierea [ibidem].

Organizarea activității de autoevaluare, orientată spre dezvoltarea capacității de autoevaluare, se realizează în corelație strânsă cu funcțiile acestui tip de activitate.

- *Funcția de constatare.* Elevul constată ce știe bine, ce știe mai puțin bine.
- *Funcția de mobilizare.* Elevul înțelege ce a reușit să facă, care este progresul lui la tema dată, dar este conștient și de faptul că are anumite rezerve, că este necesară mobilizarea în vederea îmbunătățirii rezultatelor.

- *Funcția de proiectare.* Elevul punctează direcțiile de perspectivă. De exemplu, stabilește ce ar trebui să repete, să exerseze, ca să nu aibă probleme în continuare

Pentru ca retroacțiunea descriptivă să fie eficientă în procesul de formare a capacității de autoevaluare la elevi se recomandă a respecta unele principii specifice (după Myers, G. E. și Myers, M. T.) [apud. 5].

1) Concentrarea retroacțiunii mai degrabă pe comportamente, sarcini sau evenimente, decât pe persoană. Accentul se pune pe evidențierea aspectelor care pot fi îmbunătățite, critica personală este întotdeauna greu de acceptat și riscul este mare ca aceasta să genereze un conflict.

2) Axarea retroacțiunii mai degrabă pe observație, decât pe inferență. Observația, dacă este concretă, nuanțată și realistă, poate fi împărtășită altora, în timp ce inferența, care de obicei rezultă din interpretarea personală, estompează comunicarea și riscă să inducă în eroare.

3) Axarea retroacțiunii mai degrabă pe descriere decât pe judecată, pe „ce”, decât pe „de ce”. Miza să fie pe informații și idei oferite, dar nu pe sfaturi întrucât acestea pot împiedica pe elev să găsească singur soluțiile, să facă propriile alegeri.

4) Asumarea responsabilității și rezultatelor retroacțiunii. Exprimarea la persoana întâi stabilește clar originea observațiilor. A nu ezita de a-i cere receptorului retroacțiunii să explice ceea ce nu-i este clar pentru a facilita înțelegerea. Pe de altă parte, receptorul feedbackului trebuie să evite atitudinea defensivă, să înțeleagă că fără ea îmbunătățirea achizițiilor nu este posibilă.

5) Anticiparea efectului retroacțiunii asupra persoanei care o va recepționa/primi. Feedbackul este de obicei mai util dacă solicitat, decât impus și dacă are loc într-un context de susținere și încurajare. În procesul retroacțiunii să se țină cont de persoana căreia i se adresează și de capacitatea acesteia de a primi. Feedbackul se realizează pe un ton nepotrivit poate genera reacții emoționale foarte puternice.

Generalizând, se poate afirma că formarea capacității de autoevaluare la elevii claselor primare depinde de calitatea feedback-ului realizat. Acesta din urmă trebuie să fie unul descriptiv, pozitiv și să implice activ atât cadrul didactic, cât și elevul/elevii.

BIBLIOGRAFIE

1. Dexonline. <https://dexonline.ro/definitie/feedback>. (vizitat 15.02.2022)
2. *Evaluarea criterială prin descriptori în învățământul primar: Clasele 1-4.* Chișinău: Tipografia „PrintCaro”. – 120 p.
3. https://ise.md/uploads/files/1577092157_ecd_in_invatamantul_primarrom.pdf(vizitat 15.02.2022)
4. La rétroaction descriptive. https://transformingfsl.ca/wp-content/uploads/2015/12/La_retroaction_descriptive.pdf. (vizitat 15.02.2022).
5. La rétroaction formative entre étudiants dans un contexte de formation à distance. https://wiki.telugu.ca/wikimedia/uploads/TED6210_Retro_FAD.pdf (vizitat 15.02.2022).
6. Rétroaction. <https://assets.ctfassets.net/cfektv4t16rw/7BppI8VRuc0zkkkDFxgvuE/f91d0692231fcc77e90aaffc22dd776c/retroaction-AODA.pdf>. (vizitat 15.02.2022)

**ASPECTE DE FORMARE A ABILITĂȚILOR ELEVILOR DIN CLASELE
PRIMARE DE A IDENTIFICA POSIBILITĂȚI DE DEPĂȘIRE A GREȘELILOR,
PRIN APEL LA PERSOANELE DE ÎNCREDERE**

**ASPECTS FOR TRAINING THE SKILLS OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS TO
IDENTIFY POSSIBILITIES OF OVERCOMING MISTAKES BY APPEALING
TRUSTERS**

*Liliana Saranciuc-Gordea, dr., conf. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Liliana Saranciuc-Gordea, PhD, associate professor,
„Ion Creanga” SPU, Chisinau
ORCID: 0000-0001-6815-782X*

CZU: 373.3.015

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p22-28

Abstract

This article clarifies some scientific, normative and methodological aspects of training students' abilities to identify opportunities to overcome mistakes, by appealing to trusted people (discipline "Personal Development", class III).

Key-words: sustainable development, education for sustainable development, social and moral skills.

Formarea abilităților elevilor de a identifica posibilități de depășire a greșelilor, prin apel la persoanele de încredere vizează UC2.1. al M2 „Asigurarea calității vieții” la disciplina „Dezvoltarea personală” (DP) în clasa III.

După O. Dandara (2019) mesajul educațional al M2, în direcția *formării abilităților elevilor de a identifica posibilități de depășire a greșelilor, prin apel la persoanele de încredere*, vizează conținutul *educației pentru dezvoltare durabilă* (EDD în continuare) prin *resursele edificării unei personalități*:

- resursele proprii, exprimate prin potențialul psihofiziologic și de comunicare /relaționare a individului;
- resursele persoanelor din jur, cu accent pe potențialul anturajului, mediului social în care trăiește persoana (membrii familiei, membrii comunității, colegii, prietenii etc.) [1, pp. 10-11].

Astfel, din perspectiva dată, autoarea menționează că pentru predarea reușită a modulului la UC2 „Identificarea posibilităților de depășire a greșelilor, prin apel la persoanele de încredere” în cl. III cadrul didactic trebuie să-și fortifice bagajul de cunoștințe privind *educația morală, educația pentru valori și educația pentru dezvoltare durabilă* [2, p. 189].

Cu referire la abilitățile elevilor *de a identifica posibilități de depășire a greșelilor, prin apel la persoanele de încredere*, învățătorul, de asemenea, trebuie să dețină un bagaj de achiziții din psihologia dezvoltării. După I. Racu pe parcursul celor patru ani de învățare în școală, în structura personalității școlarului se formează, treptat, *concepția despre lume și convingerile morale*, iar izvoarele cunoașterii de sine și autoaprecierii sunt comunicarea copilului cu adulții și cu semenii și propria lui activitate [3, p. 39]. În sensul dat, autorul menționează că elevilor din clasele primare le este caracteristică atât *autoaprecierea* adecvată, cât și cea neadecvată (exagerată și scăzută) care pot fi atât stabile cât și instabile, iar cadrul

didactic trebuie să știe să determine just autoaprecierea copiilor, să le *formeze o atitudine critică față de sine* și să le dezvolte *aptitudinea de a-și analiza și controla activitatea și comportarea* – calități importante ce caracterizează pozitiv personalitatea elevilor mici [ibidem, p. 40].

În direcția dată, prin formarea *autoaprecierii* la elevii din clasele primare, apare *conștientizarea, retrăirea Eu-lui propriu ca ființă socială* - nivel de dezvoltare a *conștiinței de sine* legat de apariția *imaginii de sine noi* și astfel determinându-i comportamentul, activitatea și tot sistemul relațiilor lui cu mediul ambiant și cu sine însuși [4, p. 26].

Din perspectiva dezvoltării dimensiunilor *conceptului de sine* la această vârstă se etalează două posibilități relaționate de cauzalitate reciprocă:

- de intervenție directă (prin programe de autocunoaștere, analiză și înțelegere a propriei persoane și a celorlalți) asupra convingerilor despre sine prin controlul gândurilor negative și disfuncționale, prin reconsiderarea feedback-ului primit, prin centrarea pe aspectele pozitive ale propriei persoane etc.;

- de intervenție indirectă (prin creșterea performanței corespunzătoare și evidențierea progreselor) asupra unei dimensiuni a conceptului de sine, prin dezvoltarea abilităților domeniului corespunzător acesteia. Astfel, cadrelor didactice le revine sarcina de a sprijini elevii în dezvoltarea competențelor, care trebuie mereu „certificate”, în special prin indicatorii progresului realizat și astfel competențele dobândite vor deveni surse ale valorii personale [5, p. 302].

În sensul formării *competențelor morale la școlarii mici*, care sunt legate de viața socială se evidențiază:

- *tipul de morală a cooperării*, în care regulile de conviețuire se constituie și se asimilează datorită respectului reciproc, a sentimentelor de datorie în formare, a necesităților de a răspunde cerințelor de cooperare (J. Piaget);

- *etapa de integrare socială a micului școlar*: integrarea copilului în colectivul colegilor de școală și participarea lui la activități școlare, ceea ce facilitează *deprinderea unor conduite sociale*, precum și conturarea unui *mod de a gândi și de a înțelege lumea și viața* [apud, 6, p. 196].

În sensul conținutului și mecanismelor socializării elevilor de vârstă școlară mică se etalează *procesul de învățare social* (activitatea psihică, psihosocială și socială prin care oamenii și colectivitățile umane - grupuri, clase și categorii sociale, instituții, națiuni și societăți - asimilează sau își interiorizează experiența socială) cu *finalitatea de formare a abilităților social-morale*:

- cunoștințe, norme, valori, roluri sociale, modele culturale și de comportare;
- capacități acționale, concepții, mentalități și opinii;
- aptitudini și convingeri individuale sau colective, trăsături de personalitate, de grup sau de clasă, inteligență socială, valori, trebuințe, motive, interese și aspirații personale sau colective, modele de conduită și idealuri de viață [7].

Din categoria abilităților social-morale formate și dezvoltate la vârsta miciei școlarități se evidențiază:

- „apropierea de alte persoane într-un mod pozitiv și agreeat;
- exprimarea liberă a dorințelor și a preferințelor, precum și a tendinței de acțiune;

- capacitatea de a lua singur decizii și de a prezenta alegerea altor oameni, cu posibilitatea de a o modifica în situația în care ceilalți oferă sugestii foarte bune;
- exprimarea atât a sentimentelor pozitive, cât și a celor negative într-o manieră clară, fără însă a le direcționa spre cineva;
- câștigarea accesului, primirea și oferirea invitațiilor de joacă împreună cu alți copii;
- contribuirea remarcabilă la un proiect de grup, la o idee de joacă sau la o activitate desfășurată împreună cu alții;
- manifestarea interesului pentru obținerea de informații, pentru a ști mai multe, a afla aspecte cât mai noi, din domenii cât mai variate;
- capacitatea de a lucra și a realiza o activitate într-un grup care nu este omogen din punct de vedere etnic, religios ori al vârstei;
- capacitatea de a se exprima din punct de vedere nonverbal (prin intermediul gesturilor, al mimicii, al posturii)” [8, p. 73].

Astfel, competențele sociale învățate, formate și dezvoltate în instituția formală (școala primară), le găsim prefigurate normativ și stipulate:

- în sistemul de competențe pentru învățământul primar din RM (2018);
- la nivelul competențelor-cheie transversale/transdisciplinare – competențe sociale și civice (g), ce concretizează unele domenii de cunoaștere la aria curriculară „Consiliere și dezvoltare personală”, disciplina DP, circumscrise de „Profilul de formare al absolventului”, care proiectează Idealul Educațional „persoane angajate civic și responsabile” [2, p. 11; p. 13; p. 179].

În opinia noastră un model de formare a abilităților elevilor de a identifica posibilități de depășire a greșelilor, prin apel la persoanele de încredere – disciplina DP, cl. III se va axa pe două repere:

Reperete teoretice focalizate pe:

1. *Competența social-morală* (M. Argyle, J.M. Dutrénit, U. Phingsten, R. Hintesch, R. Ullrich, H. Shroder, M. Vorwerg, H.B. Калинина, Е.В. Коблянская, В. Куницина) *ca fenomen psihosocial* ce reflectă o achiziție psihică căpătată de individ în procesul socializării cu ajutorul căreia acesta poate: „să aleagă modele de comportament eficiente în situațiile de interacțiune; să regleze adaptarea la medii sociale noi; să aducă performanțe sociale, astfel contribuind la realizarea proceselor de adaptare, integrare, socializare” [9, pp. 97-106].

2. *Competența social-morală* (N. Silistraru, A.Tintiuc) *în context educațional de DD* care:

* asigură procesul de formare și dezvoltare prin trecerea de la cunoștințele științifice transmise la competențe demonstrate în practică, pentru a pune în valoare calitățile unice ale educabilului care ulterior să-i permită să se adapteze ușor situațiilor noi din mediul social;

* vizează capacitatea unei persoane sau a unui grup de a interpreta un fenomen, de a soluționa o problemă, de a lua o decizie sau de a efectua o acțiune, iar prin mobilizare și combinare pentru a răspunde unei situații sociale mereu noi;

* presupune un tip de comportament ce conduce la performanță socială [10, pp. 108-109] - comportamentul zilnic cu rolul de factor facilitator al performanței profesionale și sociale.

3. *Traseul activ și interactiv de învățare a competenței sociale* (asertivitatea corelată cu empatia, gratificația, autoprezentarea și rezolvarea de probleme), la nivelul școlii postmoderne, conform recomandărilor Uniunii Europene cu referire la Competențele-cheie (2006) [11, p. 75].

Reperete aplicative focalizate pe:

1. *Comportamentul social-moral format și manifestat în cadrul formal prin disciplinele școlare* [23].

2. *Modalitățile de formare a comportamentului social-moral la vârsta micii școlarități* (Argyle, И.А. Зимняя, А. Петровский, L. Kohlberg etc.): a) din perspectiva caracteristicii integrative a competenței sociale în perioada de învățare; b) din perspectiva strategiilor didactice care promovează diversitatea și personalizarea.

3. *Demersurile curriculare actuale* [2, p. 189]:

Unitatea de conținut curriculară raportată la UC2.1	Subiecte de lecție
* A greși e omeneste * Recunoașterea și acceptarea greșelilor * Depășirea stării de frustrare * Solicitarea ajutorului	Subiectul: Greșelile - oportunități de învățare
	Subiectul: Scuzele – recunoașterea și acceptarea greșelilor
	Subiectul: Simțul măsurii - toleranța
	Subiectul: Depășesc frustrarea. Solicit ajutor în caz de...

În continuare vom detalia unele secvențe aplicative în baza modelului abordat.

Subiectul: Scuzele – recunoașterea și acceptarea greșelilor

Conținut informațional pentru etapa lecției „Realizarea sensului” pasul „Informează-te!”: „Nu întotdeauna ne este ușor să cerem scuze, dimpotrivă. Și totuși scuzele au puterea să repare o rană, relații și să vindece inimi zdrobite. Scuzele nu sunt doar o amabilitate socială. Sunt un ritual important, un mod de a arăta respect și empatie față de persoana rănită. Este și un mod de a conștientiza faptul că dacă nu este observat, acest lucru poate compromite relația între persoane.

Scuzele dezarmează persoanele de furia lor și previn alte neînțelegeri. Dacă scuzele nu pot schimba acțiunile trecute, ele pot totuși să schimbe efectele negative ale acestor acțiuni, dacă sunt făcute sincer.

Scuzele sunt importante pentru sănătatea noastră fizică și psihică. A primi scuze din partea cuiva are un efect pozitiv asupra corpului, în sensul că afectează funcțiile corpului persoanei care le primește - tensiunea arterială scade, bătăile inimii și respirația devin mai regulate. Scuzele au și beneficii emoționale:

1. O persoană care a fost rănită se simte vindecată emoțional când este luată în considerare de cel care a rănit-o;

2. Când primim o scuză nu-l mai percepem pe cel care a gresit ca o amenințare personală;

3. Iertarea ne ajută să lăsăm furia în trecut și să nu rămânem blocați acolo;

4. Scuzele deschid ușa către iertare, permițându-ne să simțim empatie față de cel care a greșit.

Dacă cineva are dificultăți să-și ceară scuze, următoarele lucruri vă vor învăța să o faceți mai bine. Astfel, o scuză cu sens implică:

1. Regret – care se referă la o declarație a părerii de rău pentru faptul că ai cauzat o rană cuiva. Dacă intenția noastră nu a fost de a face rău, trebuie să recunoaștem că acțiunile noastre au rănit acea persoană. Acest regret trebuie comunicat. Asta include o expresie a empatiei și conștientizarea injustiției pe care a cauzat-o.

2. Responsabilitate - se referă la acceptarea responsabilității pentru acțiunile tale, asta însemnând să nu învinovățești pe altcineva și să nu cauți scuze pentru ce ai făcut. Ca scuzele să fie eficiente trebuie să fie clar că accepți responsabilitatea totală pentru acțiunile tale.

3. Reparare - se referă la faptul că dacă nu poți schimba ce ai făcut în trecut, poți repara răul pe care l-ai făcut. O scuză cu sens implică o declarație în care oferi compensație sau promisiunea că nu vei mai repeta acel comportament.

Scuzele sunt o formă politicoasă de exprimare a părerii de rău față de o persoană, când greșești din neatenție, uiți ce ai promis sau nu faci ceea ce ți se spune.

Dacă vrei să te consideri un copil bine crescut, cere-ți scuze, chiar dacă ai greșit din neatenție, pentru a nu fi considerat nepolitic. Învață să-ți recunoști greșeala, cerându-ți scuze”

Obiective pentru etapa lecției „Realizarea sensului”, pasul „Procesează informația!!”: la sfârșitul lecției elevul va fi capabil să: distingă limbajul scuzelor raportat la înțelesul formulării unei scuze, în baza sarcinilor de grup.

Se solicită elevilor să formeze 5 echipe de lucru în grup. Fiecare echipă va avea un exemplu de limbaj al scuzelor scris pe foaie (după: <https://tikaboo.ro/limbaje-ale-scuzelor/>):

Gr. 1. Îmi pare rău! Exprimarea regretului.

Gr.2. Am greșit! Acceptarea responsabilității.

Gr.3. Cum pot repara lucrurile? Îndreptarea greșelii.

Gr.4. Îmi doresc să mă schimb! Angajamentul sincer.

Gr.5. Te rog să mă ierți!

Se solicită echipelor să modeleze, prin simulare, o situație din viața lor personală în raport cu sarcina de grup. Când echipele sunt gata se anunță startul prezentărilor de grup. O grupă prezintă situația iar celelalte echipe recunosc situația, numesc limbajul scuzei și înțelesul formulării (Exemplu: formula scuzei „Îmi pare rău!”. Formula dată exprimă un regret.)

Obiective pentru etapa lecției „Extindere”, pasul „Acționează!”: la sfârșitul lecției elevul va fi capabil să: utilizeze formulele de a-și cere scuze în familie, în baza Fișei de observare și monitorizare.

Se propune elevilor să discute în familie despre formulele de a-și cere scuze și înțelesul acestora pentru sănătatea fizică și psihică.

Se solicită elevilor să ducă autoobservări timp de o săptămână și să monitorizeze cât de des au utilizat personal formule de a-și cere scuze în familie, completând Fișa de mai jos:

Fișa de observare și monitorizare
„Cât de des am utilizat formulele de a-mi cere scuze”

Elev/ă, nume, prenume _____
 Clasa _____

Zilele săptămânii	Formulele de a-mi cere scuze				
	„Știu că te-am jignit foarte rău. Acest lucru îmi provoacă o durere imensă. Îmi pare cu adevărat rău pentru ceea ce am făcut.”	„Știu că ceea ce am făcut este greșit. Aș putea încerca să-mi găsesc justificări, dar nu am nicio scuză. Pur și simplu, ceea ce am făcut a fost un lucru egoist și greșit.”	„Știu că te-am făcut să suferi foarte mult și simt că ar trebui să mă recompenez într-un fel pentru durerea pe care ți-am cauzat-o. Îmi poți face o sugestie?”	„Știu că te-am făcut să suferi foarte mult prin comportamentul meu. Nu vreau să mă fac acest lucru vreodată. Sunt deschis la orice idei pe care le ai pentru a-mi schimba comportamentul.”	„Știu că acțiunile mele te-au făcut să suferi foarte mult. Ai tot dreptul să nu-ți mai dorești să vorbești cu mine niciodată, dar îmi pare cu adevărat rău pentru ceea ce am făcut. Și sper că mă vei putea ierta.”
Luni					
Mărti					
Miercuri					
Joi					
Vineri					
Sâmbăta					
Duminica					

BIBLIOGRAFIE

1. DANDARA, O. Disciplina „Dezvoltare personală”, un răspuns la realitățile sociale și o provocare pentru cadrele didactice. În *Didactica Pro...*, nr.4-5 (116-117) octombrie 2019. ISSN 1810-6455. Disponibil: http://dspace.usm.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2482/Dandara_O_Disciplina_Dezvoltare_personala.pdf?sequence=3&isAllowed=y (vizitat, 10.01.2022)
2. Curriculum Național. Învățământul primar. Chișinău, 2018, Aprobare la Consiliul Național pentru Curriculum (Ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 1124 din 20 iulie 2018). Disponibil: https://mecc.gov.md/sites/default/files/curriculum_primare_site.pdf (vizitat, 10.01.2022)
3. Racu, I. Dezvoltarea conștiinței de sine la vârsta școlară mică. Disponibil: <http://dir.upsc.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/426/Dezvoltarea%20constiintei%20de%20sine%20la%20varsta%20%C5%9Fcolara%20mica.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (vizitat, 10.01.2022)
4. Racu, I. Psihogeneza conștiinței de sine în diferite situații sociale de dezvoltare. CZU: 159.923.2. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/19-39.pdf (vizitat, 10.01.2022)
5. CURELARU, V. *Conceptul de sine și performanța școlară*. Iași: Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”, 2014. ISBN 978-606-714-071-2. Disponibil:

- https://www.researchgate.net/profile/Versavia-Curelaru-2/publication/339697956_Conceptul_de_sine_si_performanta_scolara/links/5e6024f892851cefa1decece/Conceptul-de-sine-si-performanta-scolara.pdf (vizitat, 10.01.2022)
6. BRICEAG, S. *Psihologia vârstelor. Curs universitar*. Bălți: Univ. de Stat „Alec Russo” din Bălți, Fac. de Științe ale Educației, Psihologie și Arte. ISBN 978-9975-50-196-5. 2017. Disponibil:
http://dspace.usarb.md:8080/jspui/bitstream/123456789/3735/1/Briceag_psih_vir.pdf (vizitat, 10.01.2022)
 7. Specificul și premisele socializării la vârsta școlară mica. Disponibil:
<https://pdfcoffee.com/specificul-si-premisele-socializarii-la-varsta-scolara-mica-pdf-free.html> (vizitat, 17.01.2022)
 8. SARANCIUC-GORDEA, L. Aspecte metodologice de dezvoltare a competențelor sociale la lecțiile de Dezvoltare personală în clasele primare. În *Revista de științe socioumane* Nr.2 (42). Chișinău: UPS „Ion Creangă”, 2019. ISSN 1857-0119 SSN: 2587-330X. Disponibil:
http://dir.upsc.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2431/RevistaSocioumane-2019_N2_p70-78.pdf?sequence=1&isAllowed=y (vizitat, 17.01.2022)
 9. PAVLENKO, L., HAJDEU, M. Cercetarea manifestării competențelor sociale și emoționale la studenți. *Revista Acta et Commentationes, Sciences of Education*, nr. 1(15)2019. ISSN 1857-0623E-ISSN 2587-3636 TipB. Disponibil la:
<file:///C:/Users/User-01/Downloads/432-Article%20Text-1612-1-10-20191009.pdf> (vizitat, 17.01.2022)
 10. Silistraru, N., Tintiuc, A. Formarea competenței psihosociale în societatea contemporană – factor al autorealizării de succes. Disponibil la:
https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/106-115_1.pdf (vizitat, 24.01.2022)
 11. GREMALACHI, A. *Formarea competențelor-cheie în învățământul general: Provocări și constrângeri: Studiu de politici educaționale* Inst. de Politici Publice. Chișinău: Tipografia «Lexon-Prim», 2015. Disponibil la:
<https://www.soros.md/files/publications/documents/Studiu%20Formarea%20Competentelor-Cheie.pdf> (vizitat, 24.01.2022)

**ФОРМИРОВАНИЕ СПОСОБНОСТИ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ
ОСУЩЕСТВЛЯТЬ РЕЧЕВОЙ САМОКОНТРОЛЬ В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ
МОНОЛОГИЧЕСКИХ ВЫСКАЗЫВАНИЙ
НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ**

**THE DEVELOPMENT OF THE ABILITY OF PRIMARY SCHOOLCHILDREN TO
EXERCISE SPEECH SELF-CONTROL IN THE PROCESS OF CREATING
MONOLOGIC STATEMENTS AT THE LESSONS OF THE RUSSIAN LANGUAGE
AND LITERATURE**

*Анжела Курачицки, доктор, конф.
КГПУ им. И.Крянгэ*

*Angela Curaciŭchi, PhD, Assistant Professor,
"Ion Creangă" SPU, Chisinau
ORCID: 0000-0003-1895-4470*

CZU: 373.3.016:811.161

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p29-34

Rezumat

Autocontrolul vorbirii este o componentă importantă în sistemul de abilități de vorbire formate ale elevilor mai tineri. Scopul implementării autocontrolului vorbirii este de a obține corectitudinea vorbirii și adecvarea comunicativă a enunțului monolog creat. În condițiile școlii primare, aceasta este asociată cu reproducerea textelor (la repovestire), și compilarea de enunțuri în formă orală și scrisă (eseuri și prezentări). Pentru a dezvolta la școlari capacitatea de a exercita autocontrolul vorbirii în vorbirea scrisă și, pe baza acesteia, pentru a îmbunătăți ceea ce este scris, este recomandabil să se folosească o varietate de metode de lucru educațional: familiarizarea elevilor cu diferite tipuri de erori, editarea textelor sub îndrumarea unui profesor și în mod independent, munca comună a elevilor cu privire la crearea unui enunț de vorbire etc. În activitățile organizate, elevii ar trebui să realizeze necesitatea de a-și corecta enunțurile. Îmbunătățind calitatea unui enunț monolog, este important să se creeze condiții care să crească motivația elevului în implementarea acțiunilor de autocontrol al vorbirii.

Cuvinte-cheie: autocontrol, autocontrol al vorbirii, condiții metodologice pentru formarea autocontrolului vorbirii, metode de autocontrol al vorbirii.

Abstract

Speech self-control is an important component in the system of formed speech skills of younger students. The purpose of the implementation of speech self-control is to achieve speech correctness and communicative adequacy of the created monologic statement. In primary school conditions, this is associated with the reproduction of texts (when retelling), and the compilation of statements in oral and written form (essays and presentations). In order to develop in schoolchildren the ability to exercise speech self-control in written speech and, on its basis, to improve what is written, it is advisable to use a variety of methods of educational work: familiarizing students with various types of errors, editing texts under the guidance of the teacher and independently, joint work of students on the creation of a speech statement, etc. In organized activities, students should realize the need to correct their statements. Improving the quality of a monologic statement, it is important to create conditions that will increase the student's motivation in the implementation of actions of speech self-control.

Key-words: self-control, speech self-control, methodological conditions for the formation of speech self-control, methods of speech self-control.

В последние годы в психологических и педагогических исследованиях уделяется большое внимание вопросу формирования самоконтроля, который является одним из главных факторов, обеспечивающих самостоятельную деятельность учащихся. Главная функция самоконтроля связана с необходимостью предупредить ошибки в письменных работах или обнаружить их на этапе окончания работы и провести коррекцию.

Самоконтроль представляет сложное и многогранное явление. Этим объясняется разнообразие существующих подходов к раскрытию понятия самоконтроля в психолого-педагогической литературе.

Авторы ряда исследований (Гальперин П.Я., Эльконин Д.Б.) [1, с.224] рассматривают самоконтроль как свойство личности. Другие отмечают, что самоконтроль является ничем иным как актом умственной деятельности человека – особой формой проявления и развития самосознания. Многие работы отмечают самоконтроль в качестве компонента учебной деятельности учащихся, который связан с анализом выполненных работ, поиском и исправлением допущенных ошибок. Есть среди авторов и те, кто называет самоконтроль методом саморегуляции поведения в процессе обучения.

В процессе организованного самоконтроля у ученика развивается внимание к результатам собственной деятельности. Сначала осуществляется наблюдение за ходом выполняемой работы, а затем активизируются все мыслительные операции, которые связаны с определением причин допущенных ошибок (незнание правил, неизученные орфограммы, невладение учеником начальной школы умением стилистически верно оформлять текст). Подмечая недостатки в работе, школьником выполняются коррекционные действия и улучшаются результаты труда, в том числе и при решении творческих задач.

Раскрывая суть речевой деятельности, организуемой с учащимися начальной школы, уместно говорить о речевом самоконтроле, на который указывает специфическая компетенция *куррикулума №4: Воспроизводить и понимать письменные высказывания, проявляя стремление к речевому самоконтролю и творческий подход.*

Нормативные документы Республики Молдова – *Национальный куррикулум. Начальное образование* [7] и *Гид по внедрению куррикулума для начального образования* [4 с.23] – отмечают, что «речевой самоконтроль имеет решающее значение для развития речевой деятельности учащихся». Он является неотъемлемым компонентом восприятия и порождения речи и может рассматриваться как важная составляющая в системе формируемых речевых умений младших школьников.

Впервые термин «речевой контроль», принципиально не разграничивая понятия «контроль» и «самоконтроль», предложил Мамушин В.Е. [6, с.16]. По его мнению, умение контролировать созданное письменное высказывание требует осуществления длительной речевой практики, а одна из задач нацеливает на ознакомление учащихся с критериями речевого контроля, учёт которых изначально определяет построение высказывания, выбор средств для его выражения.

Методист Сотова И. А. в определении речевого самоконтроля отмечает, что это процесс сопоставления пишущим (или говорящим) хода и/или результата своих речевых действий и операций с образцом (реальным или предполагаемым). Образец представляется для регулирования процесса речевой деятельности и совершенствования создаваемого продукта. [8, с.24].

Целью реализации речевого самоконтроля является установление речевой правильности и коммуникативной адекватности создаваемого монологического высказывания. В условиях начальной школы это связано с воспроизведением текстов

(при пересказе), составлением высказываний в устной и письменной формах (сочинений и изложений).

Развитие речевого самоконтроля возможно при соблюдении ряда методических условий:

- ученик должен осознать роль речевого самоконтроля как в процессе создания, так и коррекции монологических высказываний;
- эталонные представления о речи будут нацеливать учащегося на проверку правильности оформления мыслей сначала в устной, а затем и в письменной форме;
- усвоенные требования к составлению высказываний должны ориентировать на качество организуемой работы;
- способность овладеть приемами самоконтроля повысит качество создаваемого текста, будет способствовать развитию мотивации ученика в попытке улучшить высказывание;
- постоянный действия самоконтроля сформируют опыта контрольно-оценочной деятельности над качеством воспринимаемого и порождаемого текста.

С точки зрения методики процесс овладения речевым самоконтролем связан с развитием у школьников речевых умений. Важно сформировать у учащихся представление о месте и роли самоконтроля в речевой деятельности, предварительно обеспечив самостоятельность текстовой деятельности учащихся как при восприятии и анализе художественных произведений, так и при порождении и совершенствовании самостоятельных высказываний сначала под руководством учителя, а затем под его руководством.

Методический аспект акцентирует внимание на развитие умений самоконтроля в речевой деятельности, что требует включения младших школьников в исследовательскую деятельность, использование групповых и парных форм учебной деятельности, проведение дифференцированных упражнений и заданий. Совокупность указанных условий предъявляет высокие требования к научно-методической подготовке учителя.

Проводя планомерное обучение школьников речевому самоконтролю, можно развить такие личностные качества учащихся, как самостоятельность и ответственность, повысить личную мотивацию к самостоятельной деятельности, заложить адекватную самооценку, обогатить словарный запас ребенка и сформировать синтаксический строй речи учащихся.

Начиная работу по обучению речевому самоконтролю, учитель сталкивается с рядом трудностей. Одна из них связана с тем, что у школьников нет необходимости в совершенствовании своих текстов. Известный психолингвист Н. И. Жинкин объясняет это обстоятельство особым влиянием психологического фактора, который связан с проявляемым чувством удовлетворения, вызванным завершением работы над высказыванием, а это мешает автору критически оценить созданный текст [5, с.12].

С целью формирования у школьников умения осуществлять речевой самоконтроль в письменной речи и на его основе совершенствовать написанное, целесообразно использовать разнообразные приемы учебной работы:

- установление причин допущенных ошибок в работе и возможностей их исправления через изученные правила;
- применение различных приемов нахождения ошибки и образцов исправления ошибки через организованную работу над ошибками;
- редактирование текста, которое связано с определением форм слова, порядком расположения предложений для создания связного высказывания;
- работа с черновиком, которая помогает ученику без боязни корректировать высказанную мысль;
- проведение отсроченной повторной работы над ошибками, что позволяет «свежим взглядом» проанализировать написанный текст и улучшить его;
- сопоставительный анализ черновой и повторной работы с текстом, чтобы признать, что созданное высказывание изначально не представляет лучший образец написанного;
- совместная работа учащихся над созданием речевого высказывания, позволяющая каждому из учеников, работающих в паре или группе, представить свой вариант высказывания и выбрать наилучший;
- индивидуальная помощь ученику, которая направлена на преодоление трудностей в создании связного высказывания.

С психологической точки зрения важно не акцентировать часто внимание учеников на недостатках их работ и негативных результатах. Учащиеся должны осознать необходимость в коррекции своих высказываний, а также свободно проявлять творческие результаты труда (при жестких требованиях к письменному высказыванию речь ребенка становится шаблонной, а само высказывание утрачивает оригинальность).

Ученики, в зависимости от проявляемого уровня речевого развития, неодинаково готовы к усвоению учебного материала и обладают разными способностями к интеллектуально-речевой деятельности. Использование учителем приемов формирования речевого самоконтроля дифференцировано, а также отбор необходимого материала (например, при написании сочинений) позволяют каждому ученику работать в зоне его ближайшего развития (термин Л. С. Выготского). [2, с.67]

Процесс осуществления речевого самоконтроля при коррекции письменных высказываний связан с редактированием собственного текста. Данное умение должно уже быть сформировано согласно Куррикулуму начального образования в 4-м классе [7, с.59]. Это возможно осуществить через организованные виды деятельности:

- взаиморедактирование и редактирование в условиях совместной деятельности (в условиях организуемой парной и групповой работы учащихся);
- саморедактирование с разной степенью внешнего контроля (самостоятельно, под руководством учителя, при постоянной поддержке учителя);
- коллективно под руководством учителя (часто распространено при подготовке к написанию изложений и сочинений)
- индивидуально под наблюдением учителя;
- в полной мере самостоятельно, и на разном по степени сложности дидактическом материале:
 - деформированные предложения, которые содержат один и тот же вид ошибки;

- деформированные предложения, в которых встречаются ошибки разного вида;
- чужой деформированный текст, который актуализирует типичные ошибки (с опорой на образец);
- собственный текст — изложение (с опорой на предложенный образец);
- собственный оригинальный текст (написание сочинения).

Приемы обучения редактированию должны предлагаться в порядке увеличения степени трудности.

Таким образом, можно утверждать, что одним из важных показателей уровня развития связной речи учащихся служит сформированность речевого самоконтроля, т. е. способность/неспособность учащихся предупреждать появление ошибки, самостоятельно корректировать текст и исправлять допущенную ошибку.

Речевой самоконтроль мы определяем как вид обратной связи, заключающийся в сравнении учеником, выполняющим речевую деятельность, хода и результата своих речевых действий с образцом, который позволяет регулировать процесс совершенствования продукта речевой деятельности. Важно помнить о значимости взаимодействия с учителем, который изначально проводит контроль.

Трудность формирования речевого самоконтроля в условиях письменной речи учащихся заключается в том, что речевой самоконтроль, с т. зр. психологических исследований, не доступен непосредственному наблюдению. Необходимость его использования можно обнаружить только по косвенным признакам: а) ошибкам, допущенным в тексте и обнаруженным (или не обнаруженным) учеником; б) исправлениям, внесенным в текст для улучшения содержания; в) изменению объема высказывания (увеличению/уменьшению) в результате совершенствования текста учеником.

Для эффективной организации процесса речевого контроля следует принять во внимание следующие рекомендации:

- Ученик должен получить представление о месте проведения речевого самоконтроля в речевой деятельности (например, при выполнении упражнений на редактирование текстов и написании сочинений), усвоить различные приемы самоконтроля для самостоятельного совершенствования текста.
- Поскольку самоконтроль является компонентом системы обратной связи, важно организовывать на первых порах постоянное взаимодействие учителя и ученика по совершенствованию написанного.
- Улучшая качество монологического высказывания, важно создать условия, которые повысят мотивацию ученика в осуществлении действий речевого самоконтроля.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. *Вопросы психологии учебной деятельности младших школьников*. Под ред. Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова. М.: Издательство Академии педагогических наук, 1962. 450 с. <https://www.twirpx.com/file/281304/> (просмотрено 12.03.2022)
2. ВЫГОТСКИЙ, Л. С. *Мышление и речь*. М.: Лабиринт, 2019. 432 с. ISBN 978-5-4461-1109-1

3. ГАЛЬПЕРИН, П.Я. *Введение в психологию: Учебное пособие для вузов*. М.: Книжный дом «Университет», 2000. 336с. ISBN 5-8013-0070-8
4. *Гид по внедрению куррикулума для начального образования*/Анжела Курачицки, Тамара Демченко, Ия Лахтина [и др.]; нац. коорд.: Анжела Кутасевич [и др.]; нац. эксперты-коорд.: Людмила Урсу [и др.]; М-во образ., культуры и исслед. Респ. Молдова. – Кишинэу: Luceum, 2018 (F.E.-P. "Tipografia Centrală"). 312 с.
5. ЖИНКИН, Н.И. *Язык – речь-творчество*. М.: Лабиринт. 1998. 368с. ISBN 5-87604-109-2
6. МАМУШИН, В.Е. *О речевом контроле в условиях письменной речи учащихся*. Русс. яз. в шк. 1991, № 1, с. 15—20. ISSN 0131-6141
7. *Национальный куррикулум Начальное образование/* М-во образования, культуры и исследования Респ. Молдова; нац. коорд. Анжела Кутасевич и др.; нац. зксперты – коорд. Людмила Урсу и др. Кишинэу: Luceum, 2018. 268 с. ISBN 978-9975-3263-1-5.
8. СОТОВА, И.А. *Теория и практика самоконтроля в письменной речевой деятельности школьников на уроках русского языка*. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук, 2008. 47с. <https://static.freereferats.ru/avtoreferats/01004058027.pdf> (просмотрено 15.03.2022)

ALFABETIZAREA VIZUALĂ ÎN CADRUL DISCIPLINEI „EDUCAȚIA PLASTICĂ” ÎN CLASELE PRIMARE

VISUAL LITERACY WITHIN ART EDUCATION IN PRIMARY SCHOOL

*Ala Vitcovschii, dr., conf. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Ala Vitcovschii, PhD, associate professor,
„Ion Creanga” SPU from Chisinau
ORCID: 0000-0002-9457-4325*

CZU: 373.3.036

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p34-39

Abstract

Nowadays the visual literacy became an important indicator for many areas of social activity. It enlarges traditional semnification of literacy and is recognized as necessary for survilance and communication in modern era. The discipline of plastic education from primary school suggests cheking of visual education for confirming the visual literacy. The ability of understanting, exploring, interpreting and aesthetical summerizing of the visual images in this area can be obtained by activities of interaction with the meduim natural, medium vital and that of art.

Key-words: Visual literacy, visual education, perception, teaching strategies, curricular educational activity, plastic education.

Un indiciu valoric în multe domenii de activitate socială a devenit actualmente alfabetizarea vizuală. Copii de azi vor deveni maturii de mâine, care trebuie să contribuie la schimbarea, ameliorarea ambientului vieții. Educația plastică este disciplina școlară care își propune la ziua de azi să își lărgască hotarele și să se realizeze în cheia unei educații vizuale. În cadrul disciplinei elevii își vor dezvolta competențele vizuale, care le vor permite să observe, să perceapă lumea înconjurătoare și să o aprecieze corect.

Curriculumul disciplinar Educație plastică (2018) în clasele primare susține reorientarea procesului didactic și a finalităților acestuia spre o educație vizuală, pentru a asigura alfabetizarea vizuală. Doar dacă vor fi alfabetizați vizual, elevii vor fi capabili să observe, să înțeleagă sensul celor văzute, vor putea să comunice idei prin imagini și să creeze imagini, iar formarea gustului estetic urmează să devină o primă „busolă” în orientarea elevilor în domeniul valorilor estetice [4, p.151].

Noțiunea de alfabetizare vizuală există de ceva timp. Ea este atribuită apariției sale lui John Debes, cofondatorul Asociației Internaționale de Alfabetizare Vizuală. În 1969 John Debes a oferit o definiție provizorie a conceptului: „Alfabetizarea vizuală se referă la un grup de competențe vizuale pe care o ființă umană le poate dezvolta văzând și, în același timp, având și integrând alte experiențe senzoriale” [1, p. 282].

Alfabetizarea vizuală nu se limitează la modernitate, desenele de animale în peșterile antice sunt forme timpurii de alfabetizare vizuală. Prin urmare, chiar dacă denumirea de alfabetizare vizuală ca etichetă datează din anii 1960, conceptul de citire a semnelor și simbolurilor este preistoric [apud., 8].

O altă sursă, în 2004, definește alfabetizarea vizuală ca „înțelegerea modului în care oamenii percep obiectele, interpretează ceea ce văd și ce învață de la ceea ce văd” [5, p. 217].

Alfabetizarea vizuală de pe pozițiile concepției didactice a disciplinei Educație plastică, se acceptă, ca abilitatea de percepere, explorare, interpretare și evaluare estetică a imaginilor vizuale în cadrul interacțiunii cu mediul natural, mediul vital și mediul operelor de artă. Alfabetizarea vizuală lărgeste semnificația tradițională a alfabetizării și este recunoscută ca necesară pentru a supraviețui și a comunica în era informațională [3, p. 5].

În atare mod, alfabetizarea vizuală în secolul XXI are un domeniu mult mai larg. În practica educațională este recunoscută de către cadrele didactice necesitatea și importanța de a ajuta elevii să-și dezvolte competențe vizuale pentru a supraviețui și a comunica într-o lume extrem de complexă.

Cercetarea aspectelor de alfabetizare vizuală în cadrul disciplinei Educația plastică în clasele primare pun în evidență metodologia acestui proces. Legătura reciprocă dintre activitatea plastică și cunoașterea/ receptarea /perceperea mediului/ mesajelor vizuale de către elevii claselor primare a fost studiată de mai mulți cercetători, psihologi, pedagogi mai cu seamă în secolul trecut. În spațiul educațional est-european s-a constituit o teorie a educației artistic-estetice: în Germania: H. R. Jauss – teoria experienței literare și estetice; în Polonia – J. Mukarovsky – principiul priorității receptorului; în România – C. Ailincăi, R. Arnheim, V. Dima, I. Ilieaia, P. Mureșan, E. Pohonțu, I. Șușală; în Moldova: I. Daghi, C. Spînu, A. Simac, T. Hubenco, I. Țîgulea, C. Gheorghită, L. Vozian, A. Vitcovichii etc.. Educația artistic-estetică este o teorie unică în lume, ea reglementând și activitatea de educație artistico-plastică a elevilor la toate nivelurile acțiunii educaționale: de proiectare curriculară, teleologică, conținutală și metodologică, fiecare componentă a sistemului fiind întemeiată pe anumite principii specifice, care, urmează a fi precizate, pe fiecare aspect al receptării-creației-interpretării.

Înșușirea iscusinței de a vedea lumea în imagini, la elevii claselor primare este imposibilă fără dezvoltarea percepției vizuale orientată spre un anumit scop - dezvoltarea capacităților receptive, capacităților de a observa, de a vedea. Pentru a evalua un mesaj vizual (un obiect) copilul trebuie mai întâi să-l vadă bine, să-i memorizeze forma, culoarea,

mărimea, structura, poziția în spațiu, etc. Perceperea corectă a mesajelor vizuale în mediul social (spațiul existențial), îl adaptează pe elev la condițiile de viață, asigurându-i un proces mai facil de inserție socială [6].

Abordarea didactică de alfabetizare vizuală constă în valorificarea activităților de vizualizare în contexte aplicative. Adică oferirea condițiilor de învățare prin receptare a mesajelor vizuale. Metodologia de formare a competențelor de receptare, pe de o parte, presupune valorificarea activităților de observare, admirare și apreciere a frumosului, în mediului natural și cel al operelor de artă. Ce-a de-a doua latură, se va axa pe dezvoltarea capacităților de explorare artistico-plastică, de creare a frumosului, prin reprezentări a imaginilor vizuale specifice mediului înconjurător.

Amintim că Curriculumul național pentru învățământ primar promovează strategiile didactice personalizate orientate spre: formarea de competențe; învățarea activă, conștientă; dezvoltarea creativității elevilor [2, p. 199].

Astfel, aspectele metodologice de alfabetizare vizuală în cadrul lecțiilor de Educație plastică în clasele primare, prin strategiile de receptare a mesajelor vizuale și artistico-plastice la elevii claselor primare pot să se bazeze pe, dezvoltarea spiritului de observație și a acuității vizuale, acestea dezvoltându-se gradual de la clasa I-a la a IV-a, spre exemplu:

- În clasele I-a - II-a, când are loc etapa de achiziții fundamentale, se pot realiza activități de observare a mediului natural și cel al operelor de artă, în scopul identificării, recunoașterii și enumerării elementelor sesizate. Activități de: identificare a culorilor și analiza îmbinării armonioase ale acestora; analiza formelor naturii și a expresivității acestora; analiza poziționării armonioase în spațiu și pe suprafața obiectelor receptate în mediul natural, și în cel al operelor de artă.
- În clasa a III-a – a IV-a, când are loc etapa dezvoltării: strategiile didactice se vor axa pe: analiza comparativă a mesajelor vizuale receptate (de ex: culoarea cerului în zi însorită, în zi posomorâtă, dimineața, seara, noaptea; toamna, iarna, vara, etc.), observarea și analiza comparativă a formelor (de ex: a coroanei copacilor, formei frunzelor, formei florilor, etc.) și coraportarea acestora la figurile geometrice.

În fiecare clasă se va lucra asupra formării unui comportament afectiv, astfel asigurând transferul/ aplicarea achizițiilor/ experiențelor acumulate în realizări individuale și de grup.

În procesul de studii, strategiile de alfabetizare vizuală se vor baza pe interconexiunea proceselor de receptare și reprezentare a elementelor de mediu (natural, social și cel al operelor de artă, în dependență de însușirile de bază ale obiectelor *formă, culoare, volum, poziție, textură, etc.*), pentru 4 unități de conținut ce au la bază lecții formale, programate în orarul clasei, care sau axat pe componentele epistemologice, teleologice, metodologice.

Propunem în continuare unele strategii didactice ce valorifică și asigură formarea competențelor de receptare a mesajelor vizuale și artistico-plastice și vor contribui la alfabetizarea vizuală a elevilor din clasele primare.

Învățarea prin excursii, presupune organizarea activității în mijlocul naturii, al vieții sociale și confruntarea elevilor cu realitatea. Învățarea se realizează printr-o receptare/ percepere activă, investigătoare, a structurilor naturii, prin acțiuni directe asupra obiectelor, fenomenelor din mediul înconjurător.

Excursia în cadrul orelor de Educație plastică, pe de o parte, reprezintă o opțiune reușită pentru activitățile de receptare a elevilor claselor primare. Prin excursie instruirea elevilor se

face în afara mediului școlar, iar observațiile, discuțiile, dezbaterile sunt mai profunde și mai detașate. Achizițiile învățării se fac mai rapid și sunt mai persistente. Impresiile în urma acestei activități vor motiva elevii să fie mai atenți la lumea înconjurătoare, să se implice mai mult în aprecierea și evaluarea acesteia.

În timpul realizării excursiei elevii trebuie să examineze cu atenție și curiozitate mediul, să efectueze analize și comparații, pentru a determina caracteristicile esențiale ale corpurilor cu care vin în contact direct, evidențiind reacția spontană, prin sentimente de satisfacție sau insatisfacție, față de fenomenele și structurile naturii. În excursie elevii au posibilități de a analiza și de a judeca impresia produsă de mediul natural. În unele cazuri observarea se realizează spontan asupra unor fenomene ale naturii, în procesul de mișcare și dezvoltare a lor. Altă dată, ajutați de către învățător elevii sesizează unele particularități estetice ale mesajelor vizuale din mediul înconjurător, generând și judecăți de valoare asupra acestora, conturând astfel unele laturi ale sensibilității proprii.

În timpul selectării sarcinilor pentru aceste activități se necesită separarea pe unități de conținut, acestea pot fi grupate în jurul anumitor subiecte. De exemplu, se pot propune sarcini de analiză a culorilor unor elemente ale naturii (plante, frunze, flori, păsări, insecte etc.) subliniind frumusețea și armonia combinării acestora. Totodată, este necesar de a ține cont de experiența și volumul cunoștințelor elevilor despre lumea înconjurătoare, pe care ei trebuie să o valorifice și să o reprezinte.

Alt ciclu de sarcini pot fi axate pe analiza combinării culorilor în vestimentație. Inițial, elevii vor fi familiarizați cu legitățile de îmbinare armonioasă a culorilor spectrului, în baza planșelor didactice. Ei vor analiza spectrul cromatic de culori și vor evidenția legitățile clasice de îmbinări armonioase de culori, precum:

- Armonia bazată pe utilizarea culorilor contrastante, așezate diametral opus în spectrul de culori, de ex: verde – roșu; albastru – galben etc.
- Armonia bazată pe utilizarea culorilor contrastante, așezate în spectrul de culori după colțurile unui triunghi echilateral, de ex: violet – portocaliu – verde; sau așezate după colțurile unui pătrat sau dreptunghi.
- Armonia bazată pe nuanțare, ce presupune utilizarea culorilor vecine în spectrul de culori, de ex: ultramarin - verde - verde deschis.

În următoarea etapă se poate urmări și analiza îmbinările reușite ale culorilor în spațiul interior. Evidențierea îmbinărilor frumoase de culoare, ce produc satisfacție în momentul aflării în spațiul interior, vital sau social, conduc ulterior spre crearea stării de bine și formarea gustului estetic la elevi.

Planșele didactice ce se pot folosi la aceste activități vor reprezenta exemple de îmbinare armonioasă a culorilor în vestimentație, imagini cu analiza culorilor mediului natural și cel vital. O importanță deosebită în bilanțul acestor activități este sublinierea caracterului individual și personalizat al alfabetizării vizuale. Învățătorul și elevii trebuie să cunoască că reacțiile la unul și același moment sesizat sunt diverse și asta e firesc și normal.

Există multiple strategii didactice de alfabetizare vizuală și, de asemenea, diferite modalități de a învăța elevii cum să interpreteze corect mesajele vizuale. Însă, o condiție de respectat, în clasele primare, este ghidarea receptării de către învățător prin întrebări orientative. De exemplu: După ce ne putem da seama că ..., După ce se vede că..., Ce culoare

are ..., De ce s-a schimbat mărimea formei..., Cum să deosebim ..., Ce se întâmplă dacă..., etc. Acest lucru va permite elevilor să înceapă procesul de analiză. Așa, pas cu pas, elevii se învață să vadă și să înțeleagă sensul celor văzute.

Alfabetizarea vizuală în clasele primare trebuie să se bazeze pe strategii de învățare activă precum: excursia, observarea, analiza și comparația, pe de o parte și reprezentarea elementelor, structurilor naturii ce au fost observate, pe de altă parte. Astfel, elevul va desfășoară o activitate care îl va impune să aplice conținutul învățat/ perceput. Procesul „învățând și făcând” ar include următoarele aspecte:

- Explorarea/ observarea mediului;
- Conversația euristică/ Întrebări și răspunsuri;
- Exerciții de observare a detaliilor „ascunse” specifice structurilor naturii;
- Mijloace didactice/ carduri didactice/ fișe de lucru/ fotografii cu vederi ale naturii etc;
- Exersarea reprezentării frumosului, elementelor de floră și faună; etc.

Pentru optimizarea procesului de alfabetizare vizuală recomandăm cadrelor didactice din învățământul primar să proiecteze și să realizeze procesul didactic, având ca bază:

1. Conceperea și organizarea procesului didactic axat pe activități de receptare: explorarea mediilor, observarea activă a naturii, analiza, compararea.
2. Receptarea mediilor natural, vital și cel al operelor de artă ca proces continuu, neîntrerupt, cu proiectarea activităților de receptare și coordonarea acestora pe parcursul întregului an școlar.
3. Asigurarea condițiilor optime precum: varierea mediilor, selectarea strategiilor didactice, pregătirea mijloacelor didactice, pregătirea materialelor didactice calitative.

Vârsta școlară mică este cea mai favorabilă pentru dezvoltarea senzorială a elevilor și deci pentru alfabetizarea vizuală a acestora. Receptarea și evaluarea corectă a mesajelor vizuale va conduce la înțelegerea sensului celor văzute, la realizarea de judecăți asupra valorii acestora, ce ulterior va condiționa alfabetizarea vizuală. Lecțiile de educație plastică din ciclul primar oferă largi posibilități de valorificare a acestea.

Procesul de identificare a mesajelor vizuale la școlarii de vârstă mică trebuie să devină un proces bazat pe particularitățile fiziologice de percepere a variate medii (natural, social, vital, al operei de artă) de către elevi. Astfel, în rezultatul îmbinării dispozițiilor native cu activitatea educativă, prin influența fenomenelor sociale, se va realiza alfabetizarea vizuală a elevilor, care va condiționa aprecierea frumosului și va contribui la schimbarea ambientului vieții.

BIBLIOGRAFIE

1. Avgerinou M., Ericson J. O revenire a conceptului de alfabetizare vizuală. În *British Journal of Educational Technology*, 28(4), 1997. p.280-291.
2. Curriculum național. Învățământul primar. Ch: MECC al Republicii Moldova, 2018, 212 p. ISBN 978-9975-3258-0-6.
3. Curriculum național. Aria curriculară Arte. Educație plastică. Clasele V-VII. Chișinău, 2019.
4. https://mecc.gov.md/sites/default/files/ed._plastica_gimnaziu_rus_3.pdf
5. Ghid de implementare a curriculumului pentru învățământul primar. Ch: MECC al Republicii Moldova, 2018. 272 p. ISBN 978-9975-3263-8-4.
6. Elkins J. Conceptul de alfabetizare vizuală și limitările sale. În: *Alfabetizare vizuală*, ed. James Elkins. Routledge, New York, 2010. p. 217.

7. Mogan-Vozian L. Comunicare și limbaj în artele plastice. Suport de curs. Chișinău, 2017. Tipografia UPS „Ion Creangă”. 51 p.
8. <https://wikicro.icu/wiki/literacy>
9. https://wikicro.icu/wiki/Visual_literac

ÎNVĂȚAREA PRIN INTEROGAȚIE PROBLEMATIZATOARE

LEARNING THROUGH PROBLEMATIC QUESTIONS

*Angela Teleman, dr., conf. univ.
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Angela Teleman, PhD, associate professor,
"Ion Creanga" SPU from Chisinau
ORCHID: 0000-0002-1324-9564*

CZU: 373.3.091

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p39-41

Abstract

Learning through problem-solving interrogation is a type of constructivist learning based on the triad: problem - question - answer. The mechanism of the problem-solving interrogation orients the methodological path towards three specific levels: exploratory, descriptive and explanatory. Learning through problem-solving interrogation aims at the orientations of interest for the empowerment and optimization of the specific knowledge: the orientation towards the conceptual, diagnostic, constructive and remedial extension.

Key-words: learning through problematic questions.

Învățarea școlară modernă este caracterizată prin schimbare. Această componentă a procesului de învățământ nu mai constituie o simplă acumulare a achizițiilor, ci se transformă într-un proces de reflectare a realității și de transformare continuă a modurilor de abordare a cunoașterii. Acumularea și interiorizarea informațiilor va fi realizată personalizat și va constitui o componentă corelativă a proceselor metacognitive. Aceste demersuri întreprinse exercită o influență formativă în autorealizarea socială a elevului.

În dinamica producerii învățării este importantă intenționalitatea în activitatea dată. Astfel, învățarea devine un construct orientat către un anumit domeniu de acțiune. În acest mod, învățarea activă se va baza pe un anumit traseu formativ ce îi va da un anumit specific, cum ar fi: învățarea vizuală, învățare prin conversație, învățare prin excursii, învățare prin simulare, învățare prin demonstrație etc.

Învățarea prin interogație problematizatoare constituie tipul de învățare ce are la bază sferă conștiinței interogative. Orice întrebare constituie o pistă de soluționare a unui conflict cognitiv. Interogația și conduita problematizatoare reprezintă deschiderea către rațional și calea către asigurarea condițiilor pentru cunoașterea obiectivă a realității. În temeiul celor enunțate, învățarea prin interogație problematizatoare are la bază relația dialectică problemă-întrebare-răspuns.

Specificitatea acestei practici cere precizări pentru fiecare element al triadei:

- Problema este definită ca o dificultate, constituită din următoarele elemente: baza problemei, generatorul problemei și soluția;
- Întrebarea reprezintă o cerere de informație sau de sporire a informației;

- Răspunsul constituie un enunț, o soluție, o informație care limitează parțial necunoscutul.

În parcursul investigativ, construit pe rute specifice, se abordează inductivul, deductivul și transductivul. Aceste modele permit evidențierea laturilor epistemice și modelarea achizițiilor cognitive prin reconstrucția traseului de autoînvățare. Mecanismul interogației problematizatoare orientează traseul metodologic către trei paliere specifice: explorativ, descriptiv și explicativ. Procesarea explorativă va genera noi idei și va permite focalizarea pe demersuri de acțiune, verificare a unei idei, a unei informații. Interpretarea, localizarea, detalierea unei informații, idei, soluții constituie procesarea descriptivă a interogației problematizatoare. Extrapolarea, transferul elaborarea unei informații, soluții, răspunsuri au o tentă explorativă în procesarea interogativă.

În literatura de specialitate, Mc Carthy explică un inventar cu patru tipuri de rute ale abordării interogative:

- Tipul 1 – Întrebarea cheie: *De ce?* Ruta abordării: explorare epistemică – introduce o problemă;
- Tipul 2 – Întrebarea cheie: *Ce?* Ruta abordării: analiză cantitativă și calitativă – căutarea soluțiilor;
- Tipul 3 – Întrebarea cheie: *Cum?* Ruta abordării: construirea soluțiilor – verificarea pozițiilor;
- Tipul 4 – Întrebarea cheie: *Dacă?* Ruta abordării: căutarea posibilităților ascunse – particularizarea soluțiilor.

Abordarea problematizantă a conținuturilor permite diferențierea dintre situația-problemă și problemă, care este explicată prin faptul că o situație-problemă poate conține mai multe probleme, iar forma de exprimare poate fi comună. Specificul rutelor abordării interogative și logica constituirii problematizatoare este demonstrată prin urătorul tabel [2]:

Tabelul 1.1. Specificul situației interogative în raport cu problemele, Neacșu I.

Problema sau situația-problemă	Întrebare
Problema Care:	Care este x?
Problema Unde:	Unde x este c?
Problema Dacă:	Care este valoarea de adevăr a lui x?
Problema De ce:	Care este x, astfel încât c?
Problema Cum:	Cum are loc x?
Problema Care:	Care sunt proprietățile lui x?

Pragmatica conduitei de învățare bazată pe interogație este dependentă de logica construcției rutelor abordate: îl ajută pe cel ce învață să se familiarizeze cu texte care includ detalii semnificative, oferă posibilitatea practicării unui ritm variat de lucru, cere subiectului o bună identificare, înțelegere și selecție a termenilor-cheie, asigură verificarea soluțiilor greșite a erorilor, implicând documentare. În acest mod, pragmatica conduitei interogative trebuie să fie construită din următoarele tipuri de întrebări [1]:

- Declarative (false sau adevărate);
- Procedurale;
- Acționale:
 - Asertive – enunțative, cu ofertă de informații;

- Interogative – cer o informație;
- Imperative;
- Argumentative;
- Optative.

Tipurile de întrebări cer o formă de exprimare specifică a răspunsului care pot fi: cognitive – comunică o informație; pragmatice – formulează o acțiune; axiologice – formulează o apreciere; interogative – formulează o dorință. Logica întrebărilor este determinată de o situație privind cadrul problematic care să anticipeze o parte din mulțimea răspunsurilor [2], susține Neacșu Ioan.

Orice explicație științifică este transpusă didactic, dar recepționarea ei va duce la precizări, completitudine sau desăvârșire. Astfel pentru depășirea mecanicului va fi valorificată învățarea prin interogație problematizatoare, care va permite acțiunea în alte contexte decât cele școlare.

Învățarea prin interogație problematizatoare vizează orientările de interes pentru potențarea și optimizarea cunoașterii specifice:

- orientarea spre extinderea conceptuală (Ce știi despre?)* – focalizările informației vor avea drept țintă relaționarea conceptelor, generarea a situațiilor de aplicare, construcția mecanismelor explicative și valorizarea în învățarea deschisă;
- orientarea diagnostică (De ce?)* – colectarea și interpretarea informațiilor pentru trierea experiențelor cognitive existente și transpunerea într-o derulare explicativă nouă, motivantă, care ar valida noile caracteristici ale conceptelor;
- orientarea constructivă (Cum?)* – identificarea modalităților de verificare și transfer a informațiilor procesate cu centrare pe tratări diferențiate, individualizate și personalizate;
- orientarea remedială, de recuperare* – determinarea și recunoașterea vulnerabilității către stabilirea domeniului de identificare a răspunsului sau soluției în contextul problematizării;
- orientarea prospectivă* – realizarea de predicții anticipative sau contexte care vor solicita astfel de focalizări sau rute de abordare rezolutivă a problemelor cognitive.

Constructele învățării academice bazate pe cogniție și metacogniție permite interpretarea informațiilor, ideilor, soluțiilor în manieră personalizată și reflectivă, ce asigură cunoașterea realității obiective.

BIBLIOGRAFIE

1. ALBULESCU, I. Instruirea bazată pe înțelegere. București: DPH, 2020. 198 p. ISBN 978-606-048-291-8
2. NEACȘU, I. *Metode și tehnici de învățare eficientă*. Iași: Polirom, 2015. 314 p. ISBN 978-973-46-5146-7

ASPECTE METODOLOGICE DE FORMARE A ABILITĂȚILOR DE SCRIERE CALIGRAFICĂ A CIFRELOR LA ELEVII DIN CLASA I

METHODOLOGICAL ASPECTS OF DEVELOPING CALIGRAPHIC WRITING OF NUMBERS IN FIRST GRADE STUDENTS

*Lilia Cîrlan, lector universitar,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Lilia Cîrlan, university lecturer
„Ion Creangă” SPU, Chisinau
ORCHID: 0000-0003-4904-3370*

CZU: 373.3.016

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p42-51

Abstract

The formation of the concept of number is based on: knowledge and use in writing of specific graphic symbols used to write numbers. Number writing is a higher stage in the abstraction process. Writing numbers often requires psychological difficulties for the child, some even more difficult than writing the first signs of the alphabet. The number represents the sign the graphic sign of the number when writing which is necessary the close connection between: the numerical concept, the verbal expression and the graphic sign.

Key-words: calligraphy, numbers, writing numbers

Trăim zile în care importanța scrisului de mână parcă ar rămâne undeva după paravan. Era digitalizată ne propune o nouă metodă de comunicare interumană care este realizată prin intermediul unor instrumente mai noi – tastatura dispozitivelor digitale.

Caligrafia - arta și deprinderea de a scrie frumos, este la fel de unică pentru o persoană, așa cum este și amprenta digitală. Oamenii de știință au stabilit șapte caracteristici principale ale scrisului de mână, după care poate fi creat profilul psihologic al unui om. Acestea sunt: mărimea literelor, forma și înclinarea lor, direcția scrisului de mână, presiunea și viteza scrisului, precum și forma liniei de bază a rândurilor.

Scrisul pentru copiii care pășesc pragul școlii devine un proces complicat, care necesită un control continuu, intens, efort în antrenarea scrierii. Toate aceste greutăți poartă un caracter fiziologic, psihologic și metodologic. Venind la școală modul de viață a copilului suferă modificări esențiale, iar succesul în învățare depinde în mare măsură de pregătirea lui de a realiza sarcinile didactice care par a fi dificile.

Noțiunea de bază în metodică formării competenței de scriere în etapa incipientă este „grafica”. În legătură cu aceasta vom încerca să explicăm termenii ce derivă din această noțiune. Deprinderea *grafică* este o modalitate automatizată de diferențiere a sunetului vorbit sau auzit și decodificarea lui în semn grafic și respectiv înscrierea lor pe suportul de hârtie [10].

Erorile caligrafice prevăd în sine abaterile de proporționalitate dintre elementele literelor în lungime, lățime și unghiul de înclinație. Aceste devieri pot apărea ca urmare a tulburărilor de coordonare a mișcărilor dintre mușchii degetelor, încheieturilor mâinii cu a antebrațului și a brațului umărului.

Elementele vizibile referitoare la părțile relativ finalizate ale desenelor, semnelor grafice, în care sunt divizate în procesul de percepție vizuală și care ușor corelează cu anumite forme [10].

Imaginea vizuală a cifrei – este o reprezentare vizuală cât de cât adecvată referitoare formei semnului scris.

Imaginea vizual-motorie a unei cifre - ideea unei mișcări, relativ complete a mâinii în cazul când se reproduce o cifră pe foaie, ce se desfășoară în baza reprezentărilor vizuale, cunoștințelor referitoare ordinii de scriere a elementelor acestei cifre, activităților motrice și a controlului din partea analizatorului vizual.

Dezvoltarea abilității de a scrie cu acuratețe este în strânsă legătură cu istoria scrisului, care își are dezvoltarea ca urmare a etapelor istorice de dezvoltare a societății, lărgirea și nevoia de comunicare în societate, dezvoltarea progresului tehnic, a progresului omenesc, care acționează la alegerea instrumentelor, suprafeței de scriere și a modului de scriere [13].

Viața de zi cu zi ne confruntă la orice pas cu numerele, încât ele au devenit indispensabile din cotidian, la un nivel foarte ridicat, încât nici nu ne putem să ne dăm seama ce rol important le au în viața de zi cu zi. Cifrele, de asemenea, fac parte din gândirea omenirii [10].

Scopul urmărit de activitățile ce necesită scriere este formarea scrisului corect din punct de vedere grafic, citeț și caligrafic și nu în ultimul rând corect. Obiectivele urmărite sunt în strânsă corelare cu formarea abilității de scriere ca un tot întreg. Prin felul de a scrie îți poți demonstra cultura, respectul față de persoanele cărora le este destinat mesajul [9].

În societatea modernă în etapa de autodezvoltare și autoinstruire suntem nevoiți să facem careva notițe și alte feluri de însemnări. Toate aceste situații necesită abilități de scriere cât mai rapid și cât mai clar. În cadrul orelor de matematică e important selectarea și executarea anumitor exerciții ce ar forma la elevi deprinderi automatizate, care la rândul său nu vor dispărea odată cu trecerea la un tempo de scriere mai rapid, sau nu vor reduce din productivitate în următoarea treaptă de viață. Dezvoltarea scrisului corect, caligrafic este un proces de durată, care după multe eforturi depuse ne poate bucura cu rezultate frumoase.

Lucrul asupra formării abilității de scriere caligrafică începe paralel cu învățarea scrierii și are ca obiective formarea deprinderii de scriere ca un proces integru de scriere rapidă și caligrafică. Deprinzându-i să scrie cifrele cu acuratețe, citeț, elevilor li se dezvoltă acuratețea, străduința, responsabilitatea [1, p.105]

Atingerea scopului dat depinde de măiestria pedagogului de a selecta activități, chiar de la primele lecții. De la bun început elevii trebuie să fie deprinși cu poziția corectă a elevului în bancă în momentul scrierii, mânuirea instrumentelor de scris, orientarea în pagina de scris. Mai apoi aprofundarea și îmbunătățirea acestor deprinderi în cadrul orelor de matematică. La lecțiile de matematică se va pune accent pe activitățile de reproducere a formei cifrelor, respectarea unghiului de înclinație pe întreaga suprafață de scriere. Mai târziu li se va atrage atenție asupra felului de a aranja corect numerele pe o linie. La lecții copiilor li se propun activități ce țin de automatizarea scrierii cifrelor, prevenirea și lichidarea greșelilor colective în scrierea lor. Când scrierea capătă un tempo mai grăbit, iar unele numere se aseamănă prin scriere, apare problema de a preveni astfel de distorsiuni într-o scriere mai rapidă. Pe lângă sarcinile de lucru comune propuse întregului colectiv, învățătorul mai are ca obiectiv corectarea și lichidarea unor deficiențe individuale de scris la unii elevi anumiți [5, p. 57].

Aceste, dar și multe alte întrebări apar foarte frecvent în rândurile părinților dar și a învățătorilor de elevi din clasa I-ii. La găsirea de soluții pentru fiecare întrebare ar fi bine să se

ia în calcul nivelul de pregătire a elevului pentru școală, este posibil să-l învățăm a scrie, sau necesită o pregătire adăugătoare?

Experiența ne arată că marea majoritate a elevilor veniți în clasa I-îi, nu au o pregătire necesară, ceea ce formează chiar din primele zile de învățare o mulțime de dificultăți. Deseori experiența în a scrie semne grafice, de a desena la copii este slab dezvoltată din motivul că coordonarea mișcărilor mâinii nu este atât de perfectă, iar nivelul coordonării vizual-motorie, a percepției spațiale și a memoriei vizuale nu sunt atât de bine automatizate. O mare parte din elevii cl. întâi nu au formată deprinderea de a ședea corect în bancă; de a ține corect instrumentul de scriere nu cunosc cum să aranjeze caietul sau foaia pe bancă. Toate aceste impedimente îngreunează formarea abilităților de scris, creând un șir de greutăți în procesul învățării. Scrisul neglijent în caietele elevilor mai frecvent poate apărea nu ca urmare a nedorinței de a încerca, sau din cauza neatenției, sau chiar a lenei elevului, dar din cauza neconcordanței dintre cerințele noastre și a potențialului micului școlar [11].

Pentru ca să ne fie clar cum să-l pregătim pe copil pentru activitatea de scriere, la ce să atragem o atenție mai deosebită, unde nu ar fi cazul să ne grăbim și de ce unele activități se încununază cu succes, iar altele reușesc, dar nu cum ne-am dori, ar fi bine să ne imaginăm în ce constă procesul de scriere în sine, cum se formează această abilitate de a scrie, ce aptitudini ar trebui să posede un elev pentru asta.

Scrisul are o structură psihofiziologică complicată și include mecanisme de articulare și analiză auditivă, memorie vizuală și controlul vizual, coordonările vizual-motorii și controlul motric [10].

La etapa începătoare de formare a abilității de scris elevii trebuie să asimileze conceptul de număr – semnul grafic (de tipar, de mână), să învețe să-l scrie corect, lizibil într-un tempo mai grăbit, toate elementele grafice, respectând concomitent poziția în bancă, mișcările corecte ale mâinii, să respecte traiectoria mișcărilor.

Reducerea dificultăților obiective în învățarea scrierii este posibilă, în cazul în care copilul este pregătit după măsura posibilităților ținând cont de capacitățile lui de vârstă.

Unitatea de competență 2.2 ce vizează identificarea, citirea și scrierea numerelor naturale în concentrul 0-10 se va realiza prin sarcini de tipul: citirea și scrierea numerelor naturale, la început cu caracter ludic care mai târziu vor deveni un mod de exprimare matematică[4, p. 55] și vor fi valorificate prin următoarele produse: PT5. Caietul meu;[4, p. 50] P1. Scrierea numerelor naturale [4, p. 18].

Succesul mult dorit în scrierea lizibilă și caligrafică în mare măsură depinde și de *crearea condițiilor igienice*: alegerea și amplasarea mobilierului școlar banca și scaunul să corespundă înălțimii copilului, comoditatea mobilei pentru scris, iluminarea suficientă a locului de muncă, a clasei în întregime.

Pentru a preveni aceste abateri este recomandabil ca ambele mâini la scriere să fie amplasate simetric pe masă la aceeași distanță de la corp. În acest scop, copilul trebuie să respecte următoarele reguli: să stea drept, fără a apleca pieptul pe bancă să nu fie o distanță mai mică de 3 cm. Scaunul sau banca să nu fie prea înalte în raport cu înălțimea copilului. Picioarele copilului să nu atârne, ci să se rezeme pe podea. Scaunul și banca să nu fie nici prea scunde, deoarece femurul și tibia s-ar găsi sub un unghi prea ascuțit, ceea ce îngreunează circulația sângelui.

Atenția învățătorului trebuie să se îndrepte asupra întregului corp al copilului- umerii să fie ținuti la aceeași înălțime, antebrațele să stea pe bancă, mâna dreaptă pentru scris, iar stânga pentru sprijin. Coatele nu trebuie să atingă corpul. Între coate și corp să rămână o distanță de 10- 15 cm. Copiii trebuie să- și fixeze coatele la extremitatea respectivă a băncii, mâna dreaptă putându-se mișca liber de la stânga la dreapta. Capul trebuie ținut astfel încât distanța de la ochi la vârful pixului să nu fie mai mică de 30 cm.

Pentru a obține un rezultat dorit este necesar de acordat o atenție deosebită și *rechizitelor școlare*: caietele ar fi de dorit să fie cu o liniatură clară din hârtie cu suprafața netedă, ca vârful pixului să poată ușor aluneca pe ea. Este importantă și forma vârfului pixului. Vârful minei ar fi de dorit să fie cu capătul alungit, să lase pe foaie urme subțiri, ceea ce ar da posibilitate de a scrie elementele mici ale cifrelor, literelor. Pixul trebuie să fie mai subțire. La vârful de jos ar fi bine să aibă niște încrustări transversale, sau o *suprafață* mai molcuță, ce creează un confort mâinii în timpul scrierii și totodată ameliorează stresul, degetele care cuprind pixul nu trebuie să coboare mai jos de 2 cm de la vârful minei [7].

Capătul de sus a pixului trebuie să indice la umărul drept. Pixul trebuie să fie între degetul mare și arătător sprijinind obiectul de scris pe degetul mijlociu.

Există două moduri în care copilul poate ține stiloul în mână. Ambele metode presupun prinderea instrumentului din partea de jos a lui (la 1-2 cm distanța de vârf):

- între degetul mare și arătător, sprijinind obiectul de scris pe degetul cel mijlociu;
- între degetul mare, arătător și cel mijlociu, sprijinind instrumentul de scris pe inelar.

Prima metodă de prindere a stiloului este mai simplă și mai lejeră decât a doua, copilul are mâna mai relaxată. Alegerea metodei de scriere depinde de preferințele copilului. Este de menționat ca mâna care scrie să se sprijine pe suprafața de scriere în două puncte importante:

- pe muchia palmei;
- pe degetele de sprijin (degetul mic și inelar – doar acestea vor atinge foaia în timpul scrisului).

E de menționat ca copilul să se străduie să scrie cu mâna cât mai relaxată, nu trebuie să strângă foarte tare cu degetele pixul. În cazul în care apasă puternic cu degetele pe pix, mânuța lui se va tensiona ușor și va începe să îl doară [12].

Timpul rezervat scrierii elevului din clasa întâi nu ar trebui să depășească 5 min., fapt de care ar trebui să țină cont învățătorul în planificarea lecției, alternând rațional sarcinile orale cu cele ce necesită activitate de scriere.

Sunt binevenite și pauzele dinamice, exercițiile speciale de dezvoltare a motricității fine. Abilitatea de a scrie este o acțiune, care se formează prin repetare și se caracterizează printr-un grad înalt de dezvoltare și lipsa reglementării și controlului conștient în funcție de elemente.

Formarea abilității de scriere parcurge prin trei etape:

- *Etapa analitică* – care constă în dezmembrarea și cunoașterea elementelor individuale, componente, înțelegerea întregului;
- *Etapa sintetică* – presupune integrarea elementelor într-un tot întreg;
- *Etapa de automatizare* – formarea deprinderii ca o acțiune, care se caracterizează printr-un grad sporit de asimilare și verificare. Un indice specific automatizării abilității de scriere este viteza și fluența scrierii [6, p. 23].

Formarea abilității de scriere caligrafică este un proces de durată complicat ca structură a actului de scriere și ca structură de formare a deprinderii și ca mecanism psihofiziologic, care stă la baza lui.

Formarea deprinderii de comunicare scrisă este posibilă cu condiția că în primul an de școală copilul a conștientizat și are formate o serie de tehnici care-l conduc spre procesul de scriere, care-i vor facilita stăpânirea ideii și a tehnicii de înregistrare [7 p. 78].

Să examinăm unele din procedeele utilizate de către un învățător în cadrul formării la elevi a deprinderii de a scrie lizibil, caligrafic, corect cifrele. Un rol important în scrierea cifrelor de către copii îl are *demonstrarea învățătorului a procesului de scriere și explicația modului de a scrie elementele*. Învățătorul trebuie să scrie modelul la tablă astfel, încât să fie văzut de către toți copiii. O altă modalitate de învățare folosită adesea poate fi considerată *copierea modelului învățătorului*, scris la tablă sau în caiet. Se consideră o metodă clasică, care are la bază repetarea, *reproducerea modelului scris*. Prin transcriere copilul poate compara ceea ce a scris el singur, chiar câteodată își poate observa abaterile comise în timpul scrierii. Un model potrivit scris de către învățător poate acționa asupra scrierii elevului nu numai prin copiere conștientă – servind și ca un model de imitație inconștientă, care la această perioadă de vârstă este foarte pronunțată.

Metoda conturării. Această metodă ar fi bine de utilizat cât mai limitat prin faptul că scrierea după puncte deseori este efectuată de către copii fără a conștientiza procesul de scriere chiar și a viziunii asupra formei unei figuri. În cadrul conturării elevul exersează în executarea mișcărilor corecte pentru a respecta mărimea, înclinarea, forma – *a celor caracteristici, care uneori percepute vizual nu le poate transpune la rândul lor în timpul scrierii*. Conturarea modelului dă posibilitatea de a exersa reprezentările motrice. În măsura în care conturarea este executată în mod mecanic, o conturare de lungă durată îl poate obosi sau chiar irita pe elev [10].

În cadrul scrierii improvizate, scrisului în aer elevul nu se bazează numai pe senzațiile motrice, dar și pe percepția vizuală a elementului scris. Elevii pot scrie cifre din memorie, în aer, ținând pixul în mână. Ca latură negativă a acestei tehnici e de menționat faptul că învățătorul nu poate observa rezultatele fiecărui elev în parte, cât de corect ei execută mișcărilor pentru a reproduce elementele solicitate. Tehnicile de copiere și de conturare pot fi considerate ca niște forme auxiliare, care pe lângă acțiunea directă – de a dubla mișcărilor, de a percepe formele, captează atenția elevilor, sporește interesul față de actul scrierii, dar și diversifică formele de învățare [5, p. 92].

Analiza formei cifrei poate fi efectuată în mod diferit. E posibil de a analiza cifra scrisă dezmembrând semnul grafic în elemente constructive, delimitate cu ajutorul analizatorului vizual. Învățătorul nu trebuie să uite că caracterizarea orală a cifrei scrise pe elemente nu prevede analiza formei scrise și a caracteristicilor de scriere. De aceea învățătorul după această caracterizare vine cu indicații de scriere a cifrei, accentuând mișcărilor de bază, formele cifrei, dimensiunile raportate elementelor. Analiza cifrei se va efectua în mod diferit, în dependență dacă copiii sunt cunoscuți cu cifra dată pentru prima oară, de gradul de complexitate la scriere.

Una din tehnicile utilizate de către învățători este *scrierea cifrelor în pas cu numărarea, sau în ritmul numărării*. Scrierea în ritmul numărării contribuie la formarea unui scris fluent, ritmic la un anumit tempo. Această formă de scriere îi activează pe elevi, sporind interesul

pentru activitatea de scris. Această tehnică complementară nu necesită aplicare îndelungată și deasă, deoarece poate atribui activităților caracter de muncă monotonă.

O altă metodă binevenită este *scrierea greșită de către învățător la tablă*. Elevii vor putea observa greșeala comisă, de ce cifra este scrisă greșit, să găsească soluția pentru a corecta scrierea incorectă, iar pentru viitor să n-o mai comită.

La începutul formării abilității de scriere nu ar prea fi binevenit de utilizat tehnica dată. Copiilor li se propune *să găsească unde și ce a greșit, apoi s-o corecteze*.

Ar fi bine ca elevii *reciproc să-și controleze scrierea*. Cu mare plăcere elevii caută chiar și cele mai mici greșeli comise de către colegii săi. Elevilor le place să aprecieze munca vecinului și sunt entuziasmați să descopere chiar și cea mai mică eroare a colegului. Învățătorul ar fi bine să-i ghideze pe elevi nu în a căuta chiar cea mai neînsemnată abatere, dar ca copilul fără nici o ofensă să-i lămurească colegului ce și unde a greșit și cum ar fi mai bine să scrie ca să nu mai comită acea greșeală [14].

Pentru dezvoltarea fineții și a complexității mișcărilor mâinii se recomandă de a le propune copiilor suplimentar diverse bucle, exersări repetitive care au ca scop dezvoltarea încrederii, scrierii în tempou lin, dezvoltă atenția, perseverența, antrenează memoria.

Procesul de formare a abilității de scris este o sarcină deloc ușoară pentru micul școlar, deoarece la această vârstă motricitatea fină este slab dezvoltată și copiii foarte repede obosesc. Pe lângă asta mușchii nu au o coerență și coordonare. Spre antrenare li se pun la dispoziție modele de scriere corectă, caligrafică a cifrelor, unde se demonstrează clar cum corect se scriu cifrele pe rețeaua de caiet. Aceste sarcini au ca scop consolidarea abilităților caligrafice inițiale, verificarea și autoaprecierea rezultatelor scrierii [4, p. 13].

Este foarte dificil de a corecta scrisul cu stângăcie, cărui îi este specific scrierea prea mărunțică sau prea mășcată sau chiar înșirată a cifrelor. El poate apărea ca urmare a încordării mușchilor centurii scapulare. Copilul prea repede obosește iar spre sfârșitul lecției are un scris foarte urât. În cazul depistării acestui neajuns, învățătorul are datoria de a-l ajuta pe elev să-și relaxeze mușchii prin intermediul diferitor exerciții, care ar lăsa amprente plăcute copilului și să continue scrierea mai departe [12].

Greșelile caligrafice sunt frecvente nu numai în scrierea unor anume cifre, sau elemente. Ar fi de remarcat următoarele greșeli:

- În timpul scrierii copiii nu respectă intervalele dintre cifre, le amplasează neuniform pe rândul de scris;
- Scriu cifrele prea late sau prea înguste;
- Nu se respectă înclinația uniformă a cifrelor unele pot avea o înclinație mai mare spre dreapta, iar altele spre stânga;
- Nu respectă amplasarea cifrelor pe linia de scris;
- Nu mențin înălțimea necesară în scrierea cifrelor (prea mărunțică sau prea mășcat);
- Deseori se atestă scrierea cu frânturi.
- Se scrie cu caractere „colțuroase,, ;
- Nu se respectă legătura în scriere;
- Scrierea cu un scris complet inadmisibil.

În metodica învățării elevilor există diverse procedee ce ajută la eliminarea greșelilor caligrafice.

Pentru a reduce monotonia în învățarea scrierii la început li se poate propune copiilor modelul mărit al unei cifre. Copiii exersează în aer, din memorie scrierea cifrei respectând mărimea propusă și punctul de pornire a scrierii. Apoi în caiete li se propune să scrie cifra, dar de dimensiuni mai mici (cât un pătrățel), următoarea cifră li se cere s-o scrie de dimensiuni și mai mici (cât jumătate de pătrățel).

Formarea conceptului de număr se fundamentează pe: cunoașterea și utilizarea în scris a simbolurilor grafice specifice utilizate la scrierea cifrelor.

Se prezintă simbolul grafic al noului număr, se scrie cifra, respectând etapele de scriere, se intuiește forma cifrei, se exersează forma cifrei prin scriere în aer, se modelează din plastilină, sârmă, se scrie pe bancă și pe caiet fără liniatură, se scriu după model trei-patru cifre, se corectează [5, p. 92].

În perioada pregătitoare se fixează orientarea spațială a copiilor cu ajutorul exercițiilor practice de tipul: lăsați 2 pătrățele de la marginea caietului în stânga și două pătrățele de sus și notați un punct; desenați un obiect convenționale. Chiar din primele zile de școală învățătorul trebuie să le dea zilnic copiilor diferite sarcini pregătitoare de scriere a cifrelor, să-i învețe să țină corect pixul în timpul scrierii, să separe rândul și pătrățelul, să scrie cu acuratețe în caiet. În acest scop e bine să li se propună elevilor să deseneze ornamente din puncte, linioare, figuri geometrice [1, p. 57].

Formarea deprinderilor de scriere caligrafică, care necesită doar acțiunii concrete de repetare a unor modele fără implicarea proceselor psihologice este, puțin rezultativă.

De obicei, deprinderile de scriere caligrafică a cifrelor se formează printr-un șir de acțiuni:

- reproducerea modelului propus după anumite puncte de reper date;
- evidențierea punctelor de reper într-o structură grafică dată;
- construirea unei cifre din elemente constitutive.

O sugestie metodologică mai puțin tradițională pentru învățarea scrierii caligrafice a cifrelor, prevede:

- dezvoltarea comportamentului cognitiv-verbal al copilului;
- dezvoltarea gândirii critice în cadrul învățării prin colaborare;
- conferirea unui plus de afectivitate sarcinilor de scriere a cifrelor.

Punctul de plecare al metodologiei în cauză rezultă în evidențierea unor criterii după care pot fi comparate cifrele scrise de altcineva. Drept criteriu poate servi „frumusețea” scrierii [7, p. 78].

Într-adevăr, comparând cifrele scrise de altcineva, creierul purcede la o activitate complexă, fundamentată pe „păstrarea urmelor explicațiilor anterioare, iar toată noutatea se reduce la combinații noi ale excitațiilor”. În modul acestea, se realizează „disocierea și asocierea impresiilor percepute”. Copilul percepând global obiectul evidențiază părțile lui componente, se concentrează asupra semnelor esențiale și se abstrage de la cele necesare. Urmează asamblarea întregului din părțile disociate și modificate.

Copilul văzând cifra, o disociază în elemente constitutive, apoi evidențiază punctele de reper și, convingându-se că o va putea scrie, reunește componentele într-un întreg. În această abordare, construcția servește nu numai ca model, dar și ca metodă de reproducere a modelului.

Astfel, sarcina teoretico-practică de învățare a scrierii cifrei se transformă într-o sarcină cognitiv-formativă, stimulată de dorința de a scrie frumos: copilul învață să evidențieze elementele și punctele de reper; alege în mod individual succesiunea comodă de scriere a elementelor conform punctelor de reper. Aceste două acțiuni, motivate afectiv prin criteriul de „frumusețe”, constituie condiția necesară succesului formării deprinderilor de scriere caligrafică a cifrelor [7, p. 84].

Antrenamentul grafic, conform concluziilor psihopedagogilor este un exercițiu care urmărește scopul de a pregăti mâna copilului pentru scriere și de a facilita trecerea de la desenul neîndemânatic la desenul grafic, apoi la scrierea elementelor ce se vor folosi la scrierea cifrelor și literelor.

Astfel, antrenamentul grafic care pare o simplă gimnastică a mâinii însoțită de un inevitabil control vizual, trebuie conceput ca o exersare efectuată cu un anumit scop bine determinat - formarea premiselor scrierii, care necesită mișcări grafice exacte, intenționate, automatizate.

E știut că scrisul este un act psihofiziologic complicat ce se constituie în baza coordonării corecte a mișcărilor întregului corp și mai ales a mișcărilor degetelor,abei mâinii și a mâinii în general. Formarea deprinderii de scriere prezintă un proces complet, pe care copiii îl însușesc cu greu și care necesită antrenament încă din grădiniță.

Scrierea numărului „represents o etapă superioară a procesului de abstractizare. Scrierea cifrelor, de cele mai multe ori necesită dificultăți de ordin psihologic pentru copil, unele chiar mai dificile decât scrierea primelor semne ale alfabetului. Cifra reprezintă semnul semnul grafic al numărului la scrierea căreia este necesară strânsa legătură dintre: conceptul numeric, exprimarea verbală și semnul grafic. Scrierea de mână a cifrei se face odată cu predarea corespunzătoare numărului pentru a se realiza o strânsă legătură între număr, exprimarea sa verbală și simbolul său graphic” [6, p. 142].

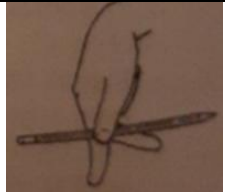
Activitățile de stabilire a corespondenței element cu element a mulțimilor urmăresc să dezvolte la copil înțelegerea conținutului esențial al noțiunii de număr, ca o clasă de echivalență a mulțimilor finite echipotente cu o mulțime dată.

Antrenamentul grafic poate părea o simplă gimnastică a mâinii, însoțită de un inevitabil control vizual și are ca scop dezvoltarea psihomotorie, adică formarea intelectuală a copilului prin dezvoltarea musculaturii fine. Pregătirea mâinii pentru scris va fi precedată de jocuri speciale pentru degete, mână [4, p. 6].

Organizând munca elevilor învățătorul trebuie să satisfacă dorința elevilor de a scrie nu numai elemente constitutive, din care este compus semnul grafic, dar și litera, cifra propriu zisă. În cadrul tranziției de la rutina unui preșcolarului la viața de școlar, este necesar în cadrul orelor să se organizeze:

- *Pauze dinamice* ce prevăd *exerciții pentru laba mâinii, pentru degete* (ridicarea mâinilor în sus, scuturarea și coborârea bruscă în jos; ridicarea mâinilor lateral și efectuarea mișcărilor de jos în sus (imitarea zborului păsărilor); întinderea mâinilor înainte și rotirea din cot în fața pieptului etc.).
- *Jocuri mobile cu cuvinte și gesturi*, care au ca scop dezvoltarea motorie a mâinii, pregătirea mușchilor mâinii și a degetelor pentru scris. De exemplu: „Rotirea mâinilor”, „Morișca”, „Prind – scap”, „Desenăm cerculețe cu degetele”, etc.
- *Exerciții fizice de dezvoltare a motricității însoțite de versuri.*

- *Exerciții pentru dezvoltarea deprinderii de scris:*

Denumirea	Imaginea	Descrierea
„Vârful muntelui”		Pixul se ține în poziție orizontală între degetele arătător și mijlociu, cu partea ascuțită a pixului îndreptată spre cealaltă mână, care este situată la același nivel, paralel cu mâna ce ține pixul. A doua mână, spre care este îndreptat vârful pixului este cu degetele sus răsfirate. Cu vârful pixului se conturează atent fiecare deget în parte a mâinii, mișcându-se încetitor în sus și apoi în jos, conturând fiecare deget în parte. Se repetă de câteva ori, după care pixul se pune pe masă, iar mâinile se scutură, relaxând musculatura mâinii.
„Leagănul”		Elevii strâng pixul în poziție verticală deasupra degetelor, îl țin cu degetele arătător și mic. Apasă pe rând pe capetele pixului ba cu degetul arătător, ba cu degetul mic.
„Cosița”		Pixul se ține vertical de un capăt cu degetele mare și arătător. Apucă mai de jos pixul cu degetele mare și arătător ale celeilalte mâini. Alternează degetele mâinilor până ajunge la capătul pixului. Deplasările degetelor seamănă cu împletitul cosiței.
„Furnicuța”		Se strânge pixul între degetul arătător și mijlociu. Aceste degete „pășesc” sau „aleargă” înainte pe masă, ținând pixul. Mișcările degetelor reamintesc deplasarea furnicii, care duce un pai.

Fiecare învățător are posibilitatea să-și adopte niște reguli de scriere în caietele elevilor. Propunem un model cu respectarea unui regim de scriere în caietele de matematică, care ne va ajuta la formarea gustului estetic și a acurateții micilor școlari.

În rezultatul analizei reperelor istorice și teoretice cu privire la scrierea caligrafică putem menționa că *scrisul de mână* stimulează creativitatea, îmbunătățește capacitatea de memorare, coordonează activitatea celor două emisfere ale creierului. Scrisul de mână este o oportunitate de a te relaxa, reduce depresia și anxietatea, dezvoltă limbajul, crește capacitatea de exprimare și are efect de calmare. Scrisul de mână poate servi ca un indicator a personalității.

BIBLIOGRAFIE

1. Cemortan S., Pregătirea pentru scriere, Ghid metodic, Editura Stelpart, 2005, Orhei, 68 p.
2. Curriculum național, Învățământul primar. Chișinău: Lyceum, 2018, 212 p.
3. Dascălu Gh., Radu H., Tăgârță V., Roșu M., Roman M., Zafiu Gh. Metodica predării matematicii la clasele I-IV. Chișinău: Lumina 1955, 320 p.
4. Metodologia privind evaluarea criterială prin descriptori în învățământul primar clasele I-IV, aprobată prin Ordinul MECC nr. 1468 din 13.11.2019, 69 p.
5. Neagu M., Mocanu M., Metodica predării matematicii în ciclul primar, Editura Polirom, 2007, 206 p.

6. Petrovici C., Didactica matematicii pentru învățământul primar, Polirom, Iași, 2014. 280 p.
7. Ursu L., Cîrlan L., Strategii didactice interactive în instruirea matematică primară, Chișinău 2006, 96 p.
8. Максимова Т., Петерсон Л., Поурочные разработки по математике, 1 класс, издательство Вако, 2014, 400 стр.
9. https://ro.wikipedia.org/wiki/Scris_de_m%C3%A2n%C4%83
10. <https://studopedia.org/10-133080.html>
11. <https://www.didactic.ro/revista-cadrelor-didactice/a-ezarea-corecta-in-banca-i-pozitia-corecta-a-mainii-in-vederea-scrierii>
12. <https://www.copilul.ro/copii-3-6-ani/pregatire-pentru-scoala/cum-inveti-copilul-sa-tina-corect-creionul-a13389.html>
13. http://performer.ispef.biz/index_html_files/Bendea%20sosa%20adrianaDisertatie%20ultima%20forma.pdf
14. <https://batut-emotions.ru/ro/happy-new-year/formirovanie-kalligraficheskikh-navykovu-mladshih-shkolnikov.html>

**ASPECTE DE FORMAREA A ABILITĂȚILOR ELEVILOR PRIVIND
COMPORTAREA CORECTĂ ÎN MEDIUL NATURAL LA DISCIPLINA
„DEZVOLTAREA PERSONALĂ”, ÎN CLASELE PRIMARE**

**ASPECTS OF FORMING PUPILS' ABILITIES REGARDING THE CORRECT
BEHAVIOR IN THE NATURAL ENVIRONMENT TO THE "PERSONAL
DEVELOPMENT" DISCIPLINE, IN PRIMARY SCHOOL**

*Ana Bulat, asistent universitar,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Ana Bulat , university assistant,
"Ion Creanga" SPU from Chisinau,
ORCID: 0000-0002-5723-0195*

CZU: 373.3.033

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p51-56

Abstract

This article addresses the issue of familiarizing the growing generation with the concepts of education for sustainable development and environmental education. Are elucidated some normative and methodological aspects regarding the correct behavior in the natural environment.

Key-words: integrity of the person, sustainable development, ensuring the quality of life, rational consumption, correct behavior, natural environment.

În contextul problemelor globale cu care se confruntă umanitatea, sistemul educațional acordă tot mai multă atenție educației pentru integritatea persoanei și dezvoltarea durabilă. Educația, deci nu este doar o parte integrantă a dezvoltării durabile, ci și un factor cheie favorizator al acesteia și o strategie esențială în urmărirea și atingerea obiectivelor dezvoltării durabile („Agenda 2030 pentru Dezvoltarea Durabilă”) care acoperă provocările globale cruciale pentru supraviețuirea umanității [4, p. 1]:

- ✓ asigurarea modelelor sustenabile de consum și producție;
- ✓ întreprinderea de acțiuni urgente pentru combaterea modificării climatice și a impactelor sale;
- ✓ conservarea și folosirea sustenabilă a oceanelor, mărilor și resurselor marine pentru dezvoltarea sustenabilă;
- ✓ protejarea, refacerea și depozitarea și promovarea folosirii sustenabile a ecosistemelor terestre, administrarea sustenabilă a pădurilor, combaterea deșertificării, și oprirea degradării solurilor și refacerea acestora, oprirea pierderii biodiversității;
- ✓ asigurarea disponibilității și administrării sustenabile a apei și salubrității pentru toți;
- ✓ asigurarea accesului la energie accesibilă, sigură, sustenabilă și curată pentru toți [4, p. 11].

Astfel, familiarizarea generației în creștere cu conceptele educației pentru dezvoltarea durabilă (în continuare EDD) și educația pentru mediu, trebuie realizată începând cu nivelul preșcolar și continuând la celelalte niveluri de școlaritate.

Din considerentul perspectivei date, educația reprezintă o prioritate națională în RM și pune accent pe transmiterea de noi cunoștințe și valori culturale general-umane, pe dezvoltarea generației în creștere, pe formarea conștiinței și identității naționale, pe promovarea aspirațiilor de integrare socială și are un rol primordial în crearea premiselor pentru dezvoltarea umană durabilă și edificarea unei societăți bazate pe cunoaștere [5, p.1].

Astfel, documentele de politici educaționale naționale în vigoare [1, 2, 3] atestă conținuturi cu referire la concepția amintită anterior, la nivel transversal/transdisciplinar și disciplinar:

- la nivelul **sistemului de competențe – cheie/transversal/transdisciplinare** se pune accentul pe asimilarea de **valori sociale** [1, p. 12-13]:

► circumscrise de *Profilul absolventului claselor primare* care proiectează idealul educațional pe primul nivel de școlaritate prin patru atribute generice ale viitorilor cetățeni:

- *persoane cu încredere în propriile forțe;*
- *persoane deschise pentru învățare pe parcursul întregii vieți;*
- *persoane active, proactive, productive, creative și inovatoare;*
- *persoane angajate civic și responsabile.*

► formate/dezvoltate de *fiecare disciplină școlară* prin *competențe specifice* (sisteme integrate de cunoștințe, abilități, valori și atitudini) [1, p.13]:

- la nivelul disciplinei școlare „Dezvoltarea personală”(DP în continuare) în clasele primare dezideratele EDD se atestă prin competența specifică 2 „*Utilizarea rațională a resurselor personale, sociale și ale mediului, demonstrând integritate și responsabilitate*” și modulul 2 „Asigurarea calității vieții”, cu demersuri curriculare specifice claselor I-IV:

- **clasa I**, Modulul 2 „Asigurarea calității vieții”, unitatea de competență 2.3. *Adaptarea comportamentului la situații reale din viață*, **unitatea de conținut:** lucrurile personale; ordonarea lucrurilor personale; ordinea acasă și la școală.

- **clasa a II-a**, Modulul 2 „Asigurarea calității vieții”, unitatea de competență 2.1. *Identificarea comportamentelor corecte în grupul școlar și în mediul natural*, **unitatea de conținut:** grija față de natură (Acțiuni de protejare a naturii).

- **clasa a III-a**, Modulul 2 „Asigurarea calității vieții”, unitatea de competență 2.2. *Utilizarea economă a resurselor în mediul școlar și casnic*, **unitatea de conținut**: resursele care trebuie economisite (Tipuri de resurse: apă, energie electrică, căldură, consumabile etc. Modalități de economisire și beneficii).

- **clasa a IV-a**, Modulul 2 „Asigurarea calității vieții”, unitatea de competență 2.2. *Corelarea consumului rațional al bunurilor și protecția mediului*, **unitatea de conținut**: mediul ecologic (Contribuția fiecăruia la protecția mediului. Plan de acțiuni pentru un mediu curat) [1, p.185-194].

Detalierea demersurilor curriculare actuale abordate le găsim în actualul ghid (2018) la disciplina DP. Caracterul integrator al intervenției educaționale, specific dezvoltării competențelor, vizează utilizarea achizițiilor din cadrul altor discipline școlare, cât și valorificarea experienței din mediul de viață al elevului. Detaliem în continuare modulul 2 „Asigurarea calității vieții”:

► **Reperete conceptuale**: pun accent pe educația integrității persoanei și educația durabilă: gestionarea eficientă a resurselor proprii, naturale și sociale.

► **Mesajul educațional**: grija față de resurse: timp, apă, energie, mediul ambiant, consumabile; consumul bunurilor și serviciilor în limita necesităților – comportament economic.

► **Rezultatele învățării**: manifestarea atitudinii grijului față de natură; utilizarea grijulie a resurselor (timp, resurse naturale, energie, consumabile etc.).

► **Efectele interacțiunii dintre problematicile abordate**: comportamentul bazat pe demnitate, respect și corectitudine, atitudine grijulie față de resursele personale și cele ale mediului de viață, vor determina elevul spre un mod de viață sănătos și sigur și spre proiectarea carierei în concordanță cu potențialul propriu și diversitatea activităților profesionale [3, p. 230].

Disciplina DP prin conținuturile recomandate se caracterizează drept o disciplină cu caracter explorator și practic-aplicativ care presupune implicarea activă și directă a elevilor în activitatea de învățare, contribuind astfel la dezvoltarea abilităților elevilor de utilizarea eficientă și rațională a resurselor: personale, sociale și a mediului de viață învățându-i să se implice activ în viața comunității și să-și încerce potențialul individual prin diverse activități.

Alături de lista unităților de conținut enunțate în curriculum, cadrele didactice vor valorifica mai ales experiențele personale ale elevilor, în manieră integrată, printr-o raportare permanentă la ceea ce gândesc, simt și cum se comportă aceștia.

Realizarea eficientă a disciplinei DP necesită respectarea principiilor învățării centrate pe elev în relaționarea activă cu mediul său de viață; aplicarea unui ansamblu de tehnologii educaționale care va include, preponderent, metode interactive, participativ-ative, acestea fiind cele mai eficiente în vederea dezvoltării în mod integrat a cunoștințelor, deprinderilor, atitudinilor, valorilor de viață [3, p. 235].

În sensul acestei concluzii, propun unele exemple de secvențe de lecții aplicabile la disciplina DP, în clasele primare, pentru diferite etape ale activității didactice:

Clasa a II-a

Subiectul lecției 1: „*Nouă ne pasă!*”

Unitatea de competențe: 2.1. *Identificarea comportamentelor corecte în grupul școlar și în mediul natural.*

Etapa lecției „Evocare” pasul „Implică-te!”: la această etapă se poate opta pentru *brainstorming oral*. Se propune elevilor să găsească asocieri pentru cuvântul „natură”.

- „Spuneți tot ceea ce vă trece prin minte când roștiți cuvântul „natură”.

Elevii generează idei pe care cadrul didactic le va nota pe foaia de flip-chart. Apoi se solicită elevilor să formuleze propoziții dezvoltate care să cuprindă 2-3 concepte din cele notate pe tablă.

Activitatea finalizează cu o conversație euristică în baza cuvintelor propuse de elevi și a propozițiilor formulate astfel anunțând și subiectul lecției și obiectivele.

În **etapa lecției „Realizarea sensului” la pasul „Informează-te!”:** învățătorul va veni cu următorul mesaj informațional: „Diferitele activități practicate de oameni zi de zi aduc daune considerabile mediului natural. Dacă acest comportament dăunător continuă în același ritm, în curând nu vom mai avea spații verzi naturale, locuri de recreere, apă potabilă și resurse naturale de care să ne bucurăm: nu vor exista parcuri, unde putem să ne odihnim, nu vor mai fi lacuri unde putem înota sau pâraie a căror apă ne potolește setea. Comportamentul oamenilor poate schimba radical înfățișarea mediului.

În aceeași **etapă a lecției „Realizarea sensului” la pasul „Prelucrează informația!”:** se poate opta pentru metoda interactivă „Turul galeriei” iar ca tehnici complementare în realizarea acestei activități pot servi tehnicile „pixuri în pahar” și „Discuția dirijată”.

Se propune ca elevii să fie repartizați în grupuri de câte 4 în funcție de numărul lor în clasă. Se solicită fiecărui grup prin intermediul tehnicii „pixuri în pahar” să enumere activități care după părerea lor dăunează plantelor și animalelor din mediul natural. Fiecare grup va alege un lider, acesta, în baza ideilor propuse de membrii grupului va întocmi o listă a grupului pe care o va citi apoi întregii clase. Învățătorul va nota cele citite pe tablă, pentru a putea fi văzute de întreaga clasă. Apoi li se va oferi fiecărui grup câte o coală de hârtie și vor primi drept sarcină să reprezinte prin desen o activitate dintre cele listate. Grupurile anunță despre alegerea făcută astfel încât fiecare grup să deseneze o activitate diferită. Învățătorul mai poate pune la dispoziția elevilor diverse imagini decupate sau reviste din care aceștia pot decupa imagini corespunzătoare activității dăunătoare alese pe care o vor alipi la desenul comun realizat. La finalizarea desenelor cadrul didactic va ajuta elevii să facă schimb de desene, să le privească și analizeze iar ulterior prin discuție dirijată elevilor li se solicită să-și expună părerea referitor la desenul primit. Aceștia vor răspunde la întrebări de genul: Cum credeți ce s-a întâmplat în imaginea respectivă? Dăunează aceasta lumii sălbatice? De ce? Persoana care face această activitate se simte bine? Ce forme alternative ale aceleiași activități ați putea enumera, dar care e mai puțin dăunătoare? Cu întrebări de acest gen învățătorul poate dirija discuția. După ce elevii au răspuns la întrebări, desenele vor fi afișate pe perete pentru a realiza un tur al galeriei care să le amintească elevilor despre comportamentul dăunător al oamenilor contra naturii.

Subiectul lecției 2: „*Suntem grijulii cu natura*”(demers curricular: grija față de natură; acțiuni de protejare a naturii).

Unitatea de competențe: 2.1. *Identificarea comportamentelor corecte în grupul școlar și în mediul natural.*

Pentru etapa lecției *Evocare* se optează la pasul *Implică-te!* pentru tehnica *Graficul T*, forma de lucru frontal prin *brainstorming oral*.

Din timp se distribuie elevilor câte 2 cartonașe cu cuvintele „Da” și „Nu”. Se adresează următoarele întrebări:

1. Arunci gunoaie în parcuri și pe străzi?
2. Lovești animale sau păsări pe care le întâlnești în cale?
3. Ai plantat vreodată un pom sau o plantă?
4. Strici cuiburile păsărilor?
5. Folosești apa rațional atunci când faci proceduri de igienă personală?
6. Oferi de mâncare păsărilor care rămân să ierneze la noi?
7. Lași pungile cu gunoi în pădure după picnicuri și excursii?
8. Rupii crengile și plantele pe care le întâlnești în cale?

Răspunsul la întrebări se solicită prin ridicarea cartonașului cu răspunsul „Da” sau „Nu”. La finele activității, prin debriefing și autoevaluare, se evidențiază răspunsurile corecte, iar prin reflecție personală se propun sugestii de autocorectare.

Clasa a III-a

Subiectul lecției: „*Economisim ca să ne ajungă*”(demers curricular: resursele care trebuie economisite; tipuri de resurse: apă, energie electrică, căldura, consumabile etc., modalități de economisire și beneficii).

Unitatea de competențe: 2.2. *Utilizarea economă a resurselor în mediul școlar și casnic.*

Pentru etapa lecției *Reflecție* la pasul *Comunică și decide!* se optează pentru *Tehnica 6-3-5*, forma de lucru în grup.

Elevii sunt repartizați în grupuri a câte 6. Fiecărui grup i se oferă o foaie cu un tabel format din 4 coloane și 7 rânduri. În prima coloană fiecare elev își notează prenumele iar celelalte coloane vor conține câte o idee(soluție). Pe rând elevii completează spațiile tabelului cu câte 3 soluții pentru problema anunțată: *Economisirea energiei electrice*. Astfel, foaia cu tabelul circulă făcând 5 mișcări în cadrul grupului de 6, până ajunge la elevul de la care a pornit, apoi în cadrul grupului de 6, sunt discutate toate ideile și sunt selectate cele mai originale, care vor fi prezentate celorlalți elevi [6, p. 52].

Clasa: IV

Subiectul lecției: „*Locuitorii apelor sunt în pericol. Poluarea cu plastic*”(demers curricular: mediul ecologic; contribuția fiecăruia la protecția mediului.; plan de acțiuni pentru un mediu curat).

Unitatea de competențe: 2.2. *Corelarea consumului rațional al bunurilor și protecția mediului.*

În etapa lecției: *Reflecție*, la pasul *Comunică și decide!* se optează pentru tehnica *Gândește-perechi-prezintă*, forma de lucru în perechi. Se solicită elevilor să lectureze problema: *Cum reducem cantitatea de plastic utilizat?* Timp de 3-5 minute elevii, individual, propun soluții rezolutive la problema expusă. După elaborarea opiniilor personale, elevii, discută împreună pentru formularea unei liste comune cu soluții. Se prezintă frontal ideile personalizate a perechilor. Se estimează, împreună cu întreaga clasă cele mai reprezentative sugestii/soluții optime pentru diminuarea efectelor distructive ale poluării cu plastic a apelor [7, p. 51].

BIBLIOGRAFIE

1. Curriculum Național. Învățământul primar. Chișinău, 2018, Aprobare la Consiliul Național pentru Curriculum (Ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 1124 din 20 iulie 2018). https://mecc.gov.md/sites/default/files/curriculum_primare_site.pdf
2. Curriculum Național Planul-Cadru pentru învățământul primar, gimnazial și liceal anul de studii 2021–2022. Chișinău: MECC, 2021. https://mecc.gov.md/sites/default/files/plan-cadru_2021-2022_pt_siteul_mecc_plasat_la_20.04.2021.pdf
3. Ghid de implementare a curriculumului pentru învățământul primar, Chișinău, 2018. https://mecc.gov.md/sites/default/files/ghid_curriculum_primare_rom_5.pdf
4. Educație pentru obiectivele dezvoltării durabile: Obiective de învățare. UNESCO, 2017. Disponibil: <https://www.edu.ro/sites/default/files/manual%20UNESCO%20-%20Educatie%20pentru%20Obiectivele%20de%20Dezvoltare%20Durabila.pdf>
5. Strategia de dezvoltare a educației pentru anii 2014-2020 „Educația-2020”. Aprobata prin Hotărârea Guvernului nr.944 din 14 noiembrie 2014. Disponibil:
6. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=355494>
7. URSU, L., SARANCIUC-GORDEA, L. Formarea cadrelor didactice în direcția realizării educației ecologice la treapta primară de învățământ. Recomandări, sugestii, recorelări. Chișinău: UPS „Ion Creangă” Laboratorul științific Ecoeducație, 2012. Disponibil: <file:///C:/Users/User/Downloads/Saranciuc-Gordea,%20Liliana%20-%20Formarea%20cadrelor%20didactice%20in%20directia....pdf>
8. CARTALEANU, T., COSOVAN, O. Aplicarea tehnicilor de dezvoltare a gândirii critice. Disponibil: <http://prodidactica.md/wp-content/uploads/2016/09/4.pdf>

ABORDAREA INTEGRATĂ – O VIZIUNE ASUPRA EDIȚIEI URMĂTOARE A CURRICULUMULUI PENTRU ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR

INTEGRATED APPROACH – A VISION ON THE NEXT EDITION OF THE PRIMARY EDUCATION CURRICULUM

*Mariana Marin, dr., conf. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Mariana Marin, PhD, associate professor,
„Ion Creanga” SPU, Chisinau
ORCID: 0000-0001-6827-4524*

CZU:373.3.091.214

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p56-62

Abstract

This article presents a viewpoint upon the integration as a notion, in accordance with the school curriculum. By accepting this research, the definition of integration becomes one of a combination of study objects, which will lead to a result that is based on the life experience of the pupil, as a primordial method of turning knowledge into values. Functioning as existential situations, cross-curricular subjects are recommended, while, attributing integration in the context of curricular structure, may start from the following concept: a problem – vital situation – learning/forming sequences – knowledge fields and their contribution – the concept/notion of transdisciplinary valorification.

Key-words: integrated curriculum, vital issues, cross-curricular topics, student experience, transdisciplinary thinking

Integrarea – comprehensiune și relevanță pentru un curriculum de generație nouă

Pornind de la faptul că viața nu este împărțită pe discipline, așa cum afirmă J. Moffett, vom reliefa necesitatea integrării curriculumului dintr-o perspectivă a autenticității.

Contextul temporal în care conviețuim ne determină spre o schimbare radicală de paradigmă pedagogică. Cunoașterea – nucleul educației dintotdeauna își orientează vectorul spre activități integrate, iar metodele de studiu aparțin transdisciplinarității, care este un cuvânt nu doar la „modă”, dar unul în care trebuie să investim.

Cele două domenii discutate astăzi pe larg în comunitățile academice vizează integrarea cunoașterii la general, iar specialiștii și experții din domeniul curriculumului sunt preocupați de investigația integrării curriculumului. Conceptul de integrare a curriculumului s-a extins și s-a diversificat foarte mult, astfel încât se cunosc practici la nivel internațional care pot fi adaptate specificului național.

Integrarea cunoașterii în general și a curriculumului în special au reușit în ultimele decenii să creeze o comunitate de discurs, un câmp de investigație tot mai bogat, care s-a extins și diversificat conceptual foarte mult.

Cercetătorul Lucian Ciolan [5] evidențiază în definiția integrării inter-relaționarea diverselor elemente pentru a construi un tot armonios de nivel superior și insistă că această acțiune conduce la un produs/rezultat care depășește suma acestor părți. În șirul sinonime al integrării vom depista coordonarea, îmbinarea părților separate într-un întreg funcțional, unitar și armonios.

Ecosistemul integrării presupune combinarea disciplinelor școlare, având ca element organizațional comun – metoda proiectelor. Relația dintre concept, fenomene și procese din domenii diferite, învățarea autentică bazată pe experiențe din viața cotidiană, temele globale sau problemele zilnice, focalizarea pe soluții, flexibilitatea în gestionarea timpului școlar și gruparea elevilor – toate vor constitui principiile pe care se organizează curriculumul integrat.

În context educațional, integrarea este definită din perspectivele inter- și transdisciplinarității.

În viziunea autorilor H. H. Jacobs (1989, p. 8) [apud 6, p. 118] și Good 1973, (idem) sintagma „curriculum integrat” presupune „curriculum interdisciplinar”.

Educația organizată astfel încât să traverseze barierele obiectelor de studiu, aducând împreună diferitele aspecte ale curriculumului în asociații semnificative care să se centreze pe ariile mai largi de studiu. (Shoemaker, 1991) [apud 6, p. 117]. Interdisciplinarieta – o viziune asupra cunoașterii și o abordare a curriculumului care aplică în mod conștient metodologia și limbajul din mai multe discipline pentru a examina o temă centrală, o problemă sau o experiență. (Jacobs, 1989) [apud 6, p. 118].

Activitățile integrate – un alt mod de organizare a învățării

În istoria dezvoltării curriculumului național, regăsim o varietate de domenii ale cunoașterii umane prezentate ca discipline școlare, ceea ce conduce la crearea unor imagini discontinue ale realității, remediate parțial prin introducerea opționalelor sau prin educația nonformală – informală. Curriculumul oferă un trunchi comun de conținuturi și alte variațiuni ce creează deschideri de integrare, manifestate prin activități integrate.

Un efect imediat este capacitatea mai redusă a unor elevi de a realiza transferuri de la o disciplină la alta sau de a utiliza metodele învățate în școală în situații concrete de viață. Piese curriculare transpun abordarea dată prin inter-, multi-, pluri- și uneori transdisciplinare.

Putem menționa că în spațiul Republicii Moldova, abordarea integrată a curriculumului reprezintă o opțiune, o tendință sau o alegere, profesorul având posibilitatea de a complementariza metodele de predare bazate pe fuziune, armonizare, încorporare, unificare, coeziune, astfel încât să ajungă la finalitățile curriculare. Sunt puține cazurile în care această abordare a devenit paradigma dominantă în proiectarea și implementarea curriculumului.

Pledoaria noastră constă în conturarea unui curriculum bazat pe activități integrate, în care elevilor li se formează o gândire transdisciplinară și are un impact exprimat prin următoarele:

- oferă posibilitatea de a vedea realitatea multidimensional, structurată pe niveluri multiple;
- înlocuiește realitatea unidimensională, pe un singur nivel;
- elevul este capabil să vadă dincolo de lucruri sau de idei;
- poate face legătura între lucruri și idei;
- este capabil să prevadă următoarele manifestări ce decurg din această cauzalitate.

Analizând diversele perspective noționale, vom adera la poziția lui J. Y. Boyer [1] care susține că integrarea e necesară *pentru a evita izolarea disciplinelor așa cum se face tradițional*, fiind imperios a stabili conexiunile acestora la nivel tematic, acțional, metodic sau praxiologic. Completăm în context că, integrarea mai înseamnă și răspunsul la provocarea ce face elevul cu cunoștințele pe care le-a însușit la etapa sau experiența de viață pe care o are și ce produs poate realiza?

Într-un curriculum integrat, susține Dressel [9], *experiențele de învățare planificate nu le oferă celor ce învață doar o viziune unificată asupra cunoașterii existente (prin învățarea de modele, sisteme și structuri ale culturii)*, așa cum este concepută maniera tradiționalistă a predării-învățării-evaluării. Și este necesar să ne schimbăm atitudinea noastră clasică cu ceea ce înseamnă motivarea și dezvoltarea unei noi forțe la elevi care să *perceapă noi relații și să creeze noi modele, sisteme și structuri*.

Sensul abordării integrate constă în dezvoltarea competențelor transversale, transdisciplinaritatea fiind nu doar un nou mod de abordare a conținuturilor, dar și un nou mod de organizare a învățării.

Pentru proiectarea unei activități integrate, este necesar să se relaționeze managementul timpului, colectarea/mobilizarea resurselor necesare, proiectarea propriu-zisă a activităților de învățare: acțiuni, motivare, parteneriate sau resurse, modalități, timp, spațiu, desfășurarea activității de prezentare, precum și evaluarea finală a temei.

Integrarea activităților nu se soldează cu „dispariția” anumitor discipline, consecințele majore fiind: centrarea pe activități integrate de tipul proiectelor; relaționările între concepte, fenomene, procese din domenii diferite; corelarea rezultatelor învățării cu situațiile din viața cotidiană; unitățile tematice, conceptele sau problemele devin principii organizatoare ale curriculum-ului.

Preocuparea pentru o singură disciplină poate fi înlocuită cu realizarea unei realități complexe a cărei clarificare necesită cooperarea unui întreg evantai de dimensiuni și perspective ale cunoașterii.

În planificarea unui curriculum bazat pe abordarea integrată este imperios necesar a se ține cont de trecerea prin câteva trepte: monodisciplinaritatea; intradisciplinaritatea; multidisciplinaritatea; pluridisciplinaritatea; interdisciplinaritatea și ulterior - transdisciplinaritatea

De menționat cât de importante devin *conexiunile semnificative între teme sau competențe în interiorul diferitelor discipline* în contextul *formării unor valori și atitudini*, așa cum menționează într-o manieră inedită cercetătorii L. Ciolan și L.E Ciolan. [6].

În prezent, integrarea curriculumului poate fi asociată cu pedagogia vitalist-formativă promovată ca esență educațională, deoarece se bazează pe experiența de viață a elevului, ca o modalitate primordială de a transforma cunoștințele în valori. Aceasta oferă elevului posibilitatea de a-și realiza potențele în procesul educațional.

Integrarea și competența vitalistă

Abordând integrarea din perspectiva competenței vitaliste, profilăm calea ce îi permite elevului să-și trăiască bine viața, să se descurce în diverse situații cotidiene, să nu rămână neajutorat atunci când apar probleme în viața de zi cu zi, să se reprezinte și să învingă [3].

Documentele de politici educaționale din Republica Moldova susțin abordarea integrată prin Profilul absolventului care reprezintă o componentă reglatorie a Curriculumului Național. „Capacitățile, atitudinile și valorile (competențele) vizate de profilul de formare au un caracter transdisciplinar și definesc rezultatele învățării, urmărite prin aplicarea Curriculumului Național.” [2, p.27-32].

Comunitatea academică ce elaborează politici educaționale este în drept să propună soluții concrete pentru integrarea la nivelul ediției următoare a curriculumului.

În abordarea ecosistemului privind curriculumul integrat, se insistă pe construcția unui mediu curricular bazat pe propriile nevoi și interese ale elevilor care relaționează experiențele școlare cu cele extrașcolare.

Experții în domeniul curriculumului pot elabora o listă de probleme în consens cu Profilul absolventului claselor primare. *Curriculumul Național* este direcționat spre pregătirea viitorilor cetățeni care vor fi persoanele cu încredere în propriile forțe; persoanele deschise către învățarea pe parcursul întregii vieți; persoanele active, proactive, productive, creative și inovatoare; persoanele angajate civic și responsabile. O nouă dezvoltare curriculară ar putea iniția **probleme vitaliste** generate de atributele elevilor mici la finele treptei primare de învățământ.

Intenționăm la nivel curricular ca elevii să devină *persoane cu încredere în propriile forțe*: își cunosc și apreciază punctele forte și domeniile care necesită dezvoltare; manifestă respect și grijă pentru cei din jur; pot distinge între bine și rău, între corect și greșit; știu să pună întrebări pentru a înțelege mai bine o informație, pentru a-și forma o opinie; își expun liber și cu încredere ideile; își exprimă/împărtășesc cu alții satisfacția și bucuria pentru succesele obținute; iau decizii, solicitând opinii și sfaturi.

Proiectăm prin curriculumul național ca elevii claselor primare să se manifeste ca *persoane deschise pentru învățare pe parcursul întregii vieți*: manifestă curiozitate pentru a afla lucruri noi; își exprimă opinia cu privire la modalitățile de învățare la care sunt expuși; cunosc domeniile în care au nevoie de sprijin în procesul de învățare; solicită sprijinul necesar; manifestă atenție și interes pentru opiniile altor persoane; participă activ la activitățile de

învățare formală și nonformală oferite; descriu situații de învățare informală cu care se întâlnesc în viața cotidiană; manifestă atenție și concentrare în procesul de învățare.

Problemele generate de atributul *persoanele active, proactive, productive, creative și inovatoare* pot fi următoarele: cunosc și aplică reguli ale unui mod de viață sănătos; cunosc și aplică regulile de comunicare corectă și eficientă în diverse contexte; participă cu interes la activități comune cu semenii lor; manifestă dorința de a-și ajuta colegii; identifică probleme legate de viața cotidiană și învățare; solicită și oferă ajutor la rezolvarea acestora; manifestă curiozitate pentru activități inovative; manifestă creativitate în domeniile de interes; se implică în activități de voluntariat.

În educația elevilor de clase primare intenționăm asigurăm *persoane angajate civic și responsabile* care cunosc drepturile fundamentale ale copilului și responsabilitățile asociate fiecărui drept; demonstrează interes și participă la evenimente culturale și sociale din școală și din comunitate; observă probleme cotidiene cu care se confruntă familiile lor, vecinii, colegii de clasă; manifestă interes pentru problemele persoanelor aflate în dificultate; manifestă interes și respect pentru valorile și opiniile altor persoane; cunosc și respectă simbolurile naționale ale Republicii Moldova; cunosc tradițiile și obiceiurile populare principale din Republica Moldova în diversitatea lor culturală și participă la activități consacrate acestora.

Pentru o sincronizare și asigurare a continuității, ar fi recomandabilă elaborarea de situații existențialiste (probleme vitaliste) pe verticală.

Temele crosscurriculare - soluții pentru integrarea conținuturilor

Temele crosscurriculare vor fi piloni ai învățării în noua construcție curriculară, abordându-se pe vertical prin dezideratele: *a învăța să știi/ să cunoști; a învăța să faci; a învăța să muncești împreună; a învăța să fii; a învăța să te transformi pe tine și să schimbi societatea.*

Selectarea atentă a conținuturilor bazată pe principiile: relevanță, pertinentă, autenticitate, actualitate, veridicitate, oportunitate, consistență, valoare.

Conferirea de semnificații educaționale conținuturilor prin care elevii se angajează în activități autentice.

Modelizarea integrării în contextul structurii curriculare poate porni de la următoarea axă conceptuală: *Problemă - Situația vitalistă - Secvențe de învățare/formare - Domeniile de cunoaștere - Contribuția domeniilor - Conceptul/noțiunea transdisciplinară valorificată.*

Modelizarea integrării în planul – cadru poate contribui la dezvoltarea unei gândiri transdisciplinare determină obținerea de abilități și competențe transdisciplinare:

- ▶ *Competențe generale – metodologice:* observarea, experimentarea, reprezentarea grafică, interpretarea datelor sau a unui text;
- ▶ *Competențe metacognitive* – estimare a gradului de dificultate a sarcinii de lucru, planificarea strategică, evaluarea rezultatelor, monitorizarea comportamentală, tehnici personale de învățare;
- ▶ *Atitudine pozitivă*, motivantă-realism, interes pentru învățare, toleranță pentru informații contradictorii, atitudine pozitivă față de performanțele personale;
- ▶ *Abilități pragmatice–inițiativă* personală, capacitate de concentrare, orientarea acțiunilor spre rezolvarea sarcinii, deprinderi de muncă.

Abordarea integrată poate să se producă la nivelul ariei curriculare după modelul STEM, STEAM, STREAM, dar și după modelul integrării disciplinelor ariei curriculare Limbă Și Comunicare cu domeniile artistice sau tehnologice.

Concluzii

Activitățile integrate pot salva viitorul educației și prin urmare al societății.

Perspectiva integrată asupra cunoașterii, la nivel curricular, creează deschideri de întărirea conexiunii dintre concepte, idei, practici și teme abordate în școală și în afara ei.

Timpul școlar devine obiect de studiu pentru o gândire integrată la nivel curricular, prin flexibilitate, utilitate și eficiența învățării. Sunt luate în considerare problemele legate de viața și lumea elevului. Cercetarea devine o activitate comună a elevului/ elevilor și a profesorului. Capacitatea de interacțiune este puternic dezvoltată.

Elevii și experiențele lor sunt preocupările proiectării activităților integrate.

Copiii, indiferent de vârstă, sunt încurajați să gândească profund, implicând accesoriile inovației dobândite prin mobilizarea resurselor gândirii critice, divergente astfel încât să ajungă lideri ai viitorului acestei țări.

BIBLIOGRAFIE

1. Boyer J.-Y. Pour une approche fonctionnelle de l'intégration des matières au primaire. In: Revue des sciences de l'éducation, vol.IX, 1983, pp. 433-452.
2. Cadrul de Referință al curriculumului național, discutat la ședința Consiliului Național pentru Curriculum din cadrul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova Aprobat prin Ordinul ministerului nr. 432 din 29 mai 2017.
3. CALLO, T., GHICOV, A. Elemente transdisciplinare în predare: Ghid metodologic pentru formarea cadrelor didactice din învățământul preuniversitar. Chișinău: Știința, 2007. 48 p. ISBN978-9975-67-268-9.
4. *Carta Transdisciplinarității*. Adoptată la Primul Congres Mondial al Transdisciplinarității, Convento da Arrábida, Portugalia, 2-7 noiembrie 1994 [cit. 12.01.2019]. Disponibil: <http://ciet-transdisciplinarity.org/chart.php>
5. CIOLAN, L. Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar. Iași: Polirom, 2008. 280 p. ISBN 978-973-46-1034-1.
6. CIOLAN, L., CIOLAN, L.E. Demersuri integrate în învățământul primar. 2008 [cit. 23.05.2014]. Disponibil: <https://www.scribd.com/document/186948702/Demersuri-Integrate-inInv-Primar>
7. CRISTEA, S. Transdisciplinaritatea în pedagogie. În: *Revista Didactica Pro...* .2019, nr. 1(113), pp.51-56. ISSN 1810-6455.
8. *Curriculum național*. Învățământul primar. Chișinău: Lyceum, 2018. 212 p. ISBN 978-9975-3258-0-6.
9. Dressel, P. Semnificația și semnificația integrării. În NB Henry (Ed.), *Integrarea experiențelor educaționale: Anuarul 57 al Societății Naționale pentru Studiul Educației, Partea a III-a* (p. 3–25). Chicago, IL: Universitatea din Chicago, 1958.
10. *Ghid de elaborare a subiectelor pentru evaluările prin probe transdisciplinare, la finalul clasei a VI-a* [cit. 01.11.2016]. Disponibil: <https://www.scribd.com/doc/228921106/Ghid-Evaluare-Clasa-a-VI-A>
11. HADÎRCĂ, M. Abordarea transdisciplinară a activității de formare a vorbitorului cult de limba română. In: *Univers Pedagogic*. 2016, nr. 4 (52), pp. 3-9. ISSN 1811-5470.
12. MEMELIS, G., IOSIF, A., RĂILEANU, D. Realitatea transdisciplinară: o fuziune de

orizonturi ale teologiei, științei și filosofiei. București: Curtea Veche Publishing, 2010. 280 p. ISBN 978-973-669-919-1.

ROLUL PROIECTELOR STEAM ÎN IMPLICAREA INTERACTIVĂ ȘI CAPTIVANTĂ A ELEVILOR ÎN PROCESUL DE ÎNVĂȚARE

THE ROLE OF STEAM PROJECTS IN THE INTERACTIVE AND CAPTIVATING INVOLVEMENT OF STUDENTS IN THE LEARNING PROCESS

*Marilena Călin, profesor învățământ primar, gradul I,
Liceul Teoretic „Eugen Lovinescu”, București*

*Marilena Călin, Primary School Teacher, first grade
“Eugen Lovinescu” Theoretical High School, Bucharest*

ORCID: 0000-0002-0503-4766

CZU: 373.3.091

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p62-67

Abstract

The aim of the paper is to present the importance of using the STEAM approach in education, from the perspective of developing students' creativity, increasing their motivation and involvement in the learning process. In a broad sense, the term STEAM covers science, technology, engineering, arts and mathematics. But to be 'STEAM expert' does not mean that you must excel in every subject. Instead, it requires transferable skills, independent of any one specific domain of subject knowledge. The benefits it offers are many: developing problem-solving skills, facilitating cooperation, teamwork and communication, stimulating innovation, reducing student anxiety.

Key-words: STEAM (Science, Technology, Engineering, Mathematics and Arts), creativity, collaboration, interaction, motivation, innovation

Trăim într-o lume condusă de tehnologie. Trebuie să privim spre viitor, să-i pregătim pe copii pentru cerințele actuale. Mai ales după perioada de pandemie, când am fost forțați să apelăm la tehnologie pentru a putea continua procesul educativ, trebuie să ne adaptăm metodele pentru a face predarea interactivă, captivantă, elevii să învețe cu ușurință pentru a putea aplica ulterior în practică. În acest sens vine în ajutor abordarea STEM, care iese din tiparele curriculumului, integrând cele patru discipline (Științe, Tehnologie, Inginerie și Matematică). În cadrul acestei abordări elevii sunt puși în situații de a soluționa probleme propuse sau descoperite, să utilizeze eficient tehnologia sau să descopere pasiuni către alte domenii, cum ar fi arta sau tehnologia.

Începând cu anul 2007, educația STEAM s-a dezvoltat, în încercarea de a crește interesul elevilor pentru științele exacte și tehnologie. Pentru mult timp cele patru științe (STEM) au fost preluate și predate copiilor ca elemente separate. Apoi a apărut acest tip de educație ce le-a împletit adăugând arta. Adăugarea artei la educația STEM, creșterea acronimului la STEAM, susținută pentru prima dată de John Maeda, artist, autor și fost președinte al Școlii de Artă și Design din Rhode Island, face experimentele științifice, tehnologice, ingineresti și matematice mai distractive și mai accesibile. Acesta este doar un motiv pentru care arta a fost adăugată la educația STEM. Educația STEAM este un proces structurat de integrare a științelor exacte și a artei, cu scopul de a forma viitori adulți

intelenți, ușor adaptabili societății și capabili de a pune în valoare cunoștințele acumulate pe întregul proces al educației în viitorul loc de muncă.

Educația STEAM a fost caracterizată în funcție de tipul de integrare al disciplinelor, după cum urmează [6, pag 31-43]:

- *educație STEAM transdisciplinară*, care implică fuziunea totală a disciplinelor și al cărei element principal îl constituie rezolvarea de probleme;
- *educație STEAM interdisciplinară*, în care o temă reprezintă punctul comun dintre discipline, însă se respectă abordarea specifică fiecărei discipline;
- *educație STEAM multidisciplinară*, care presupune o colaborare între mai multe discipline, însă acestea nu fuzionează;
- *educația STEAM transversală*, în care se practică examinarea/ observarea unei discipline prin perspectiva altei discipline.

Spre deosebire de proiectele transdisciplinare, interdisciplinare și multidisciplinare, scenariul unui proiect STEAM trebuie să pornească de la o problemă reală pe care elevii să o rezolve prin calcule, măsurători, experimente, construcții și nu de la o temă generală, abstractă. Proiectele STEAM se implementează, cel puțin de la ciclul gimnazial, în echipe de profesori care predau aceste discipline, fiecare din ei organizând propriile activități, care contribuie la rezolvarea unei singure probleme, concrete.

În învățământul primar implementarea acestor proiecte este mai dificilă, ținând cont că nu există o echipă multidisciplinară de profesori, iar elevii nu dețin suficiente informații, tratarea subiectelor STEM fiind una intuitivă și bazată pe evocarea experiențelor cu rol de familiaritate. Trebuie să ținem însă seama că „ciclul primar este prima etapă din învățământul obligatoriu și are ca obiectiv principal crearea de oportunități egale pentru toți copiii, pentru a realiza o dezvoltare cognitivă, emoțională și psihomotorie echilibrată, adaptată nevoilor individuale. Drept urmare, încă din anii mici școlarității trebuie să formăm elevii care vor deveni experții STEAM din viitor, iar acest lucru nu se poate realiza printr-o abordare clasică monodisciplinară. Problemele vieții actuale și solicitările adresate învățământului contemporan sunt din ce în ce mai complexe și variate, dat fiind accelerarea procesului de cunoaștere și interacțiunea constantă dintre științe și alte domenii ale cunoașterii care implică necesitatea abordării integrate de la vârste fragede.” [1, pag 118-122]

„Educația STEAM contribuie la îmbunătățirea motivației elevilor și la dezvoltarea abilităților cognitive, precum și la formarea abilităților necesare pentru obținerea și menținerea unei profesii în secolul XXI. Abordarea STEAM în educație oferă oportunitatea de a îmbunătăți inovația. Un sistem de învățământ care nu este multi-disciplinar și infuzat de creativitate „are un impact negativ, nu doar asupra viitorului creativității în industrie, dar și asupra capacității noastre de a produce oameni de știință, ingineri și tehnologi creativi în calitate de lideri la nivel mondial” [7, p 15].

În ultimele decenii s-a înregistrat o evoluție în sistemele de învățământ. Totul s-a schimbat, de la mediul fizic, la curriculum, profesori, elevi, metode de predare și evaluare etc. Pentru a observa mai bine ce aduce nou și care sunt avantajele abordării STEAM, putem face o paralelă între cele două modele de educație.

<u>Educația Tradițională</u>	<u>Educația STEAM</u>
· programele nu sunt integrate;	· cele cinci discipline sunt abordate integrat;
· copiii preiau informații separat de la fiecare disciplină și nu reușesc mereu să facă o legătură între ele;	· stimulează inovația prin crearea, proiectarea și producerea de soluții la problemele lumii reale;
· profesorii transmit cunoștințele însă nu le integrează într-un context mai larg, multidisciplinar;	· utilizează provocări și contexte autentice din lumea reală care necesită integrarea abordărilor disciplinare;
· elevii nu înțeleg de multe ori la ce îi ajută unele discipline;	· oferă contexte de învățare aplicate care sunt relevante pentru cursant;
· elevii lucrează mai mult individual;	· folosește abordări pedagogice centrate pe elev, care permit autodirecția, colaborarea, rezolvarea problemelor și managementul proiectelor;
· lecțiile nu sunt atractive și de multe ori elevii nu sunt atenți sau se plictisesc;	· se bazează pe interesele copiilor;
· nu există legătura clară dintre cunoștințele de la clasă cu viața reală;	· stârnesc curiozitatea, copiii se implică activ;
· nu se dezvoltă abilitățile necesare secolului XXI.	· face legături între învățarea actuală și cea viitoare și drumul în carieră;
	· dezvoltă indivizi bine pregătiți, care dețin abilitățile necesare pentru a fi angajați din perspectivă economică.

Analizând cele menționate în tabelul de mai sus este evident că avantajele educației STEAM sunt multiple:

- Include activități de rezolvare a problemelor din lumea reală.
- Promovează învățarea experiențială.
- Încurajează curiozitatea și gândirea analitică
- Facilitează cooperarea, lucrul în echipă, comunicarea.
- Dezvoltă abilități de rezolvare a problemelor.
- Oferă copiilor un control mai mare asupra învățării. Când au control, copiii le pasă mai mult. Își vor asuma sarcina mai ușor și vor fi mai implicați și mai dispuși să facă lucrurile să se întâmple.

În urma analizei studiilor asupra modului în care profesorii percep educația de tip STEAM [5] se constată faptul că aceștia au observat o motivație ridicată a elevilor asupra actului de învățare, iar realizările academice ale acestora sunt în creștere, simțindu-se mai stăpâni și siguri pe sine. Un aspect foarte important subliniat de către profesorii implicați în predare de tip STEAM este legat de dezvoltarea abilităților de lucru în echipă, de colaborare și interacționare și implicare.

În realizarea și implementarea cu succes a unui proiect STEAM profesorii au un rol semnificativ în ghidarea elevului. Totodată aceștia trebuie să parcurgă pașii necesari învățării prin proiecte.

1. Informarea

În acest pas profesorul selectează o întrebare esențială sau o problemă pe care o transmite elevilor. Acesta se concentrează ca întrebarea sau problema să fie reală, bine focalizată, clară și cu referință atât pe partea STEM, cât și pe arte.

2. Planificarea

Se pregătește planul cu care se va îndeplini sarcinile preconizate și resursele necesare. Acestea, fiind clar definite, se repartizează între membrii grupului, care le vor realiza printr-o colaborare eficientă. Tot în această fază se găsesc corelații între mai multe domenii și implicit o mulțime de informații, abilități sau procese cheie pe care elevii trebuie să le utilizeze.

3. Implementarea

După ce elevii au toate informațiile și au analizat soluțiile actuale pot începe să-și creeze propriile soluții și procese de rezolvare a problemei. Aici utilizează abilitățile proprii, procesele și cunoștințele ce au fost acumulate în etapele anterioare. Este pasul procesului în care se caută răspunsul sau rezolvarea problemei. Activitățile creative ale fiecărui membru de grup se desfășoară după planul de acțiune, printr-o muncă responsabilă.

4. Controlul

Este etapa în care profesorul poate analiza lacunele pe care le au elevii în abilitățile și procesele lor proprii și intervine ca persoană de suport sau consultant. Este faza care se referă la cercetarea activă și predarea intenționată.

5. Prezentarea

Această fază a procesului pune accentul pe împărtășirea cu ceilalți. Fiecare își expune părerea, exprimă un feedback și primește unul.

6. Evaluarea

Se referă la bucla ce închide activitatea. Este menită să dea elevilor posibilitatea de a reflecta asupra procesului și a rezultatelor obținute. Profesorul va realiza feedback-ul, va identifica eventualele lacune și totodată se va pune în evidență și calitatea produsului final. Pe baza acestei reflecții elevii vor fi capabili să se autocorecteze și să îmbunătățească propriile abilități, deprinderi și cunoștințe.

La nivelul ciclului primar educația STEAM este necesară deoarece acoperă toate disciplinele studiate la clasă și propune o abordare integrată care oferă copilului o perspectivă holistică a realității înconjurătoare, stimulând creativitatea și imaginația micilor școlari prin surprinderea relațiilor cauzale dintre obiecte și fenomene. Abordarea STEAM va ușura înțelegerea cunoștințelor și conceptelor predate teoretic, fiind o modalitate de însușire temeinică pornind de la investigarea realității.

Exemplu de realizare a unui proiect STEAM în învățământul primar – Clasa a IV-a
Tema: De ce și unde pleacă păsările călătoare toamna?

Științe	Tehnologie	Inginerie	Artă	Matematică
Elevii vor selecta informații relevante despre reacțiile păsărilor la schimbările condițiilor de mediu.	Cu ajutorul aplicațiilor Google Maps și Google Earth elevii vor reface traseul pe care îl parcurg berzele care își fac cuib la noi în țară.	În urma vizionării live pe camerele web sau canale de youtube, elevii vor identifica cauzele care au dus la modificări în comportamentul/traseul anumitor păsări călătoare.	Elevii vor realiza hărți care să indice drumul parcurs de anumite păsări călătoare.	Cu ajutorul formulelor și a datelor necesare vor fi calculate distanța, viteza de deplasare, timpul necesar parcurgerii distanței.

Spre deosebire de lecțiile tradiționale din sistemul de învățământ tradițional, unde profesorul învață și copilul ascultă, STEAM este o metodă activă, aplicată, constructivistă de

„a învăța prin a face”. Este vorba despre elevii care lucrează la clasă precum un om de știință sau un inginer: observând, punând întrebări, formulând idei, ipoteze, experimentând și punând în practică ceea ce descoperă, formulând și transmițând concluziile. Toate acestea îl motivează pe elevi să se implice activ, să fie curioși, să învețe cu plăcere.

Concluzii

Tehnologia și știința fac parte din viața noastră, dar de noi depinde modul în care le folosim și anume, dacă suntem consumatori sau dacă înțelegem și învățăm cum să le folosim într-un mod conștient și productiv. Tocmai prin aceasta intervine educația STEM, prin faptul că îi învață pe copii prin experimentare. Copiii, indiferent de vârstă, ar trebui să fie încurajați, să gândească profund, astfel încât să aibă șansa de a deveni inovatori și lideri care pot rezolva cele mai presante provocări cu care se confruntă viitorul nostru. Proiectele STEM oferă baza unei deschideri către concepte care, în mod normal, s-ar întâlni mult mai târziu și mai mult teoretic. Rodger Bybee spunea că „O adevărată educație STEM ar trebui să sporească înțelegerea elevilor despre cum funcționează lucrurile și să-și îmbunătățească utilizarea tehnologiilor. Educația STEM ar trebui să introducă, de asemenea, mai multe inginerii în timpul învățământului preuniversitar.” [4]

Deși se dorește implementarea la scară largă a proiectelor STEAM, profesorii au evidențiat o serie de impedimente care îi împiedică să dezvolte o astfel de educație începând de la resursele materiale insuficiente, lipsa susținerii financiare și a implementării unor cursuri speciale de formare, până la inflexibilitatea programului școlar și lipsa unui curriculum adecvat. Abordările integrate STEM/STEAM/STREAM sunt considerate ca fiind dificil de conceput și de pus în practică mai ales în ciclul primar, dar beneficiile multiple sunt cele care ar trebui să motiveze un profesor să implementeze această modalitate de predare:

- ✓ trezește interesul elevilor prin faptul că împletește știința cu arta;
- ✓ intervine în dezvoltarea abilităților de rezolvare a problemelor;
- ✓ elevii se implică în procesul de învățare;
- ✓ elevii împărtășesc cu ceilalți ideile proprii sau descoperirile, fac asta cu plăcere;
- ✓ dezvoltă abilitățile de comunicare și colaborare;
- ✓ dezvoltă sentimentului de empatie;
- ✓ dezvoltă creativitatea și imaginația;
- ✓ clădește baza unui viitor adult ce deține capacități, deprinderi și soluții.

Este nevoie de timp și grijă pentru a lua în considerare posibilitățile pe care le oferă educația STEAM pentru transmiterea informațiilor în diverse moduri de a cunoaște și de a fi. De asemenea, este nevoie de efort susținut pentru a rezista tiparelor de gândire care au orientat abilitățile cognitive și pentru a crea noi modalități de învățare din perspectiva educației STEAM. Este important ca profesorii să se implice în construirea de parteneriate la nivel local și să faciliteze realizarea de activități caracteristice educației STEAM prin promovarea unei pedagogii creative.

BIBLIOGRAFIE

1. BORZEA P.A. Integrare curriculară și dezvoltarea capacităților cognitive, București: Polirom, 2017, 272 p, ISBN: 978-973-46-7012-3.
2. CIOLAN L. Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar, București: Polirom, 2008. 280 p. ISBN: 978-973-46-1034-1

3. TEREBUSH C. Educația integrată a preșcolarilor, București: Trei, 2020, 272 p, ISBN: 978-606-40-0593-9

Articole din revistă cu factor de impact

4. BYBEE, R. W. What is STEM education? 27 Aug 2010. Vol 329, Issue 5995, p. 996. doi: 10.1126/science.1194998
5. MARGOT, K. C. & Kettler, T. Teachers' perception of STEM integration and education: A systematic literature review. International Journal of STEM Education, volume 6, Article number: 2 (2019),
6. PERIGNAT, E., & KATZ-BUONINCONTRO, J. STEAM in Practice and Research: An Integrative Literature Review. Thinking Skills and Creativity, 2019, 31-43, <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.10.002>
7. Report by the Warwick Commission on the Future of Cultural Value Warwick, 2015, p. 15.

Articol din revistă națională

8. LIXANDRU F.I. et al. Educația STEM – o necesitate în strânsă conexiune cu realitatea, Tribuna Învățământului, nr. 1442 (3322) din 28.05-3.06.2018.

IMPORTANȚA JOCULUI ÎN EDUCAȚIA ELEVULUI DE VÂRSTĂ ȘCOLARĂ MICĂ

THE IMPORTANCE OF THE GAMES IN THE PUPIL'S EDUCATION IN PRIMARY SCHOOL

*Svetlana Sîrbu, doctor în pedagogie,
Învățător grad didactic superior,
IPLT „Gheorghe Asachi”, mun. Chișinău*

*Svetlana Sîrbu, PhD,
High didactic degree teacher,
PTI „Gheorghe Asachi”, Chișinău
ORCID: 0000-0001-7436-1536*

CZU: 373.3.025

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p67-72

Abstract

One of the many current issues of primary education consists in finding some optimal methods of active thinking development. The didactic games provide a favorable framework for consolidating the skills of intellectual work and for active learning, the participation at them stimulating both the learning and creativity of pupils. An increasing number of psychologists and teachers assert that any person has creative potential. The game can be used in forming all creative factors at all educational objectives. With the aid of the game it would be discovered the field in which the child has the most prominent skills, which would be encouraged and fostered. The game provides means with which the teacher can help the small pupils to learn profound knowledge in easier and more pleasant ways. When skillfully handled, the games bring an important contribution in preparing the pupils for life.

Key-words: didactic games, competences, communication, learning and abilities.

Abordarea jocului didactic, reactualizarea lui din diverse perspective formative este o proiecție care propune să valorifice gândirea copiilor, cultura, afectivitatea și să dezvolte atitudini în propria formare.

Educația are nevoie de afectivitate, deoarece caracterul infantil este plăsmuit prin joc încă din copilărie. Formarea prin joc invită la acțiune și e o condiție pozitivă de formare prin jocul didactic de a-l implica pe copil în propria lui viață. Prin participarea în joc devin deschise influențele pozitive ale învățătorului. Învățătura lui Benjamin Franklin „Spune-mi și voi uita, arată-mi și s-ar putea să țin minte, implică-mă și voi înțelege”, conturează ideea îmbinării muncii cu învățătura, iar învățătura – cu jocurile și exercițiile. Jocul este considerat un mijloc de educație și instruire.

Un aport considerabil la teoria educației l-a avut Jan Amos Komensky (Comenius). El a acordat o atenție deosebită jocului, pe care l-a expus ca un mijloc de educație și instruire, considerând că învățământul primar trebuie să decurgă de la sine, de parcă te-ai juca. Despre importanța acestui proces el menționează că, copiii care vor fi atrași către desen, atenția cărora va fi cucerită prin joc și glumă, vor obține noțiuni despre cele mai importante lucruri din lume” [7].

Pedagogia modernă nu atribuie jocului doar o semnificație funcțională ca în trecut (M. Quintilianus, J. Locke, J.H. Pestalozzi), ci și una de asimilare a realului la activitățile proprii ale copilului, ce este un motiv pentru care astăzi a devenit una din principalele metode active, eficace, atractive în munca instructiv – educativă de zi cu zi cu preșcolarii și școlarii mici. În copilărie jocul pune în mișcare funcțiile fiziologice și cele psihice. În școală jocul este apreciat ca formă principală de activitate.

În viziunea lui A.N. Leontiev, jocul se naște din necesitatea cunoașterii și anume:

- necesitatea de mișcare și acțiune a copilului;
- necesitatea de asimilare a realului și apelare la sursele de informare;
- necesitatea de valorificare a propriei persoane.

Ca activitate principală, la baza căreia stă cunoașterea, pedagogul afirmă valoarea acestei forme în procesul structurării personalității copilului, o cale de autoeducație a propriului comportament dirijat de copil în raport cu obligațiile jocului și apariția posibilității de autoapreciere a propriilor îndemnări, comparativ cu ale altor copii.

În opinia lui D.B. Elconin, jocul este practica dezvoltării și în perioada copilăriei este acceptat pentru diversele sale funcții:

- Stimulează funcțiile intelectuale. În joc, copilul vede lucrurile așa cum le înțelege, le dorește și mereu inventează.
- Jocul modelează procesele afective. În timpul acestor activități copilul se învață să-și stăpânească emoțiile, să trăiască profund o atitudine și să reacționeze pozitiv sau negativ la o situație dată.
- Jocul dezvoltă procesul motivațional. Este un rol important în dezvoltarea intereselor de cunoaștere.
- Funcția de comunicare se cultivă prin intermediul jocului.

În enciclopedia pedagogică jocul este definit ca un mijloc de educație. Unii autori consideră că jocul e un mijloc de instruire, o formă distractivă de exersare a organelor senzoriale, dar există opinii conform cărora jocul didactic este o metodă de învățare și dezvoltare intelectuală a copiilor. Conținutul jocului, susține L. Granaci, trebuie să coincidă cu problemele principale de învățământ [5]. Această activitate specifică copiilor de vârstă preșcolară și școlară mică este o pregătire pentru trecerea de la activitatea de joc la cea de

învățare. Este modul în care se îmbină jocul cu învățătura asigurând motivarea și obținerea unor rezultate. În acest caz, consideră I. Cerghit, copilul învață sau muncește, fiind stimulat de satisfacțiile pe care le asigură jocul, în final înregistrând anumite rezultate concrete [1].

Rolul și importanța jocului constă în faptul că ajută procesul de asimilare, fixare și consolidare a cunoștințelor și influențează la dezvoltarea personalității elevului. În concepția lui Ed. Claparede, principala trebuință a copilului este jocul. Este puntea ce poate uni școala cu viața, activitate ce-i permite copilului să treacă pe nesimțite la munca serioasă [2].

Cunoașterea prin experiența directă pe care o asigură jocul presupune implicarea capacităților perceptive, de comunicare. Copiii au posibilitatea de a pune în practică soluții pentru ca jocul să continue. Situațiile de problemă apărute, confruntarea cu cei din jur și cu sine îmbogățesc trăirile afective. Prin intermediul diverselor jocuri, copilul acumulează informații utile pentru a se integra în lumea reală. Majoritatea tipurilor de joc presupun adoptarea acțiunilor proprii la acelea ale unui partener de joc și asumarea responsabilității comportamentului propriu.

În timpul vârstei preșcolare și școlare mici atât adultul, cât și învățătorul au un rol important în înlăturarea tendințelor negative și încurajarea respectului față de sine, de cei din jur și mediu. Prin joc se poate furniza copilului mecanisme de gândire, de învățare, de invenție și toate procesele ce presupun funcționarea inteligenței care sunt de o importanță majoră în copilărie și mai târziu. Jocul și predispoziția copilului pentru joc sunt expresia dezvoltării sale psihice normale. De ce se joacă copilul? De ce este important să te joci? Înseamnă a ne întreba de ce este copil. El se dezvoltă prin joc. Un bun învățător se poate servi de jocuri pentru a transmite valorile și abilitatea.

Jocul este esența copilăriei și înseamnă:

1. Distracție și plăcere. Este primul scop al jocului. Pe chipul copiilor se citește bucuria atunci când se joacă, chiar dacă e un joc blând sau agresiv.
2. Comunicare și exprimare. Prin joc, copiii își exprimă sentimentele, descriu experiențe trăite, își mărturisesc dorințele. Devenind partenerul de joc îi capeți încrederea, devii prietenul lui. Îl cunoști mai bine.
3. Mișcare. Obligă copilul la activitate fizică ce este o condiție de bază pentru o dezvoltare armonioasă. Se dezvoltă coordonarea mișcărilor.
4. Socializare. Intră în relație cu alți copii și astfel schimbă cuvinte, idei și impresii, devine sociabil, învață să stabilească noi relații cu cei din jur, este comunicativ.
5. Cunoaștere – învățare. Este un mod ideal de a educa și a-l implica pe copil în cunoaștere.
6. Disciplinare. Jocul are reguli ce trebuie urmate. Copilul le respectă și astfel e o manieră bună de a-l disciplina.
7. Dezvoltare. În procesul jocului copilul își dezvoltă imaginația, gândirea, logica, simțul observației, vorbirea, memoria, creativitatea și motricitatea.

Modul serios cu care copiii se joacă poate servi atât pentru părinți, cât și pentru învățători material formativ și marcaj al dezvoltării lor, caz în care:

- incită copilului interesul și curiozitatea;
- solicită imaginația, gândirea, inițiativa;
- îi lipsește de plictiseală, fiind un timp de odihnă;
- se consumă energia prin mișcare;

- este activitate pe care o face cu mare plăcere, prin care se cunoaște mai bine pe sine.

Toți copiii se joacă și au nevoie de joc. De aceea este important să se știe care jocuri sunt mai adecvate. Jucătorul bun profită de momentele jocului pentru a se distra, astfel:

- 1) Se aruncă în joc.
- 2) Cunoaște regulile și le respectă.
- 3) E disciplinat.
- 4) Folosește imaginația.

Prin joc se afirmă eul și personalitatea copilului, deoarece el nu are altă posibilitate de afirmare decât cea a jocului, apoi prin activitățile școlare. Devin cu nivel mic de dezvoltare acei copii, care nu au avut posibilitatea de a se juca cu alți copii. Impresii vădite oferă jocul copiilor și contribuie la acumularea cunoștințelor despre lume, dezvoltă creativitatea, capacitatea de a lua anumite decizii, responsabilitate față de cerințele jocului.

Elementele de joc incluse în activitățile didactice, le dau un caracter mai viu, aduc varietate, buna dispoziție și previn apariția oboselii. În timpul jocului copilul ia învățări necesare pentru dezvoltarea sa socială, cognitivă și psihomotorie. Gradul de complicitate a jocului exprimă nivelul de dezvoltare al copilului. Școlaritatea mică este perioada în care se acumulează cunoștințe și se formează capacități psihice de bază importante pentru toată viața. Iată de ce preocuparea centrală a familiei și școlii e de a-l dezvolta pe copil prin toate posibilitățile

Acest mijloc important de educație pune în valoare capacitățile creatoare a școlarului este utilizat pentru cunoaștere pe o cale mai accesibilă. Elevii sunt participanți la propria formare. Antrenați prin activități de joc, sunt capabili să depună efort pentru a îndeplini sarcini. În același timp, jocul didactic contribuie la dezvoltarea gândirii, atenției, spiritului de observație și a memoriei.

În perioada școlară mică jocul didactic este îmbinat cu munca și învățarea. Prezintă o asociere armonioasă a elementului instructiv cu elementul distractiv, asigurând o unitate între sarcina didactică și acțiunea de joc.

Jocurile didactice au reguli ce trebuie urmate de copii. Ele are structură. Elementele componente ale jocurilor sunt:

- Scopul jocului – reprezintă o finalitate spre care tinde jocul. Se formulează în baza obiectivelor de referință propuse.
- Conținutul jocului – include totalitatea cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor cu care copiii operează în joc.
- Sarcina didactică indică ce trebuie să realizeze copiii pe parcursul jocului. Să fie în acord cu nivelul de dezvoltare al copilului, accesibil și distractiv.
- Regulile jocului – concretizează sarcina jocului. Ele sunt obligatorii pentru toți participanții. Trebuie să fie simple, ușor de reținut și accesibile. Indică modul de participare a copiilor în joc și de apreciere.
- Elementele de joc sunt căile, mijloacele utilizate pentru a desfășura activitatea.

Succesul jocului didactic depinde și de materialele didactice utilizate. Ele trebuie să fie adecvate și variate. Eficiența jocului depinde în mare măsură de cadrul didactic. Participarea copiilor la joc este justificarea desfășurării jocului didactic.

La clasa I jocul reprezintă o modalitate de asigurare a continuității între grădiniță și școală, de ușurare a procesului adaptării copiilor la specificul activității școlare, de învățare. Introducerea jocului în structura lecțiilor, constituie un mijloc de înlăturare a oboselii, cunoscând capacitatea de efort a micilor școlari. Jocul trebuie să aibă un scop, o sarcină, un conținut, suport didactic și reguli. Scopul lui poate fi de natură formativă, mixtă sau cognitivă. Sarcina didactică expune acțiuni concrete pe care jucătorii trebuie să le realizeze. Conținutul jocului se precizează în funcție de sarcina didactică și particularitățile de vârstă ale elevilor. În concordanță cu tema jocului pregătită din timp de învățător trebuie să fie materialul didactic.

Etapale jocului pot fi:

- anunțarea temei;
- prezentarea materialului;
- explicarea sarcinilor;
- rezolvarea jocului;
- încheierea jocului prin formulare de concluzii și aprecieri a soluțiilor găsite de elevi.

Jocul are avantajul de a dispune de mari ocazii, care să influențeze pozitiv calitățile gândirii elevilor. Prin varietatea jocurilor propuse elevilor se poate dezvolta originalitatea gândirii copiilor, modul personal de a găsi soluții pentru diverse situații – problemă, independență în gândire, complexitatea de a vedea ce e o înaltă capacitate de generalizare. Succesul jocului cere atât din partea elevilor, cât și a învățătorului imaginație, intuiție și nu se poate realiza fără vocație, fără dăruire de sine.

Jocul didactic se încheie cu un anumit rezultat. Copilul își formează abilități de a găsi răspunsul potrivit. „Jocul contribuie intens la educarea generală a copilului, spune P. Golu, la angajarea lui într-o comunitate multilaterală. Amplifică reflectarea relațiilor sociale în conștiința și personalitatea copilului, complică fondul de conduită potențială” [3, p. 24].

Prin joc, copilul însușește cunoștințe despre diverse profesii și activități. Stimulează creșterea capacității lui de a trăi din plin fiecare moment. Această acțiune specifică deschide copiilor perspective importante de învățare prin mobilizarea eforturilor proprii în căutarea și descoperirea unor rezolvări de situații. Astfel îi solicită să caute și să descopere legături noi între obiecte, însușirile acestora, între acțiuni și idei. Este un tip specific de activitate prin care învățătorul consolidează, precizează și chiar verifică cunoștințele elevilor, le îmbogățește sfera lor de cunoștințe, pune în valoare și antrenează capacitățile creative ale acestora. Atunci când este utilizat în procesul de învățământ, el dobândește funcții psihopedagogice semnificative, asigurând participarea activă a elevului în cadrul lecțiilor, sporind interesul de cunoaștere față de conținutul lecției.

Elementele de joc: ghicirea, întrecerea, surpriza și mișcarea creează stări emoționale care întrețin interesul și dau un colorit viu activității. Jocului didactic este necesar în cadrul procesului de învățare. Învățătorul va ajuta copilul să se formeze ca personalitate și anume:

- gândirea elevilor este mereu solicitată;
- creativitatea și independența se formează;
- crește inițiativa elevilor, devenind mai curajoși;
- este mai mare randamentul orei, predând și evaluând cunoștințele în modalități plăcute, active și temeinice;
- prin varietatea lor se dezvoltă spiritul de observație, de judecată și de analiză.

Vârsta copiilor e vârsta jocului. Literatura de specialitate oferă o mulțime de jocuri didactice care se pot utiliza în cadrul lecțiilor, iar măiestria învățătorului va duce la rezultate frumoase. Jocurile didactice cu reguli, de mișcare, intelectuale implică rezolvări de probleme distractive, cognitive sau sportive. Scopul lor se realizează doar atunci când sunt bine dirijate. Prin funcții cognitive stimulează capacitățile mentale implicate în învățare.

În îmbinarea specifică a activității de învățare cu jocul copilul dobândește mai ușor unele noțiuni. De aceea, elementele de joc sunt incluse atunci când este posibil și necesar în însăși structura lecțiilor, în deosebi la clasa I. Jocul rămâne pentru micul școlar, un mijloc de antrenare a capacităților intelectuale și de dezvoltare armonioasă a personalității sale, o activitate complementară celei de învățare.

BIBLIOGRAFIE

1. CERGHIT, I. *Metode de învățământ*. București: E.D.P., 1997, 272 p. ISBN 973-30-5393-7.
2. CLAPAREDE, É. *Psihologia copilului și pedagogia experimentală*. (trad.) București: E.D.P., 1975. 272p.
3. CREȚU, E. *Psihopedagogia școlară pentru învățământul primar*. București: Editura Aramis, 1999, 192 p. ISBN 973-9285-77-5.
4. GOLU, P., ZLATE M., VERZA E. *Psihologia copilului. Manual pentru clasa a XI-a Școli normale*. București: E.D.P., 1998, 221 p. ISBN 973-30-3771-0.
5. GRANACI, L. *Educația prin joc. Teorie și practică*. Chișinău: Epigraf, 2010, 191 p. ISBN 978-997-510-934-5.
6. ELKONIN, D.B. *Psihologia jocului*. București: E.D.P., 1971, 335 p.
7. KOMENSKY, (Comenius), I.A., *Didactica Magna*. Tehnored. Lizi Erbăresm., București: E.D.P., 1970, 199 p.

AUTOCUNOAȘTEREA ȘI IDENTITATEA PERSONALĂ LA ȘCOLARII MICI

SELF-KNOWLEDGE AND PERSONAL IDENTITY IN YOUNG LEARNERS

*Laura-Monica Morărașu, drd.
Universitatea de Stat din Tiraspol
profesor pentru învățământ primar,
Școala Gimnazială „Miron Costin”, Bacău, România*

*Laura-Monica Morărașu, PhD student,
Tiraspol State University,
primary school teacher,
"Miron Costin" Lower Secondary School, Bacău, Romania
ORCID: 0000-0002-1247-6538*

CZU: 373.3.015.3

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p72-77

Abstract

This article presents the relevance of self-knowledge in the formation of the personal identity of young school-age students. Efficient functioning in the social and school environment is facilitated by students' ability to self-knowledge. The difficulties of childhood and adolescence raise the issue of the need for students to acquire strategies for self-knowledge and personal development. One of the most important methods of self-

knowledge is the SWQT technique. It also presents the important aspects of self-knowledge, namely self-knowledge, personal skills and abilities, motivation, emotions and mechanisms of defense and adaptation, perceived self-efficacy.

Key-words: self-knowledge, self-image, personal identity, self-esteem

Termenul de autocunoaștere face referire la procesul de explorare și structurare a caracteristicilor proprii, respectiv a abilităților, emoțiilor, motivațiilor, aptitudini, mecanisme de apărare și adaptare etc, în urma căruia rezultă imaginea de sine a persoanei.

Autocunoașterea este procesul de autoobservare, de investigare deliberată, intenționată și sistematică a propriului eu, a sinelui, a caracteristicilor de personalitate, a competențelor, abilităților și atitudinilor, valorilor de viață, trăirilor afective, credințelor, aspirațiilor personale etc. (G. Lemeni, M. Miclea, 2004). [4, p. 114]

Acest proces este influențat și de mediu, pe lângă elementele cognitive, afective și motivaționale individuale pe care le implică. Autocunoașterea presupune identificarea potențialului și a limitelor personale, ceea ce conduce către o reglare eficientă a acțiunilor proprii, a comportamentelor, conduitelor etc. Pentru a deveni autentică și eficientă, autocunoașterea trebuie să se realizeze într-o viziune prospectivă, care să dezvăluie ce este individul, dar și ce poate deveni acesta.

De-a lungul timpului, interesul pentru autocunoaștere a rămas constant și va rămâne cât omenirea va manifesta interes pentru cunoașterea realității înconjurătoare și va manifesta curiozitate față de lume. [11]

Problema autocunoașterii a apărut pentru prima dată în concepțiile religioase ale Orientului Antic, când s-a încercat atât dezvăluirea semnificației și esența cunoașterii, cât și dezvoltarea unei tehnologii unice de autocunoaștere, cu elemente folosite în psihologia modernă.

Într-o formă completă și complexă, problema autocunoașterii este reluată de budism, având ca principal mijloc meditația. [11]

O sursă importantă de autocunoaștere o reprezintă comunicarea interpersonală, deoarece favorizează explorarea sinelui, introspecția și facilitează adaptarea prin modificarea atitudinilor și comportamentelor persoanei. [4, p.115]

Potrivit lui Peter Hartley (1993/1999) comunicarea interpersonală poate avea loc între două persoane doar atunci când fiecare recunoaște și împărtășește câte ceva din ceea ce ne face să fim ființe umane și atunci când este conștientizat acel ceva care definește acea persoană. [6, p.165]

Ștefan Boncu (2005) menționează că autodezvăluirea menține sănătatea mentală a individului ajutându-l să se exprime îndeplinind o funcție expresivă, dar în același timp are și funcție de clarificare prin faptul că ne împărtășim celorlalți propriile sentimente și gânduri.

Alte modalități prin care persoanele își împărtășesc trăirile, impresiile, emoțiile și judecățile sunt: râsul, apropierea fizică, contactul vizual sau fizic (Wiemann și Giles, 1988). Pentru a înțelege mai bine comunicarea interpersonală, Sigmund Freud accentuează ideea conform căreia egoul este în strânsă interacțiune cu realitatea externă.

Și psihologul Eric Lennard Berne (1910-1970) a pus accent pe importanța studierii experienței individuale, ținând cont de multiplele fațete ale experienței de viață din copilărie și până la vârsta adultă, situațiile în care persoana este capabilă să-și conștientizeze și evalueze propriile gânduri, emoții, decizii. [6, p. 166]

O teorie contemporană a raționamentului practic, oferită de Velleman (1989), plasează cunoașterea sinelui într-un rol deosebit de important. Velleman observă că dorim puternic să ne înțelegem pe noi înșine și, în special, să înțelegem motivele noastre pentru care acționăm. Din punctul lui de vedere, această dorință ne determină să încercăm să discernem dorințele și credințele noastre care ne motivează acțiunea. El numește această încercare de a dobândi conștientizarea de sine *raționament teoretic reflex*. Dar în mod surprinzător, Velleman crede că dorința de înțelegere de sine ne conduce, de asemenea, să ne modelăm acțiunile pe baza predicțiilor noastre despre cum vom acționa. În acest fel, așteptările noastre cu privire la modul în care vom acționa sunt ele însele intenții de a acționa. Intențiile de a acționa sunt așteptările de a acționa care provin din raționamentul teoretic reflexiv (Velleman 1989) [12]

Câteva puncte de vedere contemporane despre identitatea personală sunt demne de remarcat în acest context. Viziunea lui Galen Strawson (1997) nu se bazează în mod explicit pe reflecția introspectivă, dar implică că limitele unui subiect corespund limitelor a ceea ce ar putea fi înțeles introspectiv, la un moment dat. Un subiect este definit, identificat cu o perioadă de experiență care este unitară din punct de vedere experiențial. Deoarece la oameni o experiență unificată în mod corespunzător nu durează mai mult de aproximativ trei secunde, subiectul este de fapt foarte de scurtă durată. Dainton și Bayne (2005) prezintă o viziune înrudită, care încearcă să evite rezultatul că subiectul este de foarte scurtă. Din această perspectivă, identitatea personală este legată de continuitatea experiențială mai degrabă decât unitatea experiențială. Dar, spre deosebire de punctul de vedere al lui Strawson, punctul de vedere al continuității este vulnerabil la obiecțiile familiare cu privire la posibilitatea de ramificare a fluxurilor de conștiință sau *fisiune*[12]

În filozofie, cunoașterea de sine se referă în mod standard la cunoașterea propriilor stări mentale – adică a ceea ce simte sau gândește, sau a ceea ce crede sau dorește. Cel puțin de la Descartes, majoritatea filozofilor au crezut că autocunoașterea diferă semnificativ de cunoașterea noastră despre lumea exterioară (unde aceasta include cunoștințele noastre despre stările mentale ale altora). Dar există puțin acord cu privire la ceea ce distinge exact cunoașterea de sine de cunoașterea din alte domenii. Parțial din cauza acestui dezacord, filozofii au susținut relatări concurente despre modul în care atingem autocunoașterea și statutul său epistemic. Aceste relatări au consecințe importante pentru o gamă largă de probleme din epistemologie, filosofia minții și psihologia morală. [12]

Autocunoașterea presupune formarea conceptului de sine care cuprinde totalitatea ideilor și sentimentelor pe care le are o persoană despre ea însăși. Conceptul de sine cuprinde două aspecte: imaginea de sine și stima de sine. Alte aspect relevante ale autocunoașterii sunt: aptitudinile și abilitățile personale, motivația, emoțiile și mecanismele de apărare și adaptare, autoeficacitatea percepută.

Începând cu perioada pubertății copilul depune în mod conștient eforturi pentru a se autocunoaște. Dorința de autocunoaștere devine și mai accentuată în adolescență și tinerețe.

Autocunoașterea se poate îmbunătăți prin formarea obișnuinței de a ne observa comportamentele, modalitatea de a interacționa cu cei din jur, de a acționa și de a reacționa în diferite situații. De asemenea este important să ne dezvoltăm capacitatea de a ne conștientiza propriile gânduri, emoții, sentimente, motivații. Nu trebuie să neglijăm importanța informațiilor verbale și nonverbale primite de la cei din jur, și mai ales importanța opiniilor persoanelor semnificative pentru noi (prietenii, membrii familiei etc.)

Imaginea de sine (Self-image) reprezintă părerile despre calitățile și defectele pe care le avem sau credem că le avem, ea este o reprezentare mentală a propriei persoane, dar nu reflectă realitatea întotdeauna. Pentru formarea unei imagini de sine realiste contează foarte mult și părerea celorlalți, în special a părinților, fraților, cadrelor didactice, reacțiile lor fiind asemeni unei oglinzi în care se reflectă comportamentele noastre. Imaginea de sine nu are o structură omogenă, fiind diferențiate mai multe componente: eul actual, eul ideal și eul viitor. [10, p. 8]

Stima de sine (Self-esteem) reprezintă modul în care ne autoapreciem, cum ne evaluăm în raportându-ne la propriile noastre așteptări și la așteptările celorlalți. Imaginea de sine și stima de sine încep să se formeze încă din primii ani de viață, dar acesta este un proces complex care durează toată viața, conducând mai întâi la conștientizarea, apoi la structurarea și îmbogățirea imaginii de sine. [10, p.12]

Cele două componente de bază ale stimei de sine sunt: iubirea de sine și încrederea în sine. Iubirea de sine este componenta de bază care ne oferă posibilitatea să rezistăm și să facem față eșecului, ea reprezintă dragostea necondiționată pentru sine. Încrederea în sine reprezintă încrederea pe care o manifestăm în capacitățile noastre de a gândi și acționa, de a lua decizii bazându-ne pe propriile abilități și însușiri psiho-fizice.

Creșterea stimei de sine are o mare importanță și se poate realiza prin diferite metode. Dacă stima de sine scăzută se datorează unor competențe deficitare, este necesară îmbunătățirea acestor competențe (de exemplu, dacă un student are o stimă de sine scăzută din cauza unor eșecuri la examene, este importantă îmbunătățirea tehnicilor de învățare). Dacă cineva își impune niște standarde exagerate în raport cu posibilitățile sale și are eșecuri din acest motiv, va fi necesară adoptarea unor standarde mai realiste. Pentru creșterea stimei de sine este esențial ca individul să își conștientizeze calitățile, competențele, să acorde atenție succeselor sale, să învețe să se autovalorizeze.

Autocunoașterea presupune și conștientizarea aptitudinilor. Spunem că o persoană are aptitudini într-un domeniu dacă are posibilitatea de a obține performanțe superioare în acel domeniu. Obținerea reală a acelor performanțe depinde de mulți alți factori: motivație, învățare, exersare, atitudinea părinților și a cadrelor didactice, condiții materiale, sănătate etc. [10, p.26]

Conștientizarea intereselor și a sistemului de valori reprezintă un alt aspect al autocunoașterii.

Interesele reprezintă preferințele cristalizate ale unei persoane pentru anumite domenii de cunoștințe sau de activitate. Interesele au un rol esențial în luarea deciziilor privind cariera. Formarea intereselor depinde de factori genetici (potențialul aptitudinal) și de experiențele de viață pe baza cărora individul învață să prefere unele activități și să evite altele.

Conform teoriei lui Bandura (1993), sinele este definit ca o structură cognitivă care oferă mecanisme de referință și un set de subfuncții pentru percepția, evaluarea și reglarea comportamentului. Sinele este un set de procese cognitive, iar două dintre aspectele lui sunt de o deosebită importanță: autoîntărirea și autoeficacitatea. Bandura consideră că autoîntăririle sunt la fel de relevante ca și întăririle oferite de alții, iar procesul continuu de autoîntărire reglează cea mai mare parte a comportamentului.

Autoeficacitatea se referă la sentimentul de stimă de sine, valoare de sine, eficiență în rezolvarea problemelor vieții și este determinate de modul în care ne îndeplinim standardele vieții.

Modul în care percepem autoeficacitatea reprezintă un punct esențial de sprijin, afectând direct acțiunile, dar și prin impactul asupra factorilor cognitivi, decizionali, motivaționali și afectivi (Bandura, 2003).

Elevii care posedă un nivel ridicat de autoeficacitate au o încredere mai mare în propriile capacități, pot trece mai ușor peste obstacole, au încredere în ei spre deosebire de elevii care își stabilesc standard nerealiste, se simt neajutorați și renunță ușor atunci când întâmpină obstacole. [5, p. 121]

Autocunoașterea devine un element cheie atunci când o persoană dorește să aibă o viață de succes, când știe cine este și cum vrea să arate viitorul, devenind astfel capabilă să îndeplinească lucrurile pe care și el propune. [1, p. 171]

În școală, autocunoașterea reprezintă o temă esențială pentru (auto)formarea și devenirea elevilor, fiind abordată frecvent în cadrul orelor de consiliere și orientare, dar și a celor de dezvoltare personală.

Astfel, elevii trebuie îndrumați pe acest drum al cunoașterii de sine, fiind o provocare continuă, mai ales că sunt la vârsta când cresc și sunt în continuă transformare.

Pentru elevii de vârstă școlară mică, autocunoașterea înseamnă să exploreze cine sunt, ce le place sau nu le place, ce vor, ce simt, în ce cred, ce cauză susțin și ce cred că pot oferi lumii. Odată cu vârsta copiii au parte de experiențe noi și vor acumula cunoștințe noi, vor continua să se schimbe pe dinăuntru, dar și pe dinafară, de aceea au nevoie de timp pentru a-și dezvolta abilitățile de autocunoaștere. [1, p. 172]

Autocunoașterea la vârsta școlară mică începe cu o autoevaluare bazată pe întrebări, care pot deveni nesfârșite:

- Care sunt cele mai bune calități ale mele?, În ce domenii aș face îmbunătățiri?, Ce mă face fericit?, Ce vreau să învăț cu adevărat?, Care sunt obiectivele pentru viața mea în acest moment?, Care sunt obiectivele mele pentru viitor?, Cum mă simt în acest moment? De ce, Cine ste cu adevărat important pentru mine?, Există lucruri pe care mi-aș dori să le schimb?

[1, p. 173]

Procesul autocunoașterii la această vârstă implică multă gândire, conducând la o viață interioară mai bogată, mai interesantă, o adevărată sursă pentru idei, vise, creativitate, dar și înțelegerea propriilor sentimente și a celor din jur.

Cea mai eficientă metodă pentru cunoașterea de sine este tehnica SWQT, aceasta presupune identificarea de către elev a punctelor tari (strengths), puncte slabe (weakness), oportunități (opportunities), amenințări (threats). Elevul trebuie să descopere cât mai multe puncte tari din personalitatea, atutidinea și convingerile sale, două sau trei puncte slabe pe care ar dori să le diminueze sau să le elimine, a oportunităților pe care să le folosească în dezvoltarea personală și a amenințărilor care pot compromite formarea stimei de sine pozitive.[2, p.70]

Alte modalități prin care elevii își pot îmbunătăți abilitățile legate de autocunoaștere pot fi următoarele:

- Întreabă-te: "Cine sunt?". Pot fi date cât mai multe răspunsuri la această întrebare, iar răspunsurile pot fi detaliate.

• Ține un jurnal în care să scrii sentimentele, ideile, amintirile sau orice alt lucru care îți vine în minte.

- Stabilește obiective pentru tine pe care să le atingi depunând un oarecare efort.
- Întocmește-ți autobiografia, scriind sau creând povestea vieții tale de până acum.
- Învăță să meditezi, acordând în mod regulat timp pentru acest lucru. [1, p.175]

Autocunoașterea deschide drumul dezvoltării unui sine autentic, a unei personalități autodeterminante. Autenticitatea sinelui este componenta de bază a dezvoltării stilului personal și a stimei de sine.

BIBLIOGRAFIE

1. ARMSTRONG, T. Ești mai inteligent decât crezi, București: Editura Curtea Veche, 2011. 222 p. ISBN 978-606-588-154-9
2. BĂBAN, A. Consiliere educațională. Ghid metodologic pentru orele de dirigenție și consiliere, Cluj-Napoca: Imprimeria „ARDEALUL”, 2009. 257 p. ISBN 973-0-02400-6
3. BINAY, F. Încrederea în sine, București: Litera, 2020. 93 p. ISBN 978-606-33-4954-6
4. BOCOȘ, M. Dicționar praxiologic de pedagogie, vol. 3. Pitești: Editura Paralela 45, 2016. 379 p. ISBN 978-973-47-2212-9
5. BONCHIȘ, E. Introducere în psihologia personalității, Oradea: Editura Universității din Oradea. 2006. 304 p.
6. CHELCEA, S. Psihologie. Teorii, cercetări, aplicații, București: Editura Polirom. 2008. 407 p. ISBN: 978-973-46-0868-3
7. CREȚU, T. Psihologia copilului, București: Ministerul Educației și Cercetării, Proiectul pentru Învățământul Rural, 2005. 104 p. ISBN 973-0-04298-5
8. ROEHRIG, C. Ajută-ți copilul să-și dezvolte încrederea în sine, București: Editura Litera, 2020, 79 p. ISBN 978-606-33-4957-7
9. VERZA, E. Psihologia vârstelor, București: Editura Hyperion, 1993 . 157 p. ISBN 973 96161 -3-5
10. Suport de curs Dezvoltare personală. Material realizat în cadrul proiectului Un model de servicii integrate oferite tinerilor din mediul rural și din sistemul de protecția copilului, 2016. 39 p.
11. k-ptz.ru/ro/math/s-chego-nachat-samorazvitie-lichnosti-samopoznanie-puteshestvie.html (11.05.2022)
12. <https://plato-stanford-edu.translate.goog/entries/self-knowledge/supplement.html> (vizitat 12.05.2022)

МУЗЫКА КАК СРЕДСТВО МЕЖКУЛЬТУРНОГО ВОСПИТАНИЯ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

MUSIC AS A TOOL OF INTERCULTURAL EDUCATION FOR FUTURE TEACHERS

*Вероника Великсар, д-р, конф.,
Тараклийский государственный университет
«Григорий Цамблак»*

*Veronika Veliksar, PhD, associate professor
Taraclia state University "Gregory Tsamblak"
ORCID: 0000-0002-5956-421X*

CZU: 378.147:78

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p78-85

Rezumat

Articolul tratează problemele ale educației interculturale a viitorilor profesori din sistemul de învățământ superior din Moldova prin arta muzicală. Autorul a făcut o scurtă analiză a stării educației interculturale în republică. Sunt prezentate câteva direcții metodologice de formare a competențelor interculturale ale elevilor în studiul disciplinei "Didactica educației muzicale la școală". Sunt identificate tehnologiile educaționale cheie, formele și metodele de clasă și activitățile independente ale elevilor și sunt dezvoltate criterii de evaluare/autoevaluare a rezultatelor lucrului individual în cursul pregătirii unui profesor pentru activități interculturale într-o școală modernă.

Cuvinte-cheie: Muzică, interculturală, cultură națională, cultură muzicală, mediu socio-cultural, viitor profesor.

Abstract

The article deals with the problems of intercultural education of future teachers in the higher education system of Moldova through musical art. The author made a brief analysis of the state of intercultural education in the republic. Some methodological directions of the formation of intercultural competencies of students in the study of the discipline "Methods of musical education at school" are outlined. The key educational technologies, forms and methods of classroom and independent activities of students are identified, and criteria for evaluating/self-evaluating the results of individual works in the course of preparing a teacher for intercultural activities in a modern school are developed.

Key-words: music, intercultural, national culture, musical culture, socio-cultural environment, future teacher.

Музыка – универсальный язык человечества.

Генри Уодсворт Лонгфелло

Сегодня, в эпоху серьезных исторических преобразований, это, пожалуй, единственный коммуникативный способ достижения духовного взаимопонимания между народами всего мира. Музыка обладает тем самым глобальным языком, образующим атмосферу дружелюбных и гармоничных отношений между представителями различных культур. Она способна побудить к восприятию, принятию и уважению их музыкального наследия. Благодаря ее уникальному потенциалу представляется возможным формирование идентичности отдельно взятой личности – это и этническая, и личностная, культурная и этическая, религиозная и гендерная, гражданская и национальная. Во все времена музыка рассматривается философами, эстетиками, педагогами, психологами, музыковедами и композиторами как фактор эволюции духовной культуры личности и межличностного духовного общения. Существенными внутренними свойствами музыкального искусства можно определить объединяющую или интегративную его способность, демократичность,

проникновенность, что активно благоприятствует как самопознанию и самореализации личности, так и межкультурной коммуникации, пониманию духовных и культурных ценностей разных стран и народов. Бесспорно, как видим, утверждение древнего индийского учёного и музыканта Хазрата Инайата Хана, что музыка проникает дальше, чем может проникнуть любое другое впечатление внешнего мира.

В современных образовательных системах мира интенсивно осуществляется введение изучения музыки иных народов, что способствует более глубокому проникновению в национальную и этническую культуры разных стран. Вследствие этого у обучающихся должны сформироваться межкультурные компетенции, оформиться представления о транскультурности (процесса взаимовлияния, взаимопроникновения и взаимообогащения современных культур), значительно расширится понимание своей родной национальной культуры. Опираясь на позицию, что «человеку следует попытаться понять свою собственную культуру, прежде чем начинать изучение другой (чужой) культуры» [4, с. 279], можем обозначить данный процесс как двусторонний или «обратимый». В ходе этого процесса будет создана та благодатная почва, необходимая для результативного межкультурного взаимодействия.

Несмотря на это, фундаментальных научных трудов в области межкультурного воспитания посредством музыкального искусства разработано весьма ограниченное количество, особенно в нашей стране, данная проблема, в сущности, обделена достаточного компетентным вниманием узкого круга специалистов. В большей степени она попадает в поле зрения историков, этнографов, филологов и культурологов. Музыкально-педагогические же исследования еще предстоит произвести. И, в первую очередь, это задача высшего образования республики. Накопившийся в педагогической практике богатый образовательный и воспитательный потенциал национального и мирового музыкального искусства требует инициализации специальных условий для его органичного вплетения в процесс подготовки будущих педагогов. Следует также систематизировать имеющиеся методические разработки в данном вопросе и разработать единую концептуальную модель внедрения музыки в межкультурные контексты университетского образования. Учитывая тот факт, что в республике для этой цели созданы все необходимые предпосылки, закрепленные на официальном уровне, предлагаемая инициатива реализуема в полной мере.

В первую очередь, это статья 10 пункт 2 Конституции Республики Молдова, в которой «Государство признает и гарантирует право всех граждан на сохранение, развитие и выражение этнической, культурной, языковой и религиозной самобытности» [1].

Кодекс об образовании Республики Молдова одним из путей миссии образования обозначает: «с) развитие национальной культуры; d) продвижение межкультурного диалога, терпимости, недискриминации и социальной интеграции» в статье 5; «открытостью к межкультурному диалогу в контексте освоенных национальных и мировых ценностей» [2] – в статье 6. Одним из принципов образования в контексте межкультурного воспитания мы видим «принцип признания и гарантирования прав лиц, принадлежащих к национальным меньшинствам, включая право на сохранение, развитие и выражение их этнической, культурной, языковой и религиозной самобытности» [2] (Статья 7, п. i), а целью – формирование ключевой компетенции

«навыки культурного самовыражения и осознания культурных ценностей» [2] (Статья 11, п. i).

Стратегия укрепления межэтнических отношений в Республике Молдова одной из задач ставит «создание благоприятных предпосылок для межкультурного воспитания». В указанной, «Конкретной задаче 2», определены и приоритетные действия. В нашем случае – это действие 2.1: «Разработка учебных программ и методик...по ведению и поддержке межкультурного диалога, продвижению понимания принципа недискриминации, прав человека и толерантности» и действие 2.4: «Поощрение проведения научных исследований в области культуры и истории национальных меньшинств, межкультурного сотрудничества и взаимодействия» [3, с.41].

Комплексный подход по вопросам межкультурного воспитания осуществляется в реализации проекта «Внедрение принципов межкультурного воспитания в начальную подготовку педагогов» с марта 2021 по декабрь 2023 года. Вышеназванное предприятие является масштабным проектом Образовательного центра ProDidactica, консолидирующим семь университетов Молдовы одной целью – повысить профессиональные знания и межкультурные компетенции будущих педагогов [11]. В рамках данного проекта группой авторов Комратского государственного университета разработан университетский куррикулум для будущих педагогов по межкультурному воспитанию с включением тем из двух музыкальных дисциплин «Музыкальный репертуар для дошкольников» и «Теория и методика музыкального воспитания дошкольников» [8, с. 48; 60].

Более десяти лет назад автором статьи изучены историко-культурологические аспекты формирования и развития мультиэтнического состава Тараклийского района республики Молдова, осуществлена этнографическая экспедиция в четыре населенных пункта. Результатом данного исследования стали 120 народных песен: болгарского [6], молдавского и украинского этносов и альтернативная система их внедрения в учебный процесс гимназии с преобладанием болгар [7, с.82-102]. Этот опыт показал также и возможности осуществления межкультурного воспитания посредством песенного фольклора на уроках музыкального воспитания.

Таким образом, мы видим, что национальная система музыкального образования, ставящая своей целью воспитание музыкальной культуры личности, имеет широкие возможности и для ее межкультурного воспитания. Акцент в данном случае падает на дефиницию «культура». Данное обстоятельство естественным образом направляет усилия педагогов в векторе формирования духовной культуры личности, способной интегрироваться в глобальный социокультурный процесс. Взаимодействие народов мира к концу прошлого столетия значительно усилилось в силу различных причин, и сегодня это реалья стала обычным явлением. Поэтому возможности подготовки педагогических кадров с высоким культурным самосознанием и культурной ответственностью в обществе весьма велики.

Профессиональная подготовка педагогов 1 и 2 уровней (МСКО – 2011 г.) системы национального образования в ходе освоения учебной дисциплины «Методика музыкального воспитания в школе» в Тараклийском государственном университете имени Григория Цамблака уже многие годы опирается на межкультурную составляющую. Студентам специальностей «Музыка» и «Педагогика в начальном

образовании», представителям различных этнических культур, предлагается возможность приблизиться к пониманию сущности межкультурного воспитания, приобрести соответствующие этому компетенции, необходимые для осуществления дальнейшей педагогической деятельности. Для этого на лекционных и практических занятиях создаются специальные условия личностно-ориентированного характера с целью:

- воспитания в духе мира и сотрудничества;
- формирования гуманистического мировоззрения;
- развития умений интегрироваться в межкультурную среду;
- постижения студентами педагогических технологий организации различных видов музыкальной деятельности на уроке и во внеклассной деятельности со школьниками через:

- овладение музыкальной культурой своего и иных народов;
- освоение ценностей национального и мирового музыкального наследия;
- совершенствования навыков исследовательской деятельности в межкультурном пространстве. Мы видим, что межкультурная компетентность будущих педагогов нацелена на предоставление выбора соответствующих педагогических технологий обучения школьников в различных музыкально-культурных ситуациях, используя при этом дидактическое содержание межкультурной направленности.

В куррикулуме курса специально предусмотрены такие темы, как «Новые подходы в осуществлении музыкального воспитания. Особенности музыкального воспитания в мультиэтнической среде», «Этнография и фольклористика. Место и значение в музыкальном и межкультурном воспитании школьников республики Молдова». Межкультурный элемент лейтмотивом проходит и по многим другим темам, например, «Планирование уроков музыкального воспитания», «Внеклассная работа с учащимися по музыкальному воспитанию», «Историко-теоретические аспекты музыкознания», «Анализ-характеристика музыки. Рефлексия». В соответствии с конкретной темой аудиторной работы используется широкий диапазон образовательных технологий:

- лекция с элементами дискуссии, постановкой проблем;
- лекции-диалоги;
- совместные лекции;
- видео-лекции;
- дискуссия;
- практикумы;
- решение задач;
- презентации;
- анализ конкретных ситуаций и др.

Перечисленные формы взаимодействия в академической группе могут носить как индивидуальный, групповой, так и совместный (фронтальный) характер. В зависимости от особенностей формы сотрудничества имеют место и соответствующие методы межкультурного воспитания. Упомянем некоторые из них.

Метод создания этно-музыкальных композиций носит интегративный характер и помогает участникам интерпретировать фольклорный материал с позиции

межкультурности. Он предполагает владение знаниями, например, о родной местности, о разнообразии ее культур, истории, традициях, этнической самобытности, выдающихся народных исполнителях, этноинтонационными основами музыки и пр. Непосредственно в действии метод представляет законченную музыкальную композицию вокального, инструментального либо хореографического фольклорного искусства с вкраплением соответствующих атрибутов (народные музыкальные инструменты, элементы одежды, украшения и пр.) и исполненную в специфической манере.

Метод межкультурного диалога может выступать в форме активного обмена готовыми культурными ценностями, взаимообогащая или дополняя друг друга. Либо наглядно демонстрирует процессы ассимиляции явлений культуры различных этносов, что в дальнейшем приводит к развитию собственной национальной культуры. В межкультурном микроклимате академических групп, состоящем из, минимум четырех – пяти представителей разнообразных этнических групп, принадлежащих к одной – двум религиозным конфессиям, а также различного пола, есть удивительные возможности для конструктивной реализации этого метода.

Интерактивный метод сфокусирован на процессе межкультурного диалога, модели поведения в межкультурных конфликтных и контактных ситуациях. Являясь по сути наиболее современной формой активных методов обучения и воспитания, он способствует действенному способу познания процессов аккультурации личности, формирует ценностно-отношенческие компетенции (толерантность, ассертивность, осознание этноидентичности, интерес и уважение к инокультуре, активное гражданское сосуществование в обществе и пр.).

Интегративный метод выражается в органическом соединении музыкально-исполнительской и слушательской деятельности студентов. Он имеет место при знакомстве с музыкальным искусством различных культур, эпох, стилей и жанров. Интенсивно сочетается с другими видами искусств – литературой и поэзией, театром и кино, живописью и архитектурой, декоративно-прикладным искусством, искусством танца, фотоискусством, медиаискусством и многими другими.

Метод интерпретации музыкальных знаний через установление их межкультурных проявлений преследует цель формирование ценностных ориентаций личности и развитие музыкально-творческих способностей в конкретной музыкально-практической деятельности.

Метод межкультурного тренинга способствует формированию модели поведения студентов с учетом особенностей инокультуры, обогащению знаний о национальных и этнических культурах в процессе исполнения музыкальных произведений, развитие опыта позитивного отношения к себе и коллегам.

Метод мотивации и стимулирования к использованию различных произведений профессионального и фольклорного музыкального искусства созвучно потребностям и интересам обучаемых.

Метод выхода за пределы собственной культуры позволяет сформировать новое культурное пространство, обозначить собственные зоны межкультурного контакта в определенной академической группе. Он базируется на анализе музыкально-культурного опыта и конкретной социально-культурной среды [9, с.82-102].

Метод обеспечения содержания изучения национального музыкального искусства в соответствии с социокультурной ситуацией определенного государства. Процесс преподавания-учения-оценивания в данном случае детерминирован объективными и субъективными причинами социокультурного состояния конкретной местности, региона, страны. В первую очередь, это знание характерных особенностей национальной музыкальной культуры, творчества выдающихся деятелей профессиональной и народной музыки, в частности отдельных исполнителей и коллективов.

Каждый из указанных методов опирается на присущие ему принципы и может быть дополнен всевозможными приемами, адекватными отдельно взятой учебно-воспитательной ситуации. Все они направлены на эффективное формирование межкультурных компетенций будущего педагога.

Конечно же, со студентами специальности «Музыка» данная работа ведется в более углубленном формате, с учетом знаний и умений, полученных ими из цикла изучаемых музыкально-теоретических и специальных дисциплин. Тем самым осуществляется опора на этноинтонационную природу традиционной музыкальной культуры, стилистику, средства музыкальной выразительности, музыкальные фразы и обороты, своеобразные технические приемы исполнения музыкального произведения, его характер и художественный образ.

Равноценной аудиторной работе во временном отношении является самостоятельная деятельность студентов – индивидуальная работа, предполагающая подготовку к семинарским занятиям. С целью ее оптимизации и внедрения межкультурного контента нами предлагаются различные формы проектных заданий для студентов обеих специальностей:

1. Разработка эссе, доклада, реферата межкультурной направленности (на самостоятельно выбранную тему).
2. Написание и оформление курсового проекта на предложенную педагогом проблему. Например, «Тенденции обновления содержания музыкального образования Молдовы. Межкультурный компонент»; «Самореализация первоклассников в музыкальном фольклоре»; «Воспитание у школьников интереса к молдавской профессиональной музыке на уроках музыкального воспитания»; «Духовно-нравственное воспитание восьмиклассников посредством общения с непреходящими ценностями национальной музыкальной культуры»; «Урок музыкального воспитания как средство формирования межкультурных компетенций младших школьников»; «Воспитание любви к родному краю во внеклассной музыкальной деятельности» и др.
3. Разработки дидактических проектов уроков музыкального воспитания межкультурной направленности/интегрированного урока Музыкального воспитания с Культурой добрососедства, История, культура и традиции.
4. Разработки дидактических проектов уроков по музыкальному воспитанию для 1 – 8 классов на фольклорную тему в соответствии с требованиями Куррикулума.
5. Разработка дидактического проекта внеклассного мероприятия с учетом культурного многообразия.

6. «Разработка Куррикулума по внеклассной работе фольклорного кружка или ансамбля.
7. Составление Фольклорной копилки, в содержании которой исполнители народной вокальной музыки; народные танцы; синкретизм – танец-музыка; разнообразие народных танцев; известные исполнители-инструменталисты; традиционные народные инструменты; современный оркестр народной музыки; народный костюм и другие декоративные атрибуты народных песен и танцев» [10, с.400].
8. Составление Коллекции из музыкально-фольклорного материала своих предков и родного края (1 – 8 классы).
9. Оформление «музыкального портфолио», включающего биографические сведения о композиторах, вступительные беседы к изучаемым школьниками произведений, музыкальные произведения межкультурной направленности, музыкальные стили и жанры, виды исполнительства и др. (только для студентов специальности «Педагогика в начальном образовании»).

На этапе оценивания-самооценивания результатов индивидуальной деятельности студентов используются следующие критерии:

- Выражение межкультурных компетенций.
- Восприятие себя как части межкультурного пространства.
- Демонстрация навыков исследовательской деятельности в межкультурном пространстве.
- Знание истории, фольклорных традиций, праздников и обрядов, народных костюмов.
- Знание и понимание самобытности этнических групп Республики Молдова.
- Знание и понимание характерных особенностей национальной музыкальной культуры.
- Владение манерой исполнения народных песен, элементарными танцевальными движениями и игрой на элементарных народных инструментах.
- Владение технологией дидактического проектирования с учетом межкультурного контента.
- Использование в проекте разнообразных источников по проблеме.
- Умение оперировать информацией межкультурного характера.
- Умение сепарировать высокохудожественные образцы музыкального искусства, имеющих межкультурный посыл, от «низкопробного продукта», а также оценивать их в соответствующих межкультурных контекстах.
- Умения анализировать и характеризовать музыкальные произведения, обогащать новыми музыкально-слуховыми представлениями и умело внедрять в своей профессиональной деятельности.
- Способность соотнести национальную музыку с современностью, используя современные информационные технологии и др.

Резюмируя вышеизложенное, можем смело констатировать, что подготовка педагога к полноценной межкультурной деятельности в современных социокультурных условиях всецело зависит от национальной системы музыкального образования.

Необходимо «перенастроить» сознание преподавателей высшей школы, в первую очередь, на воспитание личности будущего педагога, стремящегося к овладению навыками сосуществования в поликультурном мире, открытого к диалогу, демонстрирующего позитивное отношение к представителям иных культур, иных ценностей и ориентиров, разрешающего проблемы межкультурного характера – настоящих граждан Республики Молдова. И все это возможно реализовать с помощью музыки – мощнейшего средства межкультурного воспитания личности. В перспективе при глубокой профессиональной проработке, затронутая нами проблема, имеет величайшие возможности в становлении гармоничного человека Мира.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Конституция Республики Молдова Опубликован : 12.08.1994 в *Monitorul Oficial* Nr. 1 Дата вступления в силу : 27.08.1994 <http://lex.justice.md/ru/311496/>
2. Парламент Республики Молдова №152 от 17.07.2014 «Кодекс Республики Молдова об образовании» https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=112538&lang=ru
3. Стратегия укрепления межэтнических отношений в Республике Молдова на 2017-2027 годы. ПРАВИТЕЛЬСТВО ПОСТАНОВЛЕНИЕ Nr. 1464 от 30.12.2016 Опубликован : 24.02.2017 в *Monitorul Oficial* Nr. 60-66 статья № : 129
4. HUNTER B., WHITE G. P., GODBEY G. C. What does it mean to be globally competent? // *Journal of Studies in Intercultural Education*. № 10. 2006. P. 267-285. DOI: 10.1177/1028315306286930 <https://www.researchgate.net/publication> (vizitat 21.04.2022).
5. ЮЙ ШЭНЛИНЬ Поликультурная направленность современного музыкального образования. *Межкультурное взаимодействие в современном музыкально-образовательном пространстве*: Материалы XIX Межд. научно-практ. конф. М.: МГИК, 2022. – 552 с. ISBN 978-5-94778-607-1
6. ВЕЛИКСАР, В. 100 български народни песни от Тараклийско / [antologator]. Тараклия: Б.и., 2018 (Tipogr. „Centrografic”). ISBN 978-9975-3204-0-5.
7. ВЕЛИКСАР, В. *Българската народна песен в мултиетническа среда в Тараклийски район/Република Молдова*. Науч. ред.: М. ПОПОВА, Н. РУСЦЕВ; Тараклия: Б. и, 2018 (Tipogr. „Centrografic”). – 221 p. ISBN 978-9975-3132-9-2.
8. Educație interculturală: Curriculum universitar pentru viitorii pedagogi / M. Ianioglo, M. Vlah, G. Levintii [et al.]. Chișinău: Centrul Educațional „Pro Didactica”, 2020 (Tipogr. „Bons Offices”). – 94 p. ISBN 978-9975-3355-2-2.
9. ВЕЛИКСАР, В. Музыкально-культурная мозаика жизни южных и западных сел Тараклийского района. Материалы науч. конф. Тараклия : Б. и., 2022 (Lexon-Prim). – 416 p. ISSN 978-9975-163-09-5. – С. 220-232
10. ВЕЛИКСАР, В. Профессиональная подготовка будущих педагогов посредством внедрения музыкального фольклора мультиэтнической среды в учебно-воспитательный процесс. *Educația incluzivă: dimensiuni, provocări, soluții*: Materialele Conf. șt.-pract. int., Ediția a 6-a. Bălți : S. n., 2021 (Tipografia din Bălți SRL). – 460 p. ISBN 978-9975-161-01-5. – С.395-401
11. <http://eic.prodidactica.md/despre/>; <http://eic.prodidactica.md/noi-echipe-de-profesori-universitari-abilitate-in-dezvoltarea-curriculara-a-educatiei-interculturale/>
12. <https://cyberleninka.ru/article/n/traditsionnaya-muzykalnaya-kultura-narodov-mira-kak-komponent-vuzovskogo-muzykalno-pedagogicheskogo-obrazovaniya>

EVALUAREA REZULTATELOR ȘCOLARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR: ASPECTE PSIHO-PEDAGOGICE

EVALUATION OF SCHOOL RESULTS IN PRIMARY EDUCATION: PSYCHO-PEDAGOGICAL ASPECTS

*Paula-Carmen Andrei, drd,
Școala Doctorală „Științe ale Educației”, UST, Chișinău
Școala Gimnazială „Miron Costin” Bacău, România*

*Paula-Carmen Andrei, PhD student,
“Educational Sciences” Doctoral School, UST, Chisinau
"Miron Costin" High School, Bacau, Romania
ORCID: 0000-0002-6591-6146*

CZU: 373.3.015.3

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p86-89

Abstract

This article focuses on psycho-pedagogical aspects related to school assessment. The focus is on the small schoolchild, as an evaluated subject. The problems related to the size of the proposed school evaluation are presented and are viable teaching solutions.

Key-words: assessment, early schooling, student-centered education, competence, school success, school failure, psycho-pedagogical aspects.

Evaluarea școlară reprezintă o importantă componentă a procesului de învățământ alături de predare-învățare și oferă informații despre calitatea și funcționalitatea acestora. Evaluarea școlară reprezintă o preocupare a pedagogilor devenind obiectul a numeroase studii și cercetări. Este un proces menit să măsoare și să aprecieze valoarea pe care o au rezultatele sistemului educațional, dar și eficacitatea resurselor utilizate în derularea activității școlare. Evaluarea este o activitate a profesorului, deoarece trebuie să măsoare randamentul școlar, dar trebuie să-l determine pe copil să-și formeze o reprezentare corectă cu privire la nivelul lui de pregătire și să-și creioneze aspirațiile, interesele profesionale. *Randamentul școlar* semnifică un concept integrator care subordonează mai multe noțiuni operaționale implicate în acțiunea de evaluare: evaluarea gradului de cunoștințe ale elevului, evaluarea manifestărilor comportamentale ale școlarului mic, evaluarea succesului școlar, evaluarea calității procesului de învățământ. La disciplinele exacte, notarea pe bază de bareme prezintă un randament înalt, iar la cele umaniste are un randament mai mare notarea analitică. Notarea pe baza descriptorilor de performanță standardizează criteriile măsurării și aprecierii. Ea presupune atribuirea unui punctaj fix pentru fiecare sarcină îndeplinită.

Evaluarea școlară este o funcție complexă a procesului de predare – învățare - evaluare, ce vizează o cale de perfecționare semnificând o modalitate globală a *formării personalității integrale*, nicidecum nu trebuie privită ca un control al cunoștințelor. Trebuie să stimuleze și să susțină predarea-învățarea. Nu se limitează la constatarea efectelor procesului didactic, ci stabilește punctele tari și punctele forte ale secvențelor didactice.

Debutul vieții școlare este începutul procesului de învățare. Copilul depune un efort intelectual deosebit, dar și o rezistență fizică pe măsură. Mediul școlar presupune pentru copil un climat mai puțin protector și chiar mare distant, decât cel oferit de familie sau grădiniță. În jurul vârstei de 6 ani se face trecerea de la joc la învățare. Există și copii care se adaptează

mai greu solicitărilor școlare.

Personalitatea școlarului mic este foarte importantă în evaluare: starea psihică a copilului, emotivitatea, gradul de oboseală, autocontrolul, aspectul temperamental, atenția, gândirea. Factorii subiectivi care concură la obținerea randamentului școlar sunt: nivelul de pregătire intelectuală, trăsături aptitudinale, temperamentale, caracteriale, viața afectivă, sănătatea, capacitatea de rezistență la efort. Factorii obiectivi presupun totalitatea condițiilor de mediu, condițiile sociale, școlare.

Temperamentul este latura dinamică și energetică a personalității umane. Contribuie la conduita și comportamentul (vorbirea, mișcările, trăirile afective) actanților educaționali. Determină ușurința cu care adaptează la mediul școlar elevul mic. Temperamentul flegmatic și sangvinic exprimă un ritm liniar al activității, în timp ce colericul se implică tumultuos și renunță la fel de ușor. Flegmaticul amână activitățile, melancolicul pare distrat de la activități.

Dimensiunea extra sau introvertă a temperamentului își pun amprenta asupra modului în care comunică elevii. Extraversia, introversia, anxietatea sunt dimensiuni ale personalității ce țin de temperament [1, p.66].

Aptitudinile reprezintă latura instrumentală a personalității și exprimă experiența acumulată de subiect, dar și moștenirea lui genetică, iar *caracterul* este definit drept latura relațional valorică și de autoreglaj a personalității și cuprinde atitudinile și trăsăturile de caracter, fiind o importantă forță de reglare a învățării. Vizează dezvoltarea morală, voința și energia copilului. Cu privire la factorii care influențează dezvoltarea caracterului, Campbell și Bond (1982) menționează: ereditatea, experiențele timpurii din copilărie, modelarea de către adulții semnificativi pentru copil, influența semenilor, mediul fizic și social, mediile de comunicare, ceea ce se predă în școli și alte instituții, situațiile specifice și rolurilor oferite de comunitate.

Inteligența este privită drept latură productivă a personalității ce asigură eficiența învățării. Reprezintă unul din factorii de bază ai reușitei școlare. J.Piaget consideră termenul acesta ca fiind un echilibru dinamic între asimilarea cunoștințelor școlare și acomodarea la acestea. Inteligența școlară presupune adaptarea elevului la cerințele școlii. Depinde de personalitatea elevului, de sarcinile școlare, dar și de variațiile școlii; așadar, se raportează la a-și forma deprinderi intelectuale în condiții obișnuite.

Eficacitatea inteligenței școlare depinde alături de perseverență și de rapiditatea funcționării mintale. Comparativ cu elevul pasiv (astenic), activul (stenic) depășește cu ușurință dificultățile exterioare ce îl provoacă.

Succesul școlar reprezintă o reacție la performanța umană și este adesea studiată. Atitudinea elevilor este unul dintre factorii importanți ai succesului în școală. Din punct de vedere pedagogic, se remarcă două tipuri de factori ai reușitei / eșecului școlar: *subiectivi* (capacitatea intelectuală, abilitățile, motivația) și factori *externi* (mediul socio-cultural, grupul de amici, familia, competența cadrului didactic). Factorii care intervin la nivel intern sunt: factori biologici (sănătatea elevului), rezistența sa la sarcinile și condițiile de învățare școlară și extrașcolară; psihologici (calitatea limbajului, a proceselor cognitive, logice, a aptitudinilor și atitudinilor).

Insuccesul școlar presupune un randament mai greoi al învățării și se exprimă prin retard școlar, abandon, repetenția. Întârzierea în achiziția cunoștințelor caracteristice vârstei se poate datora unor factori, precum: probleme de natură fizică (văz slab, auz slab, probleme

neurologice care îngreunează motricitatea fină), acomodări la noi metode de predare, probleme ce țin de deprivările fizice (hrană, somn, adăpost) sau intelectual-afective, probleme emoționale cauzate de relațiile cu colegii sau chiar cu cadrul didactic.

Rezultatele elevilor trebuie evaluate, copilul formându-și o reprezentare corectă despre activitatea lor. Pe toți, deopotrivă, îi entuziasmează, îi întristează sau îi revoltă. În ceea ce privește aspectele ce țin de psihologia evaluării rezultatelor școlare, ceea ce interesează este corectitudinea notării, cât de obiectiv se realizează aceasta. Problema integrării factorilor subiectivi s-a stabilit când studiile au demonstrat că notele atribuite de mai mulți corectori pentru aceeași teză, sunt diferite. Factorii subiectivi sunt parte integrantă a evaluării, iar acțiunea lor este foarte importantă.

În literatura de specialitate se evidențiază următoarele efecte perturbatoare:

- *Efectul halo* constă în aprecierea unor rezultate sub impresia generală a evaluatului (evaluările anterioare la același obiect de studiu pot crea un clișeu de apreciere care ascund diferențele dintre prestațiile copilului în cazul unor aprecieri diferite). Acest aspect vizează elevii isteți, dar și pe cei cu ritm îngreunat de dezvoltare. Un copil isteț va primi o notă/calificativ mai mare chiar dacă nivelul lui de pregătire nu a fost cel scontat, în timp ce un elev cu ritm mai încet de învățare va primi o notă mică chiar dacă se descurcă bine;

- *Efectul de contrast* se ivește din cauza ierarhiilor pe care le face cadrul didactic. O teză este mai bine evaluată după o lucrare slabă, ori poate fi notată cu o notă mică dacă este verificată după una bună;

- *Efectul de ordine* este influențat de locul ocupat de o lucrare. La început, când corectează lucrările, profesorul este mai indulgent, însă, pe parcurs, devine mai exigent;

- *Ecuatia personală a evaluatorului* (tendința cadrului didactic de a evalua proprii elevi prin raportare la propria lor persoană). Profesorii care au avut rezultate deosebite vor fi mai drastici comparativ cu cei care nu au avut rezultate foarte bune; de asemenea, învățătorii care au elevi cu rezultate frumoase, vor dori să aibă aceleași așteptări și de la elevii lor;

- *Efectul tendinței centrale* (majoritatea notelor se schițează în jurul valorii medii). Este o tendință a profesorilor începători;

- *Efectul de similaritate* (cadrul didactic are tendința de a evalua raportându-se la propria persoană);

- *Eroarea logică a evaluatorului* înseamnă substituirea obiectivelor școlare cu alte aspecte ale activității școlare (un elev cu Suficient nu poate primi Bine doar pentru că este ordonat);

- *Efectul Pygmalion (Rosenthal)* (cu cât așteptările sunt mai mari, față de o persoană, cu atât ea va ajunge la o frumoasă performanță);

- *Compararea socială și efectele acesteia asupra performanțelor școlare*. Învățătorul este obligat să țină cont de aceste efecte pentru a minimaliza impactul lor în procesul educațional în învățământul primar.

Cosiderăm importantă respectarea următoarelor cerințele psiho-pedagogice ale evaluării în mediul școlar:

- Motivarea copiilor (evaluarea să accentueze motivarea copiilor pentru a învăța mai bine, să încurajeze elevii, fiind o activitate deopotrivă a elevilor cât și a profesorilor);

- Stabilirea rezultatelor ce se așteaptă (stabilirea descriptorilor de performanță,

competențelor așteptate);

- Îmbinarea strategiilor didactice (prin combinarea metodelor și procedeelelor se înlătură erorile de apreciere);

- Ritmicitatea cu care se efectuează evaluările (este indicată, în special, în cazul elevilor cu întârzieri la învățătură); Este foarte util ca elevii să cunoască cum vor fi evaluați, ce așteptări instrumente de evaluare vor fi utilizate). Astfel, activitatea de evaluare va fi percepută normală, firească și nicidecum o pedeapsă;

- Capacitatea autoevaluativă a elevilor (autonotare controlată, notare reciprocă, autoapreciere obiectivă).

Etapă evaluării determină importante surse de reflexie asupra locului și rolului pe care îl ocupă elevul în procesul instructiv-educativ. Prin urmare, este utilă evaluarea periodică a rezultatelor, acțiunilor și interacțiunilor educative ce se exercită individual sau în grup asupra școlarilor. Este necesară pentru că este o componentă de tip feedback privind modul de funcționare a sistemului de instrucție și educație modern. Performanțele școlare sunt în permanență supuse atât demersului autoevaluativ al elevului cât și celui evaluativ al profesorului. Evaluarea reprezintă, astfel, pentru profesor un mijloc de informare a elevului cu privire la nivelul performanțelor sale efective. Totodată, elevul vede în procesul evaluativ al profesorului o modalitate de validare a propriului nivel de pregătire.

Concluzionând, evaluarea este o operație complexă pe care trebuie o să privim nu doar ca o verificare a cunoștințelor, ci ca o cale de perfecționare. Militez pentru o evaluare modernă, centrată pe elev, pe promovarea aspectului uman în integralitatea sa.

BIBLIOGRAFIE

1. NEGOVAN V. *Psihologia educației*, Universitatea din București, editura Credis 2008;
2. POPESCU-NEVEANU P., ZLATE M., CREȚU T. *Psihologie – manual pentru clasa a X-a, școli normale și licee*, EDP București 1999;
3. VERZA E. *Psihologia vârstelor*, editura Pro Humanitate 2000;
4. VOICULESCU E. *Factori subiectivi ai evaluării școlare*, Editura Aramis, București, 2001;
5. VLĂDESCU I. *Aspecte psihologice ale evaluării rezultatelor școlare*, pag 258, în Revista științifică „Studia Universitatis” a Universității de Stat din Chișinău, Republica Moldova, seria: Științe ale educației, anul I, ISSN 1857-2103, nr. 9/2007, p.258

EDUCAȚIA MORAL-SPIRITUALĂ A COPIILOR PRIN EXCURSIILE ECOLOGICE

MORAL-SPIRITUAL EDUCATION OF CHILDREN THROUGH ECOLOGICAL EXCURSIONS

*Stela Gînju, doctor, conf. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău
Mihaela Cerlat, studentă anul II,
Program de studii: „Pedagogie Preșcolară”*

*Stela Gînju, doctor, associate professor,
„Ion Creangă” SPU, Chisinau
ORCID: 0000-0002-0673-2099
Mihaela Cerlat, student II year, Study Program „Preschool pedagogy”
ORCID: 0000-0001-9405-4437*

CZU: 373.2.033/.35

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p90-97

Abstract

In this article, the author describes the importance of ecological excursions in the moral and spiritual education of young children. The author describes the theoretical-methodological aspects of ecological excursions. Also, in the article we can read about the possibilities of achieving the moral-spiritual education of children, that are justified by the curricular documents in the field of early education. In the initiated research are presented the results of diagnosing the level of moral-spiritual education of preschoolers, according to Ovciarova's methodology. In the article we find a series of activities that can be used in ecological excursions, for the purpose of moral-spiritual education of preschoolers.

Key-words: moral spiritual education; early education; ecological excursions.

Educația morală este considerată o dimensiune a educației, scopul căreia este formarea profilului moral al personalității și al comportamentului socio-moral al individului. Particularitatea educației morale este determinată, pe de o parte de specificul moralei, ca fenomen social, care-l conferă conținutul, și pe de altă parte, de condițiile socio-psihologice ce sunt implicate în realizarea ei. Raportarea la societate și raportarea la subiect sunt cele două cadre de referință indispensabile unei fundamentări pedagogice a educației morale [10].

E important de menționat, că în procesul educației morale se va respecta și o anumită gradație specifică vârstei. Simultan în familiarizarea copilului cu normele morale, se formează emoții și sentimente morale, atitudini morale, trăsături de caracter, convingeri, deprinderi morale.

În acest context, subliniem că în conformitate cu Codul Educației, politica educațională în Republica Moldova trebuie să asigure realizarea idealului și a obiectivelor educaționale, formarea conștiinței și identității naționale, promovarea valorilor general-umane și a aspirațiilor de integrare europeană ale societății [5].

Educația morală a copiilor de vârstă timpurie este elucidată în Cadrul de referință al educației timpurii, fiind stipulată prin competențele generale:

1. Manifestarea autonomiei și respectului față de sine și ceilalți în diferite contexte.
2. Deschiderea spre învățare continuă, manifestând dinamism, creativitate și responsabilitate.

3. Orientarea în sistemul de valori (bine – rău etc.) în calitate de mic cetățean [3, p. 55], dar și prin prezența multiplelor competențe specifice și unități de competență prezente în Curriculum pentru educația timpurie.

Pentru a realiza o educație morală sustenabilă și durabilă, este nevoie de formarea unor cunoștințe morale, apoi aplicarea acestora prin manifestarea unor deprinderi morale în viața cotidiană, în realitatea autentică. În acest sens, A. Gherd confirmă, încă în secolul XIX, în publicația „Lumea așa cum o vezi”, că „...educația reală se obține de omenire în urma observărilor, comparațiilor și experiențelor. Numai pe această cale, dar nu prin citirea articolelor, copii pot fi educați”[16, pp.14-15].

Din acest șir de idei, excursia ecologică, fiind o formă de organizare a instruirii practică în cadrul instituțiilor de educație timpurie și care are loc prin ieșiri în mediul autentic real, copiii pot să-și manifeste, dar și să-și formeze anumite calități și deprinderi morale prin observarea lumii cotidiene, prin admirarea frumosului localității natale, parcului sau pădurii; prin manifestarea respectului față de munca omului; prin oferirea grijii față de animalele și plantele studiate. Excursia ecologică, este o formă de organizare a instruirii, o deplasare în natură cu scop instructiv-educativ, care contribuie la aprofundarea cunoștințelor teoretice, întregeste efectul instructiv al activității didactice, realizând în acest mod legătura dintre teorie și practică.[11, p.43]

Termenul **excursie** provine de la cuvântul latin „excursio” ceea ce înseamnă ”plimbare”, ”călătorie” sau ”drumeție” colectivă efectuată pe jos sau cu un mijloc de transport în scop educativ sau recreativ.”[2, p.312]

Excursiile, în calitate de forme de organizare a instruirii, au apărut încă în secolul XVIII – lea, când se ducea lupta contra scolasticii și verbalizării în procesul de instruire și educație. Se consideră că cel care a introdus și a promovat excursiile este filozoful francez J.J. Russo. Savantul a conchis că excursiile în natură contribuie la dezvoltarea activității creatoare, atenției, curiozității, sinestătorniciei în procesul de cercetare a mediului înconjurător, contribuind la formarea unor calități morale ale preșcolarilor, cum ar fi: responsabilitatea, bunătatea, sinceritatea, hărnicia ș.a. [4, p. 68]. Excursiile ecologice au rădăcini adânci în experiența pedagogică a instituțiilor de educație timpurie. La aceasta a contribuit în mare măsură elaborarea la începutul anilor 20 ai secolului XX de către pedagogii A.I.Gerdit, V.V. Polovțov a metodicii excursiilor. Ulterior mulți metodști de vază ai școlii au continuat aceste elaborări (B.E.Raikov, V.N.Natali, C. P.Iagodovski ș.a.) [apud, 1].

În favoarea necesității de a efectua excursii cu copii de vârstă preșcolară era și savantul F.Frebel. El recomandă educatorilor să plece sistematic cu copii în excursie.

Foarte mult în promovarea excursiilor, anume la etapa preșcolară milita și pedagogul E.N. Vodovozova, care considera că excursiile joacă un rol însemnat în dezvoltarea mintală și morală a copiilor. Vodovozova este autorul unui program de observări pentru copii de diferite vârste, care era preconizat anume pentru a fi realizat în timpul excursiilor. Un alt pedagog, care era interesat și promova excursiile este Tiheeva. Cercetătoarea a elaborat conținutul excursiilor pentru preșcolari și a formulat cerințele principale privind organizarea excursiilor cu copii de vârstă preșcolară, printre care enumerăm: conținutul excursiilor trebuie să corespundă intereselor copiilor; numărul copiilor care participă la excursie se recomandă să fie redus (el este determinat de posibilitatea fiecărui copil de a participa la observări, conversații); excursia trebuie să decurgă vioi, captivant (copiii nu doar trebuie să

contempleze, ci și să se miște, să fie activi); e necesară pregătirea minuțioasă de excursii, un plan clar, pregătirea persoanelor care participă la excursie; consolidarea cunoștințelor căpătate trebuie să se facă pe măsură ce impresiile se reproduc și se re trăiesc de către copii; excursiile trebuie să se îmbine cu alte activități (jocuri, experimente etc.)

Majoritatea recomandărilor pedagogice elaborate de E.Tiheeva nu și-au pierdut importanța nici pentru practica contemporană [12, p.125]. Nicola I. menționa, că „excursiile au menirea de a stimula activitatea de învățare, de a întregi și desăvârși ceea ce copiii / elevii au acumulat în cadrul activităților / lecțiilor” [14, 124 p.].

O problemă aparte în organizarea și desfășurarea excursiilor ecologice, cu scopul educației morale este identificată de principiul diferențierii acestui tip de educație în funcție de vârstă. În acest sens, pot fi promovate teoriile consacrate în domeniul dezvoltării morale, în special modelele promovate de J. Piaget [15]

În teoria descrisă de psihologul J. Piaget, se urmărește geneza moralității de la stadiile inițiale spre cele finale. Stadiile inițiale implică morala constrângerii, cele finale – morala autonomiei, care presupune interiorizarea valorilor și a normelor morale la nivelul structurii de bază a personalității celui educat. Procesul psihologic determinat în termenii structuralismului genetic este raportat la cel pedagogic, care vizează formarea morală prin receptarea și asimilarea treptată a normelor/ regulilor morale, pe parcursul a patru stadii de dezvoltare morală:

- *stadiul psihomotoric (2-3 ani)* – receptarea regulilor simple, în cadrul unor acțiuni psihomotorii;
- *stadiul egocentric (4-6 ani)* – imitarea regulilor morale;
- *stadiul cooperării (7-10 ani)* – respectarea regulilor morale ca obligații înțelese;
- *stadiul codificării (după 10-12 ani)* – interiorizarea regulilor, integrarea lor la nivel de norme, legi.

Un alt model, propus de L. Kohlberg [13] se urmărește raportarea stadialității psihice la trei niveluri ale dezvoltării morale prin interiorizarea treptată a valorilor morale fundamentale reflectate normativ:

- *nivelul moral preconvențional* – realizat pe parcursul a două stadii: a) stadiul heteronom/respectarea regulii pe baza motivației externe, cum ar fi teama de pedeapsă; b) stadiul individualismului moral/respectarea regulii morale corespunzător unor interese imediate;
- *nivelul moral convențional* – realizat pe parcursul a două stadii: a) stadiul comportamentului bun/ respectarea regulilor recunoscute de autorități; b) stadiul sistemului social/respectarea regulilor recunoscute la scară socială și interiorizarea lor;
- *nivelul moral postconvențional* – realizat pe parcursul a două stadii: a) stadiul subordonării față de societate prin contract social; b) stadiul responsabilității morale universale/înțelegerea legii morale.

În urma celor relatate, este indicat, că educația morală trebuie începută de la o vârstă timpurie. Acest fapt este justificat și de aceea că la această vârstă se formează foarte ușor automatismele care stau la baza deprinderilor de comportare. Activitatea permanentă de educație morală din instituțiile de educație timpurie, contribuie la formarea deprinderilor elementare de comportare, la perfecționarea deprinderilor însușite și la transformarea lor în

obișnuințe. [7, p. 24]. Anume la vârsta timpurie, copilul începe să înțeleagă realitatea înconjurătoare, începe să devină conștient de greșelile sale.

Educația morală trebuie privită ca o activitate conștientă, complexă în vederea formării unor convingeri, sentimente și comportamente morale și se realizează prin îmbinarea optimală a strategiilor didactice.

Analizând Curriculum pentru educația timpurie [9], depistăm că educația morală poate fi executată prin diverse domenii de activitate și dimensiuni. Astfel, la dimensiunea Educație pentru sănătate găsim următoarele unități de competență, care favorizează formarea diverselor calități morale:

La vârsta de 3-5 ani prin unitățile de competență 1.3. Păstrarea în ordine și curățenie a jucăriilor, bunurilor personale și locului de joacă. 1.4. Respectarea regulilor de igienă personală și colectivă – se pot forma așa calități morale ca *grija, responsabilitatea, hărnicia*.

La vârsta de 5-7 ani: 1.3. Păstrarea, îngrijirea și ordonarea lucrurilor personale și a locului de joacă -*grija, responsabilitatea*. 3.2. Respectarea regulilor privind protecția vieții proprii și a celor din jur -*grija, respectul, prietenia*.

În cadrul Dimensiunii Educația fizică, la vârsta de 3-5 ani, observăm unitatea de competență 2.3. Demonstrarea rezistenței în cadrul exercițiilor fizice, jocurilor, ștafetelor și parcursurilor exersate, care fiind atinsă va duce la formarea calității morale *perseverența*.

Analizând dimensiunea Dezvoltarea personală, depistăm următoarele unități de competență, care ar contribui la educația morală și formarea următoarelor calități:

Chiar la vârsta 1,5-3 ani la copii poate fi formată *empatia*, ceea ce denotă unitatea de competență 2.1. Demonstrarea emoțiilor pozitive față de persoane cunoscute, animale, jucării, folosind expresii non-verbale și verbale. *Respectul* poate fi format prin atingerea unității de competență 3.2. Exprimarea interesului pentru cunoașterea unor tradiții și obiceiuri ale neamului.

La 3-5 ani la fel constatăm unitatea de competență 3.2. Demonstrarea interesului pentru tradițiile și obiceiurile neamului, care duce la formarea *respectului față de țară și neam*.

La 5-7 ani, la aceeași dimensiune avem unitatea de competență 1.2. Demonstrarea atitudinii grijului față de bunurile publice și cele comune, care poate facilita calitatea morală *grija*. [ibidem, 9].

Răbdarea poate fi formată realizând unitatea de competență 2.4. Demonstrarea răbdării/stăpânirii de sine în cadrul activităților zilnice.

Respectul, bunătatea, responsabilitatea și grija se poate forma chiar la vârsta de 1,5-3 ani, prin realizarea unităților de competență de la dimensiunea Educația pentru societate, prin unitatea de competență 1.3. Adaptarea comunicării cu adulții și semenii în diverse situații, prin înțelegere și respect sau 2.2. Demonstrarea unui comportament grijuliu față de sine și cei din jur. 2.3. Exercițierea unor acțiuni, demonstrând o atitudine responsabilă față de bunurile materiale, exploatându-le/ utilizându-le cu atenție [ibidem, 9].

Prietenia, bunătatea și respectul pot fi formate și prin intermediul următoarelor unități de competență: 3.2. Demonstrarea abilităților de cooperare cu ceilalți. 3.3. Descoperirea principalelor aspecte despre țară, despre valorile copiilor din grupă.

Un șir de unități de competență sunt depistate la vârsta de 3-5 ani, la aceeași dimensiune, care ar contribui la formarea *responsabilității și grijii* 2.1. Recunoașterea responsabilităților microgrupului din care face parte pentru a le respecta. 2.2. Adoptarea/manifestarea toleranței

și grijii față de persoanele în etate și persoanele cu nevoi speciale. 2.3. Exprimarea atitudinii responsabile față de bunurile materiale, exploatându-le/ utilizându-le cu atenție [ibidem, 9].

La 5-7 ani, prin unitatea de competență 1.3. Exprimarea respectului față de semenii, față de părinți și bunici, acordându-le ajutor când aceștia au nevoie în activitățile gospodărești, în curte, pe stradă, formăm la copii *respectul*.

Manifestarea *bucuriei* poate fi realizată la Domeniul de activitate Limbaj și comunicare, prin unitatea de competență 3.1. Reacționarea emoțională la audierea conținutului poveștilor/poeziilor în baza imaginilor/marionetelor chiar la vârsta de 1,5 -3 ani. La vârsta de 3-5 ani, manifestarea empatiei poate fi formată prin unitatea de competență: 2.8. Manifestarea dorinței de a discuta cu adulții și colegii săi, respectând unele norme elementare de etichetă verbală. Și la 5-7ani: 2.8. Manifestarea dorinței de a relaționa cu persoanele din mediul apropiat, respectând normele elementare de etichetă verbală [ibidem, 9].

În cadrul dimensiunii curriculare Educația pentru mediu, chiar de la 1,5-3 ani pot fi dezvoltate un șir de calități morale prin următoarele unități de competențe: 3.2. Menținerea ordinii în mediul înconjurător. 3.3. Manifestarea atitudinii pozitive față de plante, animale. La 3-5 ani observăm următoarele unități de competență: 3.4. Identificarea regulilor de îngrijire a mediului ambiant. 3.5. Menținerea unui mediu curat prin aplicarea unor reguli de îngrijire prin care am forma la copii așa calități ca *responsabilitatea, bunătatea; hărnicia* [ibidem, 9].

La 5-7 ani, copiii ar trebui conform unității de competență 3.3. să manifeste Participarea activă la îngrijirea și protecția mediului înconjurător și 3.4. Explicarea, prin cuvinte proprii, a rolului plantelor, animalelor, fenomenelor naturii în mediul înconjurător am putea forma așa calități morale ca *iubirea; prietenia, grija, responsabilitatea*.

La dimensiunea Educație plastică, la vârsta 3-5 ani, putem dezvolta *responsabilitatea și grija* prin unitatea de competență: 2.2. Identificarea și aplicarea unor norme de igienă personală și de securitate a muncii. *Bucuria* poate fi formată prin unitățile de competență: 3.2. Manifestarea interesului pentru artă în activitățile picturale, grafice, decorativ-aplicative și modelaj. 3.3. Recunoașterea diferitor obiecte de artă decorativă în mediul înconjurător și exprimarea interesului pentru ele [ibidem, 13].

La 5-7 ani, tot în cadrul dimensiunii Educație plastică se dezvoltă așa calități morale ca: *empatia, prietenia, bucuria* prin atingerea unităților de competență 3.2. Manifestarea emoțiilor, gândurilor prin crearea lucrărilor artistico-plastice; *Respectul* -3.4. Exprimarea sentimentelor în urma contactului cu operele de artă ale culturii naționale.

În cadrul dimensiunii Educație muzicale, la 1,5-3 ani depistăm următoarele unități de competență 3.2. Manifestarea emoțiilor pozitive în procesul activităților muzicale colective, prin care putem forma la copii calitatea morală *bucuria*.

La 3-5 ani depistăm în Curriculum pentru educația timpurie, dimensiunea Educație muzicală așa unități de competență 3.1. Exprimarea sentimentelor de bucurie față de creațiile muzicale audiate sau interpretate cu vocea. 3.2. Demonstrarea interesului față de dansurile populare naționale, care ar forma *bucuria și respectul* [ibidem, 9].

La 5-7 ani avem așa unități de competență ca 3.2. Exprimarea sentimentelor de bucurie și încredere, de prietenie și dragoste, de curaj și optimism, în baza audierii unor melodii din folclorul copiilor, care formează calitățile morale *bucuria, prietenia, respectul*, etc. [ibidem, 9].

În cercetarea inițiată de noi am determinat nivelul educației morale a preșcolarilor, aplicând Metodologia diagnosticării educației morale a copiilor preșcolari МИНСЭК-1, autor Ovciarova R.V., [17]. Metodologia oferă posibilitatea de a diagnostica cele trei părți componente ale educației morale: cognitivă; comportamentală și afectivă.

Analizând rezultatele obținute, am constatat, că 3 copii au putut fi clasati la nivelul superior, aceștea au acumulat de la 11-9 puncte; 3 copii au putut fi clasati la nivel mediu. Ei au acumulat de la 8-6 puncte; 14 copii au fost plasați la nivelul inferior, ai au acumulat 5-0 puncte. (Tabel 1)

Tabel 1. Rezultatele cantitative și calitative ale experimentului de constatare

Grupul de copii	Nivel superior	Nivel mediu	Nivel inferior
20 de copii (100%)	3 copii (15%)	3 copii (15%)	14 copii (70%)

În continuare, vom propune activități concrete, care pot fi aplicate în cadrul excursiilor ecologice, contribuind la dezvoltarea moral-spirituală a preșcolarilor.

Activitatea: Câte firicele de iarbă calcă talpa mea?

Locul excursiei ecologice: în parc; în pădure

Calități morale formate: responsabilitate, grijă, respect

Descrierea activității:

Prin intermediul activității date am format la copii responsabilitatea față de plante, respectul față de natură, munca oamenilor. Se decupează o talpă din hârtie și se plasează pe iarbă. Copiii vor număra câte fire de iarbă/plante se află sub această talpă. Am constatat că un picior ar putea distruge în medie 6-7 plante, deci cu ambele picioare 12-14 plante, dar trei copii cu ambele picioare ar distruge cca 48 de plante.

Ca să evităm distrugerea în masă a plantelor, trebuie să mergem pe trotuare, care sunt plasate special pentru a evita distrugerea acestora.

Activitatea: Copacul care râde și copacul care plânge

Locul excursiei ecologice: în parc; în pădure

Calități morale formate: responsabilitate, grijă, respect, dragoste

Descrierea activității

În timpul excursiei ecologice, educatoarea alege doi copaci. Un copac frumos, sănătos, cu frunze verzi și coroana deasă -copacul vesel și alt copac trist – cu crengile rupte, cu tulpina într-o parte putredă, cu frunzele gălbui. Copiii primesc mai multe imagini cu lipici pe care sunt reprezentate daune și foloase pentru copac. (ex.: oamenii rup crengile; un copil udă copacul). Imaginile se vor lipi pe copacii corespunzători, discutând despre activitățile pozitive și negative ale oamenilor.

Activitatea: Lucrul cu copacul meu

Locul excursiei ecologice: în parc; în pădure

Calități morale formate: respect, dragoste, grijă

Descrierea activității

În timpul excursiei ecologice educatoarea adresează mai multe ghicitori, răspunsul cărora sunt denumiri de copaci (stejar, arțar, salcie, salcâm, nuc, etc.) Educatoarea trebuie să selecteze ghicitori despre copacii, care sunt în zona excursiei. După ce copiii au ghicit copacul, trebuie să-l găsească în parc sau pădure. Mai apoi, copii primesc sarcina să studieze copacul: prin ce se aseamănă copacii; să analizeze culoarea, forma frunzelor; a coroanei. De asemenea, copiii atrag atenția dacă copacul nu e bolnav. Se discută despre cauzele acestor boli.

Activitatea: Pădurarul

Locul excursiei ecologice: în pădure

Calități morale formate: responsabilitate; grijă

Descrierea activității

În cadrul excursiei ecologice, copii sunt lăsați să examineze liber zona pădurii sau a parcului (ce copaci avem; ce alte tipuri de plante; care este starea acestora). Apoi educatoarea le propune să se transpună în rol de pădurar pentru o zi. Copiii trebuie să emită idei despre îmbunătățirea stării pădurii, a copacilor.

Activitatea: Confecționarea și amplasarea cuiburilor artificiale

Locul excursiei ecologice: în pădure, în parc

Calități morale formate: responsabilitate, grijă, dragoste

Descrierea activității:

1. În zilele noastre, arborii bătrâni sunt din ce în ce mai rari în mediul urban. Astfel, scade și numărul scorburilor prielnice cuibăririi unor specii de păsări. Pentru a ajuta păsările care cuibăresc în scorburi, putem fabrica și amplasa și noi cuiburi artificiale. Cuibul artificial este o cutie de lemn, pe care există un orificiu, prin care intră și ies păsările. Îți recomandăm să nu fixezi capacul cutiei, astfel vei putea deschide și observa ce se întâmplă în interior! Bineînțeles, nu e voie să deranjezi prea des chiriașii! Cuibul artificial nu e o hrănitore, niciodată nu avem voie să punem în interior mâncare pentru păsări! [8]

Activitatea: Pregătirea unei adăpătoare pentru animale

Locul excursiei ecologice: în pădure

Calități morale formate: responsabilitate, grijă, respect

Descrierea activității:

În zilele calde de vară, lipsa apei reprezintă un mai mare pericol pentru plante și pentru animale. Adăpătoarea nu trebuie să fie adâncă, ajunge un vechi vas plat, e bine dacă are o margine mai groasă pe care să se așeze păsările când vin să-și potolească setea. Important e să asigurăm întotdeauna apă proaspătă. Dacă adăpătoarea nu are margine, putem pune în ea o piatră mai mare sau niște crengi pe care să poată sta păsările. Adăpătoarea poate fi săpată în pământ. Important e să fie amplasată într-un loc liniștit și umbros. Dacă avem pisici sau câini se recomandă așezarea într-un loc mai înalt, pe un suport.

Activitatea: Bătăile inimii arborilor

Locul excursiei ecologice: în pădure, parc

Calități morale formate: responsabilitate, respect

Descrierea activității:

”Bătăile inimii” pădurii se pot asculta mai ales primăvara, când seva pornește spre ramuri și muguri. Căutăm un arbore cu trunchiul de minimum 20 cm, cu coaja subțire, se recomandă speciile foioase. Copiii vor primi un stetoscop, care se va ține bine lipit de trunchi. Se recomandă încercarea a mai multor puncte. Copiii vor deveni curioși, își vor asculta și propria inimă [6].

În concluzii, menționăm că educația moral-spirituală este benefic de a o începe de la vârsta timpurie, fapt accentuat în documentele de politici educaționale: Cadrul de referință a educației timpurii; Curriculumul pentru educația timpurie, manifestate prin competențe generale; competențe specifice; unități de competență a tuturor domeniilor și dimensiunilor de activitate prevăzute în curriculum. Posedarea unui set de strategii didactice eficiente, aplicate

corect metodologic în timpul excursiilor ecologice pot contribui esențial în educația moral-spirituală a copiilor de vârstă timpurie.

BIBLIOGRAFIE

1. ANDON, C., HAHEU, E., GÎNJU, S. *Teoria și metodologia familiarizării copiilor cu natura*, Chișinău: UPS „I. Creangă”, 2014. 255 p. ISBN 978-9975-46-216-7
2. BURE, R.S. , GODINA, G.N. *Să învățăm copiii a munci*. Chișinău: Lumina, 1997. p. 144
3. Cadrul de referință a educației timpurii. Chișinău: Lyceum, 2018. 76 p. ISBN 978-9975-3285-4-8.
4. CEMORTAN, S., BARANOVA, M. *Cartea educatorului din grupa pregătitoare*. Chișinău: Ed. Lumina, 1995. 156 p. ISBN 5-37 2-01278-1
5. Codul Educației, 2014, Disponibil pe: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=110112&lang=ro, vizitat pe 3.04.2022
6. Copiii și Natura, Colecție de jocuri în natură Tîrgu Mureș: Ed. WWF-România, 2013. 54 p. ISBN 978-973-0-14437-6
7. CRISTEA, S., Educația. Concept și analiză, Volumul 2, Didactica Publishing House, 2016, 118 p. ISBN 978-606-683-378-3
8. Cum se face un cuib artificial? Disponibil pe: <http://milvus.ro/kids/ce-este-un-cuib-artificial/>, vizitat 6.04.2022
9. Curriculum pentru educația timpurie. Chișinău: Lyceum, 2019. 128 p. ISBN 978-9975-3285-7-9
10. Educația morală. Modele de comportament și conduită morală. Disponibil pe: <https://www.qualform.snsr.ro/campanie-online/educatia-morala-modele-de-comportament-si-conduita-morala> vizitat pe 20.04.2022
11. EȘANU, M. Excursia - o experiență didactică. În: Revista *Teoria și arta educației fizice în școală*, Nr. 3, 2008, 43 p. ISSN 1857-0615
12. GÎNJU, S., CARABET, N., HAHEU, E. *Didactica educației preșcolare. Sinteze*. Chișinău: Tipogr. UPS „I. Creangă ”, 2012. 222 p. ISBN 978-9975-46-116-0.
13. KOHLBERG, L., *Collected Papers in Moral Development and Moral Education*, Mass, Harvard Center for Moral Education, 1973. ISBN 978-1-4684-3402-6_2
14. NICOLA, I. *Tratat de pedagogie școlară*, București: Ed. Didactică și pedagogică, 1996. 485 p. ISBN 9733046833
15. PIAGET, J., *Judecata morală la copil*. Chișinău: Cartier, 2012. 456 p. ISBN 978-9975-79-737-5.
16. TARHON, P., IORDACHE, I. ș.a. *Didactica generală a biologiei*. Chișinău: Reclama 2004, 284 p.
17. ОБЧАРОВА, Р. В. Комплексная методика исследования нравственной сферы личности дошкольника на основе усвоения базисных этических категорий (МИНСЭК) Свидетельство об отраслевой регистрации Разработки № 9629 Федеральное агентство по образованию РФ: ФГНУ, «Государственный координационный центр информационных технологий; Отраслевой фонд алгоритмов и программ, - 20.12.2007

DEZVOLTAREA CAPACITĂȚII DE RAPORTARE A NUMĂRULUI LA CANTITATE UTILIZÂND MIJLOACELE DE CONCEPȚIE PROPRIE

DEVELOPING THE ABILITY TO RELATE THE NUMBER TO QUANTITY USING THE MEANS OF OWN CONCEPTION

*Mihaela Pavlenco, doctor în științe pedagogice, confr. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Mihaela Pavlenco, dr. in pedagogical science, associate professor
UPS „I. Creangă” din Chișinău
ORCID: 0000-0002-8104-9249*

CZU: 373.2:51

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p98-104

Abstract

This article describes the issue of integrating the aids of own conception into the process of reporting number to quantity. These aids are made by the teacher and have essential role in the development of the child's mental processes. The aids of own conception not only facilitate the acquisition of knowledge, but also the process of training the intellectual skills and abilities, and help to protect the environment.

Key-words: teaching aids, aids of own conception, relate the number to quality, preschool, early education

Raportarea numărului la cantitate constituie unul din conținuturile matematici dezvoltate la vârsta preșcolară. Acest conținut este foarte important pentru această vârstă, deoarece el pune baza formării conceptului de număr natural sub aspect cardinal, permite înțelegerea esenței noțiunii de număr.

Raportarea numărului la cantitate este tratat în literatura de specialitate ca corespondență între număr și cantitatea pe care o definește. Procesul de raportare se realizează prin două tipuri de acțiuni. Prima acțiune vizează atribuirea numărului unei cantități, iar a doua - exprimă acțiunea inversă a acesteia, adică atribuirea cantității la un anumit număr. Cu toate că acest proces este abordat sub două aspecte, totuși ambele acțiuni îndeplinesc același scop și anume cel de formare a noțiunii de număr natural.

Formarea capacității de raportare a numărului la cantitate și invers, ca și alte reprezentări matematice sunt realizate la vârsta preșcolară într-un act activ-participativ, care implică o multitudine de materiale datorită specificul vârstei abordate. Prin urmare, mijloacele didactice reprezintă instrumente, care facilitează transmiterea unor cunoștințe, formarea unor priceperilor și deprinderilor, evaluarea unor achiziții matematice, realizarea unor aplicații practice cu caracter numeric, oferindu-i copilului posibilitatea cunoașterii unor noi orizonturi, motivându-l și dezvoltându-i capacitatea de observare, realizând, în acest mod, legătura dintre senzorial și rațional, dintre noțiunea de număr și cantitate în mod particular.

În acest context, C. Cuciș susține că mijloacele de învățământ sunt instrumente sau complexe instrumentale menite a facilita transmiterea unor cunoștințe, formarea unor deprinderi, evaluarea unor achiziții, realizarea unor aplicații practice în cadrul procesului instructiv-educativ [3, p. 300].

În *Manual de pedagogie* realizat de Ioan Jinga și Elena Istrate termenul de *mijloc de învățământ* este un concept nou, „care desemnează totalitatea resurselor materiale concepute

și realizate în mod explicit pentru a servi profesorului în activitatea de predare și elevilor în activitatea de învățare” [5, p. 363].

Potrivit savantului C. Petrovici materialul didactic desemnează atât obiectele naturale, originale, cât și cele conceptuale și realizate special pentru a substitui obiecte și fenomene reale, pe când mijloacele didactice sunt elemente materiale adaptate sau selectate în scopul îndeplinirii sarcinilor instructiv-educative, încărcate cu un potențial pedagogic și cu funcții specifice [7, p. 42].

Spre deosebire de cercetătorii de mai sus, M.A.P. Purcaru delimitează două sensuri ale noțiunii de *mijloc didactic*:

- „În *sens îngust*, termenul dat desemnează totalitatea resurselor materiale concepute și realizate în mod explicit pentru a servi institutorului în activitatea de predare și elevilor în activitatea de învățare.
- În *sensul cel mai larg*, prin mijloace de învățământ se înțelege totalitatea materialelor, dispozitivelor și operațiilor cu ajutorul cărora se realizează transmiterea informației didactice, înregistrarea și evaluarea rezultatelor obținute” [8, p. 107].

Din aceste definiții desprindem faptul că una din categoriile de mijloace didactice ce pot fi abordate la vârsta preșcolară în cadrul activităților de raportare a numărului la cantitate sunt mijloacele de concepție proprie. În literatura de specialitate nu există o definire distinctivă și exhaustivă a acestui concept. El se încadrează în categoria de mijloace confecționate desprinsă din tipologia mijloacelor didactice propusă de I.Bontaș.

Cu toate acestea, conceptul *mijloace de concepție proprie*, în forma sa autentică, a fost definit de cercetătorii S.Gînju, N.Carabet, E. Haheu-Munteanu și M.Pavlenko ca „totalitatea de obiecte, instrumente, resurse confecționate de către cadrul didactic menite să faciliteze și să eficientizeze procesul instructiv-educativ” [4, p. 59].

M.Cristei a studiat acest concept din perspectiva utilizării TIC în procesul educațional. Astfel, autorul relatează faptul că drept urmare a dezvoltării și introducerii în ritm accelerat a tehnologiilor informaționale și comunicații în diferite tipuri de activități și forme de instruire, integrarea unor *mijloace didactice digitale de concepție proprie*, ca resurse constitutive adiționale, complexe și autonome, în procesul de transmitere studenților a cunoștințelor este ceva necesar [2, p. 114-115].

Deci, mijloacele de concepție proprie se referă nu numai la suportul material fizic pe care cadrul didactic le poate utiliza, dar și la acele softuri educaționale realizate de educator, luând în considerare tendințele noi ale societății.

Studiind practica educațională din țară se poate constata faptul că noțiunea de mijloace didactice de concepție proprie a apărut reieșind din:

- specificul vârstei și anume din necesitatea utilizării a unui număr mare de materiale, care să fie atractive și eficiente pentru activitățile educaționale din grădiniță;
- acordarea mijloacelor monetare insuficiente grădiniței pentru asigurarea bazei materiale necesare desfășurării procesului educațional.
- nevoie de a proteja mediul înconjurător, prin efectuarea unor economii exprimate prin reutilizare și reciclare unor materiale și identificarea unor modalități de integrare a acestora, inclusiv și în acul educațional.

În acest context, mijloacele de concepție proprie reprezintă acele mijloace didactice confecționate de educator sau copii din diverse materiale cu scopul de a facilita formarea

competențelor copiilor de vârstă preșcolară. Din altă perspectivă, utilizarea materialelor reciclabile în confecționarea mijloacelor de concepție proprie asigură protejarea resurselor regenerabile ale naturii.

Mijloacele de concepție proprie constituie nu numai instrumente atractive, care pot fi confecționate de cadrele didactice, uneori chiar împreună cu copiii, dar și un bogat material de dezvoltare a gândirii copiilor de vârstă preșcolară. Aceste mijloace contribuie la formarea unor experiențe de interacțiune a copilului cu lumea exterioară, experiență care favorizează dezvoltarea capacității de raportare a numărului la cantitate și invers la copii. Din acest motiv în continuare voi prezenta o serie de secvențe de activități, care pot fi utilizate în activitățile educaționale din grădiniță:

Activitatea 1

Tema activității: Rodele toamnei

Unități de competență:

2.2. Distingerea aspectului cardinal și ordinal al numerelor naturale 0-10.

Materiale: panou cu conturul unor saci, semințe, cifre.

Sugestii metodologice: Se creează pe o bucată de carton se realizează conturul unor saci. Se propune în centrul științe diferite semințe și numere. Cu aceste materiale se pot realiza două tipuri de sarcini. Primul tip se plasează deasupra fiecărui sac, iar copiii trebuie să plaseze în sac tot atâtea semințe cât ne indică cifra. Al doilea tip de sarcini se construiește pe acțiunea de raportare a numărului la cantitate, adică pentru fiecare cantitate de semințe plasate în sac se va atribui un anumit număr.



Activitatea 2

Tema activității: Lucrări de primăvară

Unități de competență:

2.2. Distingerea aspectului cardinal și ordinal al numerelor naturale 0-10.

Materiale: Tuburi de carton, clei, cartonașe cu cifre, coș cu bețișoare.

Sugestii metodologice: Pentru crearea materialului se propune următorul algoritm: se aplică pe o fâșie de carton tuburi de carton, iar pe fiecare tub - un număr.

Acest material de concepție proprie poate fi folosit în centrul științe sau joc de masă, unde preșcolarii plasează în fiecare tub tot atâtea bețe cât ne indică numărul scris pe el.



Activitatea 3

Tema activității: Toamna în livadă

Unități de competență:

2.2. Distingerea aspectului cardinal și ordinal al numerelor naturale 0-10.

Materiale: hârtie cu lipici de diferite culori, numere.

Sugestii metodologice: Pentru cadrul didactic va realiza modelul unor mere de diferite culori, coșuri pe care se indică numere și un copac din hârtie cu lipici.

Cu ajutorul acestor materiale copiii vor culege din copac mere pe care le vor plasa în coșuri conform numărului indicat pe ele.



Activitatea 4

Tema activității: Primăvara pe câmpii

Unități de competență:



2.2. Distingerea aspectului cardinal și ordinal al numerelor naturale 0-10.

Materiale: Tuburi de carton, clei, cartonașe cu cifre, bețișoare, flori de diferite culori.

Sugestii metodologice: Pentru început cadrul didactic efectuează materialul de concepție proprie *Flori pe câmpii*. Se pregătesc tuburi din hârtie și se colorează, după care se aplică pe ele numere. Separat se efectuează florile din bețișoare la capătul cărora se lipesc flori din hârtie.

Acest material de utilizează în centru joc de masă sau științe. Preșcolarii vor trebui să plaseze în fiecare tub tot atâtea flori cât ne indică cifra de pe ele.

Activitatea 5

Tema activității: Produse sănătoase și nesănătoase

Unități de competență:

2.2. Distingerea aspectului cardinal și ordinal al numerelor naturale 0-10.

Materiale: fetru, carioci, foarfece.

Sugestii metodologice: Pentru început se va realiza materialul didactic din fetru. Se decupează din fetru un cerc, care este despărțită în părți. Pe fiecare parte se indică un număr, iar în partea de jos se încheie o bucată de lipici. Separat se decupează din fetru galben bucățile de pizza. Pe fiecare felie se încheie bucățile de salam, care sunt confecționate din fetru roșu.

Acest material poate fi utilizat în centrul joc de masă, unde preșcolarii vor asocia cantitatea la număr prin atribuirea fiecărei felii la locul potrivit.

Activitatea 6

Tema activității: Securitatea vieții

Unități de competență:

2.2. Distingerea aspectului cardinal și ordinal al numerelor naturale 0-10.

Materiale: cutii de chibrituri, carioci.

Sugestii metodologice: Se iau cutii de chibrituri care sunt colorate într-o culoare, după care se scrie câte un număr pe ea. Chibriturile li se vor scoate măgălia și vor fi vopsite.

Acest material va fi utilizat de copiii în centrul joc de masă, unde preșcolarii vor plasa în fiecare cutie tot atâtea chibrituri cât ne indică numărul scris pe cutie.

Activitatea 7

Tema activității: Bogățiile toamnei

Unități de competență:

2.2. Distingerea aspectului cardinal și ordinal al numerelor naturale 0-10.

Materiale: clește, carioci hârtie colorată.

Sugestii metodologice: Pentru început se decupează coroana copacilor pe care sunt reprezentați mere roșii. Pe fiecare clește se scrie câte un număr cu cariocă neagră. Sarcina copiilor din centrul științe sau joc de masă este de a plasa pe fiecare coroană cleștele cu numărul potrivit.

Activitatea 8

Tema activității: Împărăția numerelor

Unități de competență:

2.2. Distingerea aspectului cardinal și ordinal al numerelor naturale 0-10.

Materiale: hârtie, creioane, carioci.



Sugestii metodologice: Se ia o foaie A4 și se îndoaie pe lungime în două. Se decupează prima parte a hârtiei în căsuțe de 5 cm x 6 cm. Se face conturul cifrelor în fiecare căsuță. Materialul dat se folosește în centrul științe, unde preșcolarii au de colorat cifra, iar în spatele ei, în foaie din interior copiii vor desena tot atâtea corpuri cât indică cifra din exterior.

Activitatea 9

Tema activității: Constructorul

Unități de competență:

2.2. Distingerea aspectului cardinal și ordinal al numerelor naturale 0-10.

Materiale: piese de construcții, carioci.

Sugestii metodologice: Se ia câteva piese din constructor și se indică pe ele numerele de la 1 la 10. Copiii fiind organizați în grupuri au de ordonat aceste piese în ordine cronologică a numerelor indicate pe ele. Grupul care mai repede și mai corect ordonează șirul iese învingător. Acest material mai poate fi folosit și în centrul joc de masă sau construcții, având aceeași sarcină.



Activitatea 10

Tema activității: Fenomene ale naturii

Unități de competență:

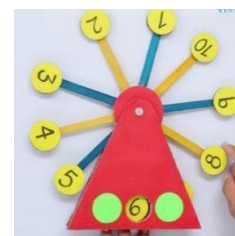
2.2. Distingerea aspectului cardinal și ordinal al numerelor naturale 0-10.

Materiale: hârtie, carioci, bețe, șurub, foarfece, clei.

Sugestii metodologice: Se construiesc mai întâi s-a construit materialul conform algoritmului:

1. Se decupează forma unui triunghi de dimensiuni mari.
2. Se efectuează în partea de jos a triunghiului se fac 3 cercuri, care se decupează.
3. Se decupează 10 cercuri pe care sunt scrise numerele în limita 1-10.
4. Se iau 10 bețișoare și se colorează în două culori, după care se încheie pe fiecare băț câte un număr.
5. Se construiește două cercuri mai mari, în interiorul cărora sunt încheiate bețișoarele sub formă de soare.
6. În mijlocul cercurilor se face o gaură. Prin gaură și triunghi se introduce un șurub.

Acest mijloc se folosește în activitățile comune, precum și în centrele de interes cu scopul de a învăța consecutivitatea numerelor. Câte un copil va roti morișca, după care va numi numerele alăturate.



Activitatea 11

Tema activității: Lumea din jurul meu

Unități de competență:

2.2. Distingerea aspectului cardinal și ordinal al numerelor naturale 0-10.

Materiale: carton, carioci, clește

Sugestii metodologice: Pentru început se construiește materialul urmând algoritmul:

1. Se decupează pătrate a câte 5 cm fiecare latură;
2. Se colorează pătratele în culorile curcubeului;
3. Pe fiecare pătrat se indică un număr de buline
4. Se colorează partea externă a pătratului și se indică un număr.



Acest material poate fi folosit în centrul Joc de masă. Copiii au de asociat numărul de pe clește cu cantitatea de pe cartonașe, neglijând culoarea acestora.

Activitatea 12

Tema activității: Șiruri de mărgel

Unități de competență:

2.2. Distingerea aspectului cardinal și ordinal al numerelor naturale 0-10.

Materiale: carton, carioci, clei, fire de ață groasă, mărgel.

Sugestii metodologice: Se realizează de către cadrul didactic mijlocul, adică se decupează un dreptunghi, care se îndoaie în jumătate și se încheie cu firul de ață în interior. Pe pătratul obținut se scrie un număr.

Acest material se utilizează în centrul joc de masă, unde preșcolarii vor plasa pe fiecare fir tot atâtea mărgel cât ne indică numărul de pe pătrățel.



Activitatea 13

Tema activității: Insectele

Unități de competență:

2.2. Distingerea aspectului cardinal și ordinal al numerelor naturale 0-10.

Materiale: cartonașe cu mulțimi, carioci, clește.

Sugestii metodologice: Se realizează cartonașe cu mulțimi de insecte. În partea de jos a cartonașelor se pune trei numere care sunt scrise cu carioci.

Acest material se utilizează în centrul joc de masă sau științe. Preșcolarii cu ajutorul acestor cartonașe vor realiza raportul dintre număr și cantitate cu ajutorul cleștelor care vor fi plasate peste numărul corespunzător.

Deci mijloacele de concepție proprie reprezintă mijloacele confecționate de cadrul didactic și utilizate în activitățile educaționale cu scopul formării competențelor copiilor de vârstă preșcolară, inclusiv și a celor de raportare a numărului la cantitate. Odată folosite cu măiestrie pedagogică mijloacele de concepție proprie pot influența în mod substanțial procesul de cunoaștere, constituie un suport material al gândirii și sporește considerabil posibilitățile de formare a reprezentărilor elementare matematice la preșcolari.



BIBLIOGRAFIE

1. BONTAȘ, I. *Pedagogie*. Ediția revăzută și completată. București: ALL, 1995. 347 p. ISBN 973-9156-77-0
2. CRISTEI, M. Mijloace didactice digitale de concepție proprie – sursă importantă în dinamica progresului academic al studenților. *Acta et commentationes (Științe ale Educației)*. 2017, nr. 1(10), p. 114-124. ISSN 1857-0623
3. CUCOȘ, C. *Pedagogie*. Iași: Polirom, 2002. 464 p. ISBN: 973-681-063-1
4. GÎNJU, S., CARABET, N., HAHEU-MUNTEANU, E., PAVLENCO, M. Mijloace didactice de concepție proprie – sursă importantă în dezvoltarea holistică a preșcolarilor. *Revista de Științe Socioumane*. 2016, nr. 2, p. 58-64. ISSN 1857-0119
5. JINGA, I., ISTRATE, E. *Manual de pedagogie*. București: Editura ALL, 2001. 464 p. ISBN 973-684-390-4
6. PERETEATCU, M. *Strategii de stimulare a abilităților matematice la vârsta timpurie*. Bălți: Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți, 2017. 265 p. http://dspace.usarb.md:8080/jspui/bitstream/123456789/3716/1/strategii_curs.pdf (vizitat 04.04.2022)

7. PETROVICI C. *Didactica activităților matematice în grădiniță*. Iași: Polirom, 2014. 248 p. ISBN: 978-973-46-4481-0
8. PURCARU, A.M.P. *Metodica activităților matematice și a aritmeticii pentru institutori/profesori din învățământul primar și preșcolar*. Brașov: Editura Universității „Transilvania”, 2008. 122 p. https://issuu.com/andreeacondurache3/docs/metodica_activitatilor_matematice_p (vizitat 04.04.2022)

MODALITĂȚI DE INTEGRARE A SOFTURILOR EDUCAȚIONALE ÎN ACTUL DIDACTIC DIN GRĂDINIȚĂ

WAYS TO INTEGRATE EDUCATIONAL SOFTWARE IN THE DIDACTIC ACT IN KINDERGARTEN

Aliona Ohrimenco (Boțan), dr., conf. univ.

UPS „Ion Creangă” din Chișinău

Alina Donos, studentă licență, anul III, Program de studiu PÎP și PP

Aliona Ohrimenco (Boțan), doctor, associate professor UPSC

ORCID: 0000-0001-6353-5529

Alina Donos, student III year, Study program

Primary Education and Preschool Pedagogy

ORCID: 0000-0001-6353-5529

CZU: 373.2:004

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p104-109

Abstract

The use of ICT tools in the education system is considered crucial both for improving the skills of teachers and for adapting pre-school children to the new social requirements. The educational software represents a disciplinary content that can be useful in the training activity and brings benefits to the educational process.

Key-words: educational software, types of educational software, computer-assisted training.

Instruirea asistată de calculator, deși subexaminată în educația timpurie (în comparație cu alte nivele educaționale), se concretizează într-o metodă didactică care valorifică principiile de modelare a activității de instruire în contextul noilor tehnologii informaționale și de comunicații, adaptate cerințelor societății contemporane [1, p. 196].

Experiența studiilor realizate de cercetătorii Parette și Blum (2013), Clements și Sarama (2003), Stephen și Plowman (2003), Yelland (2005), Haugland (2005), Siraj-Blatchford și Siraj-Blatchford (2006); McCarrick și Li (2007), McKenney și Voogt (2012) [6], raportate la valorificarea IAC în educația timpurie, denotă că, calculatorul la vârstă timpurie poate fi utilizat ca instrument de a susține predarea-învățarea-evaluarea și a asista colaborarea, creativitatea și comunicarea la copii. Potrivit acestor cercetători, rolul esențial al profesorului din prima copilărie este eficientizarea instruirii ca rezultat al introducerii treptate a informatizării în învățământul preșcolar.

Calculatorul își dezvoltă copilul un alt stil cognitiv care pare a fi la fel de eficient ca învățarea prin contactul direct cu lumea înconjurătoare, pentru că îl îndreaptă spre

independență, îi dezvoltă creativitatea tehnică, cultura vizuală, îl introduce într-un climat de autodepășire, de competitivitate punându-l în situația de a învăța prin efort propriu. [6]

În urma activităților desfășurate pe calculator, educatorii constată următoarele [ibidem]:

- folosirea calculatorului la vârsta preșcolară este posibilă și utilă;
- stimulează comunicarea cu condiția să fie corect utilizat;
- grăbește procesul de socializare a copiilor;
- contribuie la dezvoltarea gândirii logice, a spiritului de observație, a memoriei și a atenției voluntare;
- folosirea programului de scriere și de a oferi posibilitatea de a-și formula singuri probleme.

Jocul este activitatea primordială a copilului, iar instruirea asistată de calculator este un mijloc prin care copiii pot explora lumea îmbinând activitatea ludică cu învățarea, pentru că calculatorul oferă posibilitatea ca activitatea la grupă să devină animată, interactivă.

Softul educațional reprezintă un produs software în orice format ce poate fi utilizat pe orice calculator și care reprezintă un subiect, o temă, un experiment, o lecție, un curs, etc., fiind o alternativă sau unica soluție față de metodele educaționale tradiționale (planșe, tablă, cretă). [6] Diferite aplicații software destinate copiilor, deși au menirea să atragă și să susțină atenția copilului și încorporează componenta de joacă, totuși nu ar trebui văzute doar în scopuri de recreere sau distracție. Softurile educaționale pentru copii conțin activități ce se concentrează pe dezvoltarea abilităților de sortare, clasificare, de exersare a cuvintelor, activități de matematică și desen - exerciții ce pot fi regăsite în sala de grupă în grădinițe.

Softul educațional reprezintă conjugarea actului pedagogic și a produsului obținut în urma aplicațiilor informaționale. Pentru a utiliza cu eficiență softul educațional, din punct de vedere a conținutului tematic și a strategiei, este important să se evidențieze tipul de soft educațional. [5].

Potrivit Iancu A., deosebim mai multe tipuri de softuri educaționale: [3, p.215; 5]

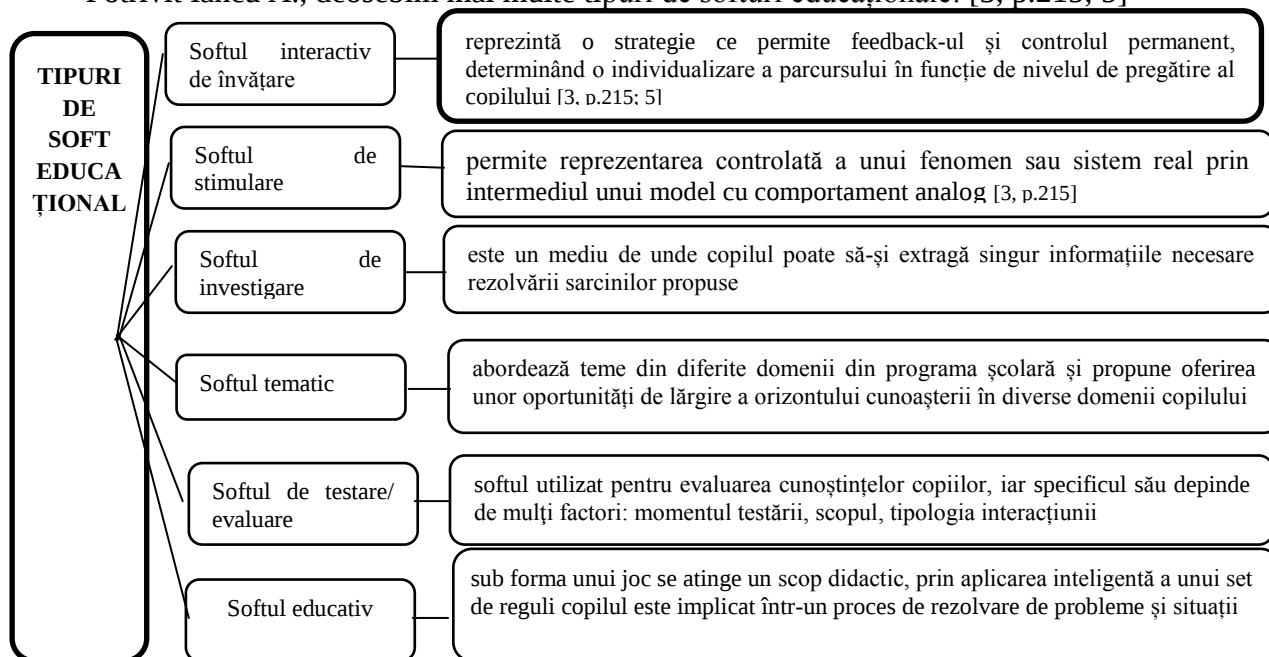


Fig. 1. Tipuri de softuri educaționale (Sursa: adaptat de autori)

Softurile educaționale pot fi un mijloc excelent de captare a atenției copiilor, de învățare prin descoperire a realității și de evaluare în funcție de propria manieră și creativitate în derularea demersului didactic specific fiecărei educatoare. Softul educațional în grădiniță se poate folosi în orice moment al zilei. **Întâlnirea de dimineață** poate fi începută de către educator cu activități frontale prin care se solicită copiilor completarea calendarului naturii, ascultarea unor istorioare, realizarea gimnasticii de înviorare cu muzică, vizionarea unor desene animate, povești, concursuri interactive de ghicitori. [6]

La centrul **Bibliotecă**, copiii pot să își scrie numele sau diferite cuvinte prin folosirea tastelor; listarea unor fișe de lucru, sortarea și denumirea unor imagini în funcție de tema studiată, reactualizarea unor poezii sau povești învățate. [6] La centrul **Artă** educatoarea poate propune copiilor realizarea unor desene în programul Paint, combinarea culorilor primare pentru colorarea unor imagini, vizionarea unor tablouri ale unor pictori renumiți, etc. La centrul **Știință** se pot propune jocuri-labirint, jocuri logico-matematice, puzzle. [5]

În cele ce urmează, propunem exemplul de aplicare a softului educațional:

Tema: Părților plantelor

Grupa de vârstă: 5-7 ani

Domenii de activitate: Limbaj și comunicare, Științe și tehnologii

Dimensiunile: Educația pentru limbaj și comunicare, Educație pentru mediu, Educație digitală

Unitățile de competențe:

1.4. Identificarea și descrierea plantelor și animalelor (insecte, pești, amfibii, păsări, mamifere) și a părților componente ale acestora [2]

Activitatea de lucru a copiilor va porni cu vizionarea softului educațional Poveștile naturii: Secretele Plantelor 1, ce este un soft interactiv de redare a cunoștințelor noi,



Fig. 2. Poveștile naturii: Secretele Plantelor 1 [4]

În baza softului, personajele Codruț și Crenguța îi va ajuta pe copii să dezvăluie denumirile părților componente ale plantelor. Ceea ce este benefic la acest instrument este posibilitatea copiilor de a relua ori de câte ori au nevoie să reasculte părțile componente ale plantei. După ce copiii însușesc denumirile părților plantei, prietenii naturii Codruț și Crenguța îi invite la un joc de perspicacitate și atenție:

- Este aceasta tulpina plantei ? – Nu. – Forte bine! Aceasta nu este tulpina, ci frunza.
- Este aceasta fructul plantei ? – Da. – Nu, aceasta este floare plantei.



Fig. 3. Exerciții în baza softului educațional [4]

În continuare, prin aplicarea unor experimente simple, copiii descoperă că foaie este luată de vânt, iar planta rămâne fixată în pământ, astfel descoperind rolul rădăcinii.



Fig. 4. Exercițiu de descoperire a rolului rădăcinii [4]

În cele ce urmează, copiii primesc 5 cartonașe cu ajutorul cărora trebuie să descopere diferența dintre arbore și plante ierboase:

- Are tulpina subțire. Apasă pe unul dintre cartonașele corespunzătoare.
- Tulpina sa se numește trunchi. Apasă pe unul dintre cartonașele corespunzătoare descrierii.
- Tulpina sa este verde. Apasă pe unul dintre cartonașele corespunzătoare.



Fig. 5. Exercițiu de diferențiere arbore – plante ierboase [4]

Utilizarea softurilor educaționale în activitățile din grădiniță se confirmă a fi un instrument eficace de învățare, care determină apariția unor modificări semnificative în achiziția cunoștințelor și în atitudinea față de învățare a copiilor. Practica pedagogică demonstrează că, copiii iubesc mai mult să învețe prin intermediul soft-urilor educaționale,

decât prin metode tradiționale, ele contribuind la dezvoltarea unor atitudini pozitive față de învățare și la îmbunătățirea rezultatelor obținute. [6]

Elementele de joc pe care softul le conține sunt provocatoare, stârnesc curiozitatea, mențin atenția unui timp mai îndelungat și dezvoltă fantezia copiilor, oferindu-le în același timp și o motivație intrinsecă, deosebit de importantă pentru îmbunătățirea performanțelor în activitățile cu conținut matematic, cunoașterea mediului, educarea limbajului, educație plastică etc.

În proiectarea eficientă a softurilor educaționale, cadrul didactic trebuie să urmărească:

- definirea obiectivelor;
- analiza grupului țintă, căruia i se adresează softul educațional;
- analiza strategiilor pe care le include softul educațional.

De asemenea, se impune respectarea unor reguli în realizarea acestora [6]:

- timpul pe care copilul îl petrece în fața calculatorului să nu depășească timpul prevăzut desfășurării unei activități comune;
- educatoarele să lase copilul libertatea de a alege jocul pe care să-l îngrijească că-i satisface nevoia de curiozitate și înțelegere;
- să pună la îndemâna copiilor suficiente calculatoare pentru a nu fi nevoiți să aștepte prea mult timp pentru a putea să acceseze softul, existând riscul pierderii răbdării.

La aceste idei Iancu A. completează și cu alte reguli [3, p.217]:

- dacă softul educațional a fost ales accesibil grupei de preșcolari pe care o vizăm, succesul este garantat;
- nu se pledează pentru renunțarea la metodele învățământului tradițional, mai ales în cazul primilor ani de educație în grădinițe, când influența personală a educatorului rămâne determinantă,
- utilizarea softurilor educaționale reprezintă o necesitate a procesului educativ la particularitățile individuale ale copiilor din era tehnologică.

În planul dezvoltării personalității copiilor, influența softului educațional este benefică deoarece are efecte pozitive în planul stimulării curiozității, învățării și psiho-motorii prin varietatea și multitudinea cerințelor pe care copilul le poate rezolva.

Tabelul 1. Avantaje și dezavantaje ale utilizării softurilor educaționale [5]

Avantaje	Dezavantaje
• încurajează construcția activă a cunoștințelor, asigură contexte semnificative pentru învățare; • promovează reflecția, eliberează copilul de multe activități de rutină și stimulează activitatea intelectuală; • oferă fiecăruia timpul necesar rezolvării sarcinilor conform dezvoltării proceselor cognitive proprii; • motivează copilul, întrucât atingerea nivelului impus de rezolvarea sarcinilor oferă satisfacția succesului și încrederea în forțele proprii; • crește gradul de atractivitate a activităților;	• softurile educaționale pot determina percepția reală a fenomenului studiat; • verificarea cunoștințelor se face fugitiv; • abilități TIC diferite la copii; • determină creșterea sedentarismului prin păstrarea îndelungată a unei poziții fizice nefirești a corpului, • costul infrastructurii informatice care poate deveni uneori prohibitiv sau care poate introduce o discriminare educațională implicită; • tendința de înlocuire a proceselor

• formează abilități practice de completare cu ajutorul calculatorului și a softurilor, volumul de cunoștințe cu care se operează este mai mare și cu precizie ridicată; • feedbackul este oferit imediat, de rezolvarea corectă a itemului depinzând parcurgerea pasului următor;	firești de socializare și de lucru în grup cu cele online
---	---

Potrivit pedagogului Iancu A., calitatea unui soft educațional este dată de gradul de interacțiune cu utilizatorul de aceasta depinde măsura în care se produce învățarea de flexibilitatea programului care presupune individualizarea parcursului în funcție de reacțiile copilului.

Softul educațional organizat și desfășurat metodic cu ajutorul calculatorului constituie un mijloc eficient în cadrul procesului de predare-învățare, evaluare. Softurile educaționale acționează favorabil asupra copiilor, crescându-le performanțele, căpătând încredere în capacitățile lor, siguranță, promptitudine în răspunsuri, deblocând astfel potențialul creator al copiilor [3, p.217].

BIBLIOGRAFIE

1. Cristea S. Dicționar de pedagogie, 2002, pp.196.
2. Curriculum de educație timpurie. Chișinău, 2019.
3. Iancu A. Integrarea softului educațional în activitatea preșcolarilor. În: Conferință științifică internațională „Condiții pedagogice de optimizare în post criză pandemică prin prisma dezvoltării gândirii științifice” Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, 2021, pp. 210-217.
4. Secretele plantelor. Soft educațional „Poveștile naturii”. <https://www.youtube.com/watch?v=i6ylkMPYQPI> (accesat 4.04.2022)
5. Softul educațional - metodă modernă în învățământul preșcolar. <http://www.scoalaargeseana.ro/didactica-magna/1520-softul-educational-metoda-moderna-in-invatamantul-prescolar> (accesat 4.04.2022)
6. Softul educațional - mijloc eficient de stimulare a gândirii critice și învățării active la preșcolari. <http://aedupractica.blogspot.com/2017/05/softul-educational-mijloc-eficient-de.html> (accesat 4.04.2022)
7. Educational software use in kindergartens: findings from Greece, 2014. https://www.researchgate.net/publication/265683274_Educational_Software_Use_in_Kindergarten (accesat 4.04.2022)

MODALITĂȚI DE DEZVOLTARE A INTELIGENȚEI EMOTIIONALE LA PREȘCOLARI

WAYS TO DEVELOP EMOTIONAL INTELLIGENCE TO PRESCHOOLERS

*Lidia Cojocari, doctor, conferențiar universitar,
UPS "Ion Creangă" din Chișinău*

*Lidia Cojocari, PhD, associate professor,
„Ion Creanga” SPU, Chisinau
ORCID 0000-0001-8238-9627*

CZU: 373.2:159.942

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p110-114

Abstract

This article deals exactly with some aspects of the development of emotional intelligence to preschoolers, which is the basis for training a successful person in contemporary society. Developing emotional intelligence in preschoolers, it is necessary that the applied methods be diversified and applied systematically.

Key-words: preschoolers, development, methods, emotional intelligence.

Actualmente tot mai multă atenție se acordă importanței dezvoltării inteligenței emoționale a copiilor în procesul educațional, în creșterea și dezvoltarea armonioasă a lor. Vârsta preșcolară „se distinge printr-o creștere semnificativă a capacităților fizice și psihice, făcând posibilă o echilibrare cu ambianța, în cadrul căreia ”principiul realității”, cum îl numește Freud, își face tot mai mult loc și dă siguranță și rezistență în adaptare, care la rândul lor sunt trăite cu bucurie și seninătate de către copil, ceea ce face ca acestui stadiu să i se atribuie denumirea de ”vârsta de aur a copilăriei” [2, p. 131]. Copilul preșcolar este impresionabil, își îmbunătățește în mod activ toate aspectele intelectului și dobândește abilități social-culturale; este deschis pentru a învăța cum să conducă un dialog, să mențină o conversație, să facă noi cunoștințe, să transmită semenilor săi și celor din jur punctul său de vedere, astfel evidențiindu-se; este predispus să-și dezvolte capacitatea de a recunoaște și analiza atât emoțiile proprii, cât și ale altora. Toate acestea sun în concordanță cu standardele de învățare și dezvoltare a copilului la nivelul educației timpurii.

Capacitatea individului uman de a construi relații pe termen lung, de a fi prosper în afaceri la maturitate, și în viața personală, de a fi lider și construi relații prietenoase cu membrii societății care sunt în strânsă corelație cu abilitățile lui de a interpreta corect o situație în anumite circumstanțe și de a o influența; de a surprinde intuitiv ceea ce își doresc alții, de a cunoaște punctele forte și punctele vulnerabile ale lor; de a nu ceda stresului și de a face față lucrurilor. Însă acestea după cum atestă și O. V. Hizhnyak, V. V. Savchenko, T. Yu. Pityakina [7] sunt în dependență de calitatea educației oferite copilului, implicarea familiei în procesul de creștere și dezvoltare a copiilor.

Daniel Goleman vizează prin inteligența emoțională „capacitatea omului de a se motiva și de a persevera în fața frustrărilor; de a-și stăpâni impulsurile și de a amâna satisfacțiile; de a-și regla stările de spirit și de a împiedica necazurile să-i întunece gândirea; de a fi stăruitor și de a spera.” [4, p. 77].

Bar-On [1] a elucidat inteligența emoțională drept un produs a tuturor abilităților non-cognitive, cunoștințe și competențe care oferă unei persoane posibilitatea de a face față cu

succes diferitor situații din viață. El a stabilit cinci domenii de competență și pentru fiecare a elucidat abilitățile specifice care vor duce la atingerea succesului: cunoașterea propriei personalități - cunoașterea propriilor emoții, încredere în sine, respect de sine, autorealizare, independență; abilități de comunicare interpersonală - relații interpersonale, responsabilitate socială, compasiune, cooperare; capacitatea de adaptare - rezolvarea problemelor, evaluarea adecvată a realității, adaptabilitate; gestionarea stresului - stresorezistență, impulsivitate, control; dispoziție prioritară - fericire, optimism.

J. D. Mayer și P. Salovey definesc inteligența emoțională ca fiind „abilitatea de a monitoriza, atât propriile sentimente și emoții, cât și pe ale altora, de-a le diferenția și de-a le folosi în scopul călăuzirii și acțiunii”. În aprecierea lor, unii oameni sunt mai pricepuți în identificarea emoțiilor proprii și a celor din jur, precum și în rezolvarea problemelor ce au conotații emoționale, detectând ușor părțile tari și cele defectuoase, rămânând totodată neafecțați de stres, cu mult entuziasm și în jurul cărora tuturor le face plăcere să se afle [apud 3, p. 45]

Peter Salovey și John Mayer în elucidarea inteligenței emoționale vizează o corelare cu factori personali, cum ar fi căldura și sensibilitatea. Conceptul de inteligență emoțională ca fiind capacitatea de a recunoaște semnificația emoțiilor și de a folosi aceste cunoștințe pentru a afla motivele apariției problemelor și a rezolva aceste probleme. Ei au presupus, că inteligența emoțională determină diferite abilități, care sunt implicate în prelucrarea adaptatională a informației emoționale. Au identificat mai multe elemente și particularități care stau la baza inteligenței emoționale: exactitatea aprecierii și exteriorizării emoțiilor proprii, precum și a celor din jur; asimilarea cognitivă a experienței emoționale; identificarea, înțelegerea și conștientizarea emoțiilor; reglarea adaptativă a emoțiilor individului și ale oamenilor din jur.

La vârsta de 3-7 ani copiii achiziționează peste 80% din abilitățile pe care le vor folosi mai târziu, iar inteligența emoțională prezintă resurse importante care le permite copiilor și ulterior adulților de mâine, să se adapteze la o societate în care tehnologia progresează cu o viteză amețitoare, asaltând omul de la etapele inițiale ale ontogenezei cu adevărate avalanșe informaționale.

Scopul studiului a fost cuantificarea unor aspecte ale inteligenței emoționale la copii de 6-7 ani. În investigații au fost implicați 54 de copii.

În scopul analizei unor aspecte ale inteligenței emoționale la copii am aplicat testul „Țara magică a sentimentelor” după T.D. Zinkevici-Evstigneeva, care ne-a permis să elucidăm starea psihoemoțională a copiilor. La prelucrarea rezultatelor am atras atenție la faptul dacă copiii au folosit toate culorile care au fost puse la dispoziția lor; cât de adecvat au fost aplicate culorile în realizarea sarcinilor.

Astfel, analiza și sistematizarea rezultatelor testării ne-a permis să constatăm următoarele: la 37,03% (n=20) din copii cu o stare psihoemoțională armonioasă, exteriorizată prin aplicarea tuturor culorilor - galben, verde, roșu, violet, gri, albastru, maro, negru în realizarea sarcinii unu („ajută locuitorii să-și decoreze căsuțele” cu ajutorul creioanelor colorate), iar la 62,96% (n=34) - o stare psihoemoțională nearmonioasă, ei având nevoie de mai multă atenție, fapt vizat de utilizarea aceleiași culori (fie verde, fie doar galebe, fie negru etc.).

În baza celei de-a doua sarcini a testului („arată-le locuitorilor unde se află casele lor”) la 44,4% (n=24) din copii am constatat o stare psihoemoțională adecvată, eu au vopsit în culori corespunzătoare decodificării testului între 75%-87,5% din ”căsuțe”; 55,5% (n=30) din copii au estimat o stare psihoemoțională nezarmoniasă, la ei prevalând culorile gri, negru, maro.

Referitor la cea de a treia sarcină a testului, distribuirea culorilor care reflectă sentimentele în interiorul siluetei omului din test, am constatat următoarele rezultate: 25,94% (n=14) din copii au exteriorizat activitate mentală; 3,7% (n=2) din copii au vizat activitate comunicativă; 7,4% (n=4) din copii au demonstrat activitate creativă; 40,74 (n=22) din copii au estimat o activitate emoțională pronunțată, ciudat, toate emoțiile fiind colorate în galben; 22,22% (n=12) din copii au colorat membrele inferioare, ceea ce sugerează că acești copii sunt siguri de sine și au un sentiment de susținere.

Astfel, rezultatele obținute atestă importanța stării psihoemoționale în procesul de creștere și dezvoltare, care poate fi identificată și ulterior dezvoltată prin diverse tehnici, acceptând diferențele individuale, fiecare copil reacționând diferit într-o anumită situație. Aplicarea testelor date ne-a permis să scoatem în evidență starea lor psihoemoțională, a propriilor gânduri, emoții, dar totodată a contribuit la dezvoltarea unei stări emoționale stabile, ce este în acord cu estimările autorului acestui test. Totodată rezultatele exteriorizate de copii au scos în evidență necesitatea dezvoltării inteligenței emoționale a lor.

Am aplicat și un chestionar pentru determinarea trăirilor afective și a mijloacelor de exprimare, după R. Jelescu și P. Jelescu [5]. Chestionarul a fost adaptat vârstei copiilor, au fost selectate trei compartimente cu referire la inteligența emoțională (Ce simte un copil protejat ...; Cum își exprimă emoțiile un copil adorat ...; Ce emoții exteriorizează un copil speriat) a câte 10 întrebări. La întrebările adresate, copiii trebuiau să răspundă prin ”Da” sau ”Nu”.

În urma procesării răspunsurilor, am obținut următoarele rezultate: 33,3% (n=18) din copii au acumulat un punctaj între 27-30 puncte, încadrându-se în nivel înalt, ceea ce denotă că acești copii posedă o capacitate distinsă de recunoaștere și de identificare a stărilor emoționale trăite de sine și de alții; 48,1% (n=26) din copii au acumulat un punctaj între 20-26 puncte, încadrându-se în nivel mediu, demonstrând cunoștințe suficiente în identificarea emoțiilor sentimentelor și mijloacelor de exprimare, dar, ei întâmpină anumite dificultăți în recunoașterea acestora; 18,5 % (n=10) au acumulat un punctaj între 10-19 puncte, demonstrând recunoașterea numai a principalelor emoții (bucurie, tristețe, fericire, frică).

Deci, rezultatele obținute au vizat necesitatea dezvoltării inteligenței emoționale a copilului, care este foarte importantă pentru modul în care va crește, va evolua ca personalitate. Dacă dezvoltarea abilităților motorii, creșterea și dezvoltarea copilului se desfășoară în mod firesc sau natural, atunci abilitățile emoționale necesită suport. Numai un copil cu inteligență emoțională va crește și se va dezvolta într-un matur responsabil și împlinit.

După cum atestă mai mulți cercetători din domeniu, perioada optimă de învățare a abilităților emoționale și dezvoltarea inteligenței emoționale, reprezintă primii ani ai dezvoltării ontogenetice. Perioada preșcolarității este esențială, deoarece atunci învață copiii vocabularul emoțiilor, asocierea dintre emoții și contextele de viață, exprimarea facială a emoțiilor.

Astfel, rezumând cele relatate mai sus am selectat un algoritm de metode și tehnici aplicate în cadrul activităților cu copiii, orientate spre dezvoltarea inteligenței emoționale.

Algoritmul a inclus tehnici reflexive care sunt o componentă esențială a tehnologiilor moderne educaționale. Menționăm, termenul reflexie provine de la latinescul *reflexio* și semnifică - întoarcerea înapoi; cugetări asupra interiorului său; reflecție, autocontrol, autocunoaștere. Forma teoretică a activității umane, orientată spre înțelegerea propriilor acțiuni și legi; conștientizarea unui individ cu privire la modul în care este perceput de un partener de comunicare (psihologie socială); introspecția activității și a rezultatelor acesteia (pedagogia modernă). [6, p. 5]

M. Bityanova, descrie reflecția drept o evaluare retrospectivă sub două aspecte: emoțional (mi-a plăcut - nu mi-a plăcut, a fost bine - a fost rău și de ce) și semantic (de ce este important, de ce am făcut-o). [apud 6, p. 6] Copiii înșiși, sau cu ajutorul unui adult răspund la întrebarea de ce este necesar acest lucru, cum îi poate ajuta în viață, arăta o legătură emoțională între ei și liderul (profesorul).

Dezvoltarea copilului este așteptată în cadrul procesului educațional. Procesele de dezvoltare incubă: autoeducația – stăpânirea metodelor de obținere a cunoștințelor; autodezvoltare – schimbarea de sine. Ambele sunt imposibile fără reflexie. Reflecția acțiunii, a stării emoționale facilitează dezvoltarea conștiinței de sine. Ea îl introduce pe copil în lumea sentimentelor, îi oferă posibilitatea de a-și urmări starea în corelație cu semenii și cei din jur. Copiii învățând să se înțeleagă și să se accepte pe ei înșiși, învață să-i înțeleagă și să-i accepte pe ceilalți. Din aceste considerente, am inclus în algoritmul de activități pentru dezvoltarea inteligenței emoționale (Fig. 1). mai multe tehnici reflexive verbale și non-verbale. Algoritmul a inclus și alte metode jocuri, jocuri didactice, jocuri sportive, jocuri de rol; psihogimnastică, tehnici din art terapie, basme cognitive.

Activități - recunoașterea emoțiilor	☐ tehnici verbale de comunicare "Cinci degete", "Filmarea", "Notarea"; ☐ tehnici non-verbale - "Vaza dispoziției", "Coșul dispoziției", "Colțul acordului – dezacordului", "Scara dispoziției", "Dispoziția în razele soarelui", "Dispoziția meteo"
Activități - soluționarea unor situații problemă prin exteriorizarea emoțiilor	☐ tehnici verbale de comunicare "Ochi la ochi" - „Într-un lanț”, "Asociații", "Dacă eu aș fi ...", "Microfonul"; ☐ jocuri sportive – "Vinătoare de comori", "Stafeta cu saci" și altele
Activități - reglarea emoțiilor	•basmе cognitive - "Broscuța cea furioasă", "Plănuța cea perseverentă" și altele
Activități - conștientizarea emoțiilor	☐ jocuri didactice - "Termometrul emoțiilor", "Continuăți enunțul", "Mă simt ...", "Interviul poznaș", "Nourii", "Detectivul emoțiilor"

Fig. 1. Algoritm metodologic

Remarcăm, pentru o dezvoltare armonioasă a inteligenței emoționale am urmărit ca copiii să treacă prin patru etape: să recunoască emoțiile; să folosească emoțiile în rezolvarea problemelor; formarea abilităților de ași regla emoțiile și dezvoltarea conștientizării, adică înțelegerea cauzelor și repercusiunilor emoțiilor.

În urma aplicării algoritmului metodologic orientat spre dezvoltarea inteligenței emoționale am constatat o sporire a numărului de copii care au exteriorizat o stare psihoemoțională armonioasă cu 21,01% comparativ cu cele constatate anterior; în ceea ce privește reacția adecvată psihoemoțională s-a observat o sporire cu 40,78%; a sporit și încrederea copiilor în forțele proprii cu 18,5%. Astfel, rezultatele atestă faptul că copiii își gestionează mai eficient emoțiile.

O îmbunătățire a performanțelor, comparativ cu datele inițiale, s-a înregistrat și în ceea ce privește trăirile afective exteriorizate de copii, vizată de creșterea numărului de copii cu 22,2% care identifică, recunosc trăirilor afective, emoțiile și stările emoționale.

Prin urmare, pentru a asigura o dezvoltare a inteligenței emoționale optime la preșcolari, se vor aplica sistematic metode diversificate în contextul subiectului abordat. Dezvoltarea inteligenței emoționale facilitează comunicarea și relaționarea, sporește starea de bine și generală a sănătății, asigură o adaptabilitate mai bună la condițiile mediului natural și social.

BIBLIOGRAFIE

1. BAR-ON, R. *Emotional Quotient Inventory, TECHNICAL MANUAL* (A Measure of Emotional Intelligence). Toronto ON: Multi Health Systems, Inc., 1997. 216 p. ASIN: B001I2UK3G
2. CREȚU, T. *Psihologia vârștelor*. Iași: Polirom, 2008. 389 p. ISBN 978-973-46-1358-8
3. FODOR, Iu.D. *Inteligența emoțională și stilurile de conducere*. Iași: Editura Lumen, 2009. 152 p. ISBN 978-973-166-147-6
4. GOLEMAN, D. *Inteligența emoțională*. Traducere din engleză de I.-M. Nistor. Ed. A 4-a, reviz. București: Curtea Veche Publishing, 2018. 529 p. ISBN 978-606-44-0072-7
5. JELESCU R., JELESCU P. Valorificarea și exersarea experienței afective la copiii de vârstă preșcolară mare și școlară mică. //Institutul de Științe ale Educației. Universitatea Pedagogică de Stat Ion Creangă. Chișinău, 2004. 144 p. ISBN 997592137X
6. СФЕШНИКОВПА, Л.В. *Рефлексивные техники эмоционального состояния детей*. Волгоград: Учитель, 2012. 79 с. ШЫИТ 978-57057-4508-1/
7. ХИЖНЯК, О. В.; САВЧЕНКО, В.В.; ПИТЯКИНА Т. Ю. Развитие эмоционального интеллекта у дошкольников. *Молодой ученый*, 2019, № 5 (243), с. 205-207. <https://moluch.ru/archive/243/56257/> (vizatat: 27.04.2022).

DEZVOLTAREA SĂNĂTĂȚII FIZICE LA PREȘCOLARI ÎN RAPORT CU INTELIGENȚA CORPORAL KINESTEZICĂ

DEVELOPMENT OF PHYSICAL HEALTH IN PRESCHOOL SCHOOLS IN RELATION TO KINESTHETIC BODY INTELLIGENCE

*Mihaela Sandu, doctorand,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău,
profesor învățământ preșcolar, școala gimnazială ”D. Cuciuc”,
Piatra Neamț, România,*

*Mihaela Sandu, PhD student,
"Ion Creanga" SPU of Chisinau;
preschool teacher, "D. Cuciuc" high school, Piatra Neamț, Romania,
ORCID: 0000-0002-1212-4735*

CZU: 373.2.037

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p115-120

Abstract

The harmonious development of the body has a very important component through physical health at a preschool age. Physical activity has a significant share in the proper physical development of the child. Physical education is a component of general education and also influences the intellectual sphere of the child. According to H. Gardner's Theory of Multiple Intelligences, all people have all forms of intelligence. Body-kinesthetics intelligence is responsible for controlling and interpreting body movements, handling objects. It allows them to move, to act. The basic form, the most commonly used and most effective method is the game.

Key-words: physical health, body-kinesthetic intelligence, play.

Dezvoltarea armonioasă a organismului are o componentă deosebit de importantă prin sănătatea fizică la vârsta preșcolarității mai ales pentru că mișcarea este modul propriu de a învăța, de a se juca, de a socializa.

Exercițiul fizic este un factor stimulator pentru respirație și circulație sanguină care întărește și dezvoltă sistemul muscular și osos - o contribuție fundamentală la crearea legăturii între gândire și acțiune. Alese în funcție de vârsta copilului și de posibilitățile pe care le au, jocurile și activitățile de educație fizică contribuie la dezvoltarea armonioasă a copiilor, la creșterea capacităților fizice și intelectuale. Forma de bază, metoda cea mai des utilizată și eficientă, cu deosebite valențe de ordin instructiv-educativ și afective folosită în învățarea actelor motrice, în formarea priceperilor și deprinderilor motrice, precum și dezvoltarea calităților motrice, o constituie jocul, care determină o motivație puternică pentru acțiune, stimulează interesul și participarea activă și creatoare.

Educația fizică este o componentă a educației generale, alături de educația intelectuală, educația morală, educația estetică și educația tehnico-profesională. Între toate aceste componente există interdependență, relații reciproce, ele formând un sistem. Educația fizică poate influența foarte mult atât sfera intelectuală a personalității umane, dar și celelalte sfere. Sensul principal al relației în cadrul sistemului componentelor educației generale este de la educația fizică către celelalte și nu invers [3, p.10] și în acest context subliniem, importanța educației fizice pentru formarea sănătății fizice.

Howard Gardner definește inteligența ca un „potențial bio-psihologic care procesează forme specifice de informații în formule distincte” [5, p. 34]. În aceeași măsură trebuie să știm că toți oamenii dețin toate formele de inteligență

În urma analizei Curriculumului Național pentru Educația timpurie subliniem faptul că metoda proiectelor poate să ofere contexte în care copiii pot aplica o foarte mare cantitate de cunoștințe și deprinderi sociale și intelectuale, pe lângă cele de bază furnizate de curriculum. Un proiect are o structură temporală care o ajută pe educatoare să-și organizeze progresiv activitatea cu copiii, în funcție de dezvoltarea lor, de interesul acestora și de gradul de cunoaștere a subiectului luat în discuție. Proiectul poate fi încorporat în curriculum-ul pentru vârste timpurii de la noi.

Aplicarea Teoriei Inteligențelor Multiple poate fi favorizată în alternativele educaționale. „În numeroase moduri, inteligențele multiple par a fi un plan special al copilăriei. Când observăm copiii putem observa cu ușurință cum își utilizează diferitele inteligențe” [6, p. 94].

„Orice individ poate dezvolta o inteligență dacă este bine motivat, dacă trăiește într-o cultură care prețuiește acea inteligență și dacă există resurse umane și artefacte(texte, programe pe calculator, grupuri de studiu) pe care le poate folosi” [ibidem, p. 98]. Prin metoda proiectelor se poate oferi fiecărui copil posibilitatea de a trăi succesul și de a fi motivat.

Printre factorii favorizanți poate fi menționat și acela că grădinița poate respecta interesele spontane ale copilului și modurile lui firești de învățare.

Referindu-ne la inteligența corporal-kinestezică, este important de subliniat faptul că este responsabilă pentru controlarea și interpretarea mișcărilor corpului, manevrarea obiectelor, coordonarea între corp și partea afectivă ființei umane. Acest tip de inteligență nu este întâlnit doar la sportivi ci și la chirurghi prin mișcărilor de mare finețe, la muzicieni, la piloți, acolo unde intensitatea atingerii sau reglajele fine sunt secretul profesionalismului acestor meserii. Se observă că oamenii sunt abili și rapizi în acțiunile lor tocmai pentru că inteligența corporal-kinestezică primează [1, p. 107].

Revenind la anii preșcolarității, copiii cu o inteligență corporal-kinestezică cu un nivel ridicat vor fi deosebit de atrași de centrul construcției. La acești copii se observă o bună coordonare, simt ritmul foarte bine și au un control foarte precis al corpului lor. Învăță repede să mânuiască obiecte și au reacții foarte bine coordonate la nivelul corpului. Le place să se miște, să acționeze, să atingă totul. Vizualizarea nu este niciodată suficientă pentru ei, de altfel nici nu sunt sensibili la imagini ci doar la senzațiile tactile, de aceea își amintesc doar ce au manipulat, au atins nu ce au văzut sau au auzit.

Dacă se joacă în timp ce ascultă o informație o vor reține mult mai ușor. Au tendința de a-și comuta rapid atenția și acest lucru este privit ca o lipsă de concentrare datorită căreia părinții sunt tentați să eticheteze copilul ca fiind leneș, neglijent sau să aibă lipsă de concentrare. Acești copii au nevoie de pauze în care să alerge, să se joace, să facă mișcare.

În cadrul activităților din Domeniile Experiențiale din orice domeniu ar fi, trebuie inserată o secvență care prin mișcare asociată cu versificație să răspundă la nevoile de exercițiu fizic dar și să asigure condiții de asimilare de noi cunoștințe.

Ținând cont de cele relatate mai sus ne-am propus să elucidăm unele aspecte ale dezvoltării sănătății fizice la preșcolari în raport cu inteligența corporal kinestezică.

Sănătatea fizică este o componentă importantă a sănătății individului alături de sănătatea psihică și sănătatea socială care se evidențiază prin comportamente în legătură cu stadiul de dezvoltare.

Pentru identificarea gradului de exteriorizare a inteligenței corporale kinestezice am aplicat chestionarul lui H. Gardner pentru adulți, adaptat de I. Dumitru, M. Dragu, care se adresează preșcolarilor din grupa mare, pregătitoare pentru școală și elevilor din clasele I-IV [7, p. 71-74].

În contextul celor relatate mai sus, aducem datele lui Armstrong Th. cu privire la inteligența mișcării, denumită și inteligență corporală kinestezică care este în strânsă legătură cu celelalte inteligențe. Mentea și corpul conlucrează pentru a aduna și procesa informațiile. Din altă perspectivă a conexiunii minte-corp ajută la rezolvarea problemelor și obținerea ideilor creative pentru că se poate „ să gândești ” cu corpul [1, p.112].

În investigații au fost implicați 26 de preșcolari cu vârsta cuprinsă între 5-6 ani. Chestionarul ne-a permis să evaluăm cele 8 tipuri de inteligențe multiple. Însă în studiul nostru am luat în considerare doar tipul corporal kinestezică (abilități motrice precum coordonarea, echilibrul, dexteritatea, flexibilitatea forța viteza, deprinderi la nivel tactil și cutanat, capacitatea de ași folosi propriul corp pentru a exprima sentimente și emoții prin mișcare, manevrare a diferitor obiecte), deoarece în viziunea noastră acest tip influențează considerabil sănătatea fizică.

Astfel, analizând rezultatele individuale exteriorizate de copii și sistematizându-le am constatat:

- la 60% din copii un nivel mediu de dezvoltare, din care 28 % au însumat câte 7 puncte, cu o diferență mică față de nivelul dezvoltat (8-10 puncte);
- la 40% din copii un nivel de dezvoltare destul de scăzut, cu precădere spre punctajul minim (3-1 puncte din punctajul total).

Remarcăm faptul că nu s-a identificat nivelul înalt al inteligenței corporale kinestezice, probabil o contribuție a acestor rezultate fiind și traversarea perioadei de pandemie cu restricțiile impuse de starea de alertă, dar și un mod de viață sedentar specific mediului familiar urban, dar pe de altă parte și de etapa de dezvoltare corespunzătoare vârstei.

Studiind în egală măsură standardele de dezvoltare ale preșcolarilor am făcut o corelare între atingerea nivelului de competențe cerute și gradul de manifestare a inteligenței corporale kinestezice.

Dezvoltarea fizică din perspectiva motricității este în concordanță cu inteligența corporală kinestezică și se poate dovedi acest lucru prin constatarea nivelului de dezvoltare consemnat în fișele de evaluare ale preșcolarilor.

În tabelul 1, am făcut o sinteză a nivelului inteligenței corporale kinestezice (NICK) raportată la dezvoltarea fizică după standarde specificate în Curriculum educație timpurie [4]

Tabelul 1. Sinteza nivelurilor inteligenței corporal kinestezice raportată la dezvoltarea fizică [4]

Nivelurile ICK	Comportamentele ce vizează dezvoltarea fizică	Ponderea copiilor
Nivel înalt	-	-
Nivel mediu	Își coordonează mușchii în desfășurarea unor activități diversificate, specifice vârstei	23% (n=6)
	Participă la activități fizice variate, adecvate nivelului de dezvoltare	31% (n=8)
	Utilizează mâinile și degetele pentru realizarea de activități variate.	38% (n=10)
	Utilizează simțul tactil în interacțiunea cu mediul apropiat	35% (n=9)
	Se orientează în spațiu pe baza simțurilor	31% (n=8)
	Își coordonează mișcările în funcție de ritm, cadență, pauză, semnale sonore, melodii.	50% (n=13)
Nivel scăzut	Își coordonează mușchii în desfășurarea unor activități diversificate, specifice vârstei	-
	Participă la activități fizice variate, adecvate nivelului de dezvoltare	15% (n=4)
	Utilizează mâinile și degetele pentru realizarea de activități variate.	23% (n=6)
	Utilizează simțul tactil în interacțiunea cu mediul apropiat	8% (n=2)
	Se orientează în spațiu pe baza simțurilor	4% (n=1)
	Își coordonează mișcările în funcție de ritm, cadență, pauză, semnale sonore, melodii.	23% (n=6)

Nivelurile de dezvoltare diferite atinse de preșcolari constituie premisa aplicării diferențierii în formarea sănătății fizice, în dependență de inteligența corporal-kinestezică.

Un rol deosebit în menținerea și întărirea sănătății copiilor o au activitățile de educație fizică. Alese în funcție de vârsta copilului și de posibilitățile pe care le au, jocurile și activitățile de educație fizică contribuie la dezvoltarea armonioasă a copiilor, la creșterea capacităților fizice și intelectuale.

Forma de bază, metoda cea mai des utilizată și eficientă, cu deosebite valențe de ordin instructiv-educativ și afective folosită în învățarea actelor motrice, în formarea priceperilor și deprinderilor motrice, precum și dezvoltarea calităților motrice, o constituie jocul, care determină o motivație puternică pentru acțiune, stimulează interesul și participarea activă și creatoare.

Astfel, diferențierea care a stat la baza formării grupurilor de copii s-a realizat în funcție de nivelul de inteligență corporal-kinestezică a preșcolarilor. Jocurile propuse și exersate au fost diferite (Tab. 1):

- grup I - copiii care au demonstrat un nivel mediu al inteligenței corporal kinestezice s-a lucrat în direcția îmbunătățirii inteligenței mișcărilor, dar metodele aplicate au fost diferențiate și în cadrul grupului în dependență de variația lor la limita inferioară și superioară a nivelului dat (Fig. 1);
- grup II - copiii care au vizat un nivel scăzut al inteligenței corporal kinestezice cu al doilea grup s-a urmărit perceperea inteligenței corporal kinestezice și formarea și dezvoltarea ei creșterea nivelului acestei inteligențe.

Opționalul grupei poate fi resursa de timp în care observăm copiii mai ales cei care în cadrul activităților frontale nu reușesc să își concentreze atenția dacă sunt statici.

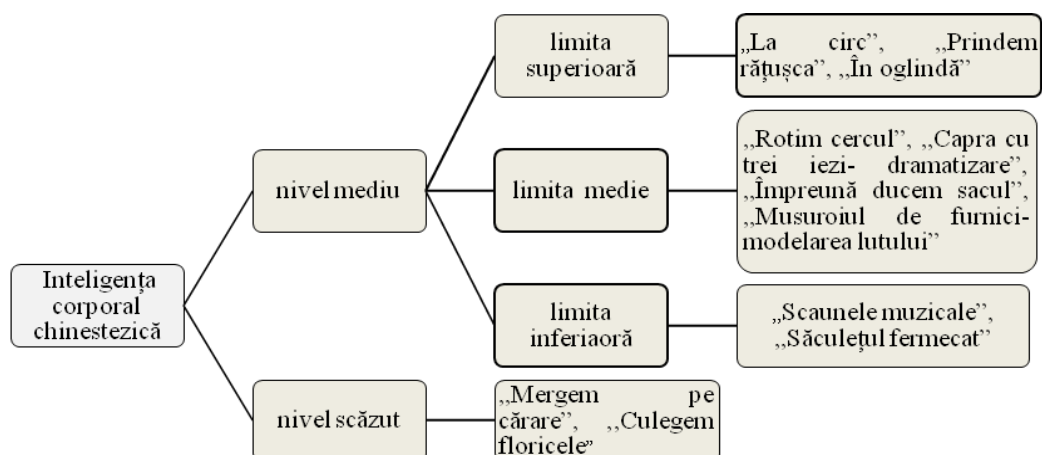


Figura 1. Exemple de jocuri pentru dezvoltare inteligenței corporale kinestezice

Jocul încorporează mișcare și cunoaștere și dacă realizăm un echilibru el va fi eficient pentru preșcolari cu inteligență corporală kinestezică fără să obosească pe ceilalți dacă jocul nu se desfășoară diferențiat.

Activitățile realizate pe grupuri diferite, oricum nu i-a oprit să participe și pe copiii interesați din grupul celălalt mai ales în cadrul activităților liber alese.

Pentru grupul I – copiii care au exteriorizat o inteligență corporală kinestezică de nivel mediu la limita superioară am realizat jocuri cu bile (jonglare cu două mingi, ping-pong) pentru exersarea coordonării mână-ochi, aruncări la coșul de baschet, cercuri în suporturi, concurs de strâmbături „în oglindă”, jocul de mimă, dansuri cu cercuri și panglici. Specific acestor copii este faptul că acționează și se joacă cu obiecte mai bine în timp ce li se aduc și anumite informații, iar informațiile prezentate să redacte prin modele vizuale care pot fi contactate, cu care se pot juca.

Pentru grupul II – copii care au manifestat nivel scăzut și mediu la limita inferioară am realizat mai mult exerciții fizice pe muzică, modelarea lutului, jocuri în echipă.

Menționăm, jocurile aplicate au fost complicate pe parcurs și complicarea lor a ținut de evoluția dezvoltării fizice în raport cu inteligența corporală kinestezică care stă la baza sănătății fizice.

Cum opționalul desfășurat în acest an școlar se apropie de perioada de evaluare, am observat deja modificări pozitive în dezvoltarea inteligenței corporale kinestezice. Copiii execută mișcările cu mai multă siguranță, se orientează mult mai ușor, manipulează obiecte fără dificultate și participă cu interes și la activități unde necesită mai mult motricitate fină.

Deci, un copil cu o inteligență corporală kinestezică dezvoltată are o oportunitate majoră – sănătatea fizică, dar totodată se deschid și alte oportunități pentru dezvoltarea lui cognitivă în diverse domenii (educație pentru mediu, arte etc.)

BIBLIOGRAFIE

1. ARMSTRONG, THOMAS, *Ești mai inteligent decât crezi - Un ghid al inteligențelor multiple, pentru copii*. București: Curtea Veche, 2011. 210 p. ISBN 978-606-588-154-9
2. AQ. *Inteligențe adaptative*. București: Gama, 2021. 48 p. ISBN 978-973-149- 674-0
3. CÂRSTEA, GH., *Teoria și metodică educației fizice*. București: AN-DA, 2000. 198 p. ISBN 973-99256- 6- 9

4. Curriculum educație timpurie, 2019. Anexa la ordinul ministrului Educației Naționale nr. 4.694/2.08.2019. https://www.edu.ro/sites/default/files/Curriculum%20ET_2019_aug.pdf (vizitat 4.03.2022).
5. GARDNER, H. *Tratat de răzgândire*. București: ALLFA, 2006. 272p. ISBN 978-973-724-007-1
6. GARDNER, H. *Inteligențe multiple. Noi orizonturi pentru teorie și practică* București: Sigma, 2019. 320 p. ISBN 978- 606-727-063-1
7. DUMITRU, I. DRAGU, M. *Cartea inteligențelor multiple. Tehnici de identificare a tipurilor de inteligență la copiii de vârstă preșcolară și la elevii din clasele I-IV ”*. Târgoviște: Gimnasium, 2010. 84 p. ISBN 973-799-205-9

ROLUL EDUCATIV AL ORELOR DE COREGRAFIE

THE EDUCATIONAL ROLE OF CHOREOGRAPHY HOURS

*Ion Benchei, lector universitar,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Ion Benchei, university lecturer,
„Ion Creangă” SPU, Chisinau
ORCID: 0000-0002-9829-4988*

CZU: 37.036:793

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p120-129

Abstract

Educational work in choreography classes is a complex and multilateral process. It is associated with the implementation of a broad program of organizational and artistically performing pedagogical measures. Each direction in a teacher's practice has its own internal logic, models and principles of implementation. The specificity of the educational work during the choreography lessons is conditioned by the organic combination of the artistic, general pedagogical and social interpretative moments in its implementation and provision. The teacher's efforts are aimed at forming a vision of the world in children, educating a high moral culture, artistic and aesthetic development. These tasks are solved by involving children in artistic and interpretative activities, organizing educational and creative work.

Key-words: educational role, choreography, responsibility, discipline, safety, expressiveness, attention, memory, will, imagination, thinking.

La baza cerințelor pedagogice pentru determinarea conținutului, metodologiei și formelor de organizare a orelor de coregrafie cu copii stă principiul educativ. Educația și învățarea sunt o unitate inseparabilă. Procesul pedagogic este construit în așa fel încât copiii, dobândind cunoștințe, stăpânind deprinderi și abilități, în același timp își formează viziunea sa asupra lumii înconjurătoare, obțin trăsături de caracter mai bune. Cursurile de dans contribuie la educația estetică a copiilor, au un efect pozitiv asupra dezvoltării lor fizice, contribuie la creșterea culturii lor generale, astfel încât se poate susține că arta coregrafică are o oportunitate bogată pentru implementarea pe scară largă a sarcinilor educaționale. De aceea actualitatea și relevanța alegerii acestui subiect este evidentă. Artă coregrafică mereu a atras atenția copiilor. Actualmente este răspândită pe larg în instituțiile culturale și educative din Republica Moldova.

Secțiunile coregrafie din școlile de artă și școlile cu profil coregrafic s-au arătat în practică ca o formă promițătoare de educație estetică a copiilor și adolescenților, care se bazează pe

inițierea acestora în arta coregrafică, oferă o dezvoltare mai completă a abilităților individuale ale copiilor. Prin urmare, accesibilitatea în grupurile coregrafice ar trebui să fie disponibilă unui cerc mult mai larg de copii și adolescenți. Copiii iubesc arta dansului și frecventează cursurile un timp destul de îndelungat, arată perseverență și sârguință în dobândirea cunoștințelor și abilităților de dans. Folosind mijloacele specifice ale artei dansului și interesul copiilor, profesorii de coregrafie au posibilitatea de a desfășura o vastă activitate educațională.

Ca urmare a generalizării rezultatelor de analiză a produselor curriculare, menționăm că, tot programul coregrafiei generale din clasa întâi până în clasa a noua este orientat pe lărgirea orizontului educațional cultural și istoric al copilului, dezvoltarea spirituală și fizică, educația morală și patriotică. Așadar, în cadrul orelor de coregrafie, copiii însușesc cunoștințe în dans, abilități și competențe, dar un rol deosebit al orelor de dans îl are educația elevilor – formarea anumitor trăsături de caracter la ei, deprinderi și obiceiuri de comportament. Lecția de dans în școală, pe lângă specificul său, se desfășoară pe baza principiilor pedagogice generale – principii de învățare educativă și dezvoltatoare. Ocupațiile sistematice cu arta coregrafică oferă posibilitatea desfășurării lucrului educativ imens, folosind mijloacele specifice ale artei dansului. „Dansurile de diferite genuri ajută la educarea disciplinării atenției, învață spre acuratețe și dezvoltă deprinderile comunicative”, afirmă Gherascenko [30, p.96]. Un aspect ce poate fi menționat ține de întrebarea „De ce forma elevilor pentru ocupațiile de dans este de culoare albă?„. Deoarece culoarea albă este solemnă, de sărbătoare, elegantă, ea obligă a te menține corespunzător. Astfel de formă a îmbrăcăminteii va deprinde copilul spre acuratețe. De la primele ore copilul obișnuiește să urmărească aspectul exterior: capul pieptănat, aranjat, grijuliu, mâinile spălate minuțios (o mână murdară nu i-ai putea-o oferi partenerului), și nu doar mâinile, forma pentru ocupații, care se spală și se calcă după fiecare lecție – coregrafia nu suportă neplăcerile. Se cuvine să adăugăm că componenta importantă a culturii coregrafice este cultura comunicării, ce servește nu mai puțin decât munca, ca mijloc de dezvoltare a conștiinței. Dansul este arta dezvoltată în timp, capabilă să exprime nu doar starea, ci și faptele acțiunii. Comunicarea permanentă în dans, condiționată de anumite reguli și norme, contribuie la educarea culturii comportamentale, educarea relațiilor respectuoase dintre bărbați și femei, permite mai evident să simțim comportamentul în societate. Norma comportamentală devine comunicabilitatea și respectarea personalității. Dovadă a ocupațiilor cu dansul dezvoltă bunele maniere, învață amabilitatea, abilitatea de a se comporta destoinic în societate contribuie la educarea spirituală. Noi vorbim mult și onest despre faptul cum să dezvoltăm copilului priceperi corecte despre puritatea relațiilor interumane, cum să educăm un adolescent, un tânăr să aibă respect față de prietena sa. Și aici coregrafia devine ajutorul nostru devotat. În dansurile populare, istoric-cotidiene, sportive se dau exemple de comunicare între un tânăr și o domnișoară, se antrenează anumite reguli de etichetă. Orice dans, în afară de cel comic, idealizează bărbăția, puterea, încrederea în sine a bărbaților și gingășia, grațiozitatea, mândria femeii. Așadar, dansul, în majoritatea interpretărilor sale, este o artă colectivă. De faptul, frecventează copilul toate ocupațiile sau își mai permite să lipsească, depinde nu doar rezultatul lucrului acestui copil, ci și al întregului colectiv. În afară de asta, când copilul nu însușește unele mișcări, locul său în compoziția coregrafică devine vacant, liber, ceea ce îi deranjează pe colegi în respectarea desenului dansului. Dansând, copilul necesită persistarea permanentă a colegului – locul unde se află și mișcarea acestuia. De aici – simțul dezvoltat al tovarășiei dansatorului, simțul înalt al responsabilității [29, p.79].

Antrenarea regulată cu dansul disciplinează, dezvoltă simțul datoriei, înțelegerii faptului că oricare acțiune trebuie înfăptuită cu bun simț și dusă până la capăt. În acest sens avem o discuție deosebită despre practica scenică a elevilor. Evoluările, concertele necesită de la copii o mare organizare. Încă până la concert copilul trebuie să aibă grijă de costumele sale, încălțăminte, accesoriile pentru cap, toate acestea să fie pregătite strict într-o anumită ordine, ca în ultimul moment să nu umble buimatic în căutarea unor mărunțișuri pierdute. Copilul trebuie să știe că scena nu admite nici un eșec și necesită o disciplină enormă. Neorganizarea, iresponsabilitatea – nu sunt calități din naștere, ci urmări ale educației incorecte. Practica scenică ajută la educația de sine-stătătoare, responsabilitate, disciplină, acuratețe. Vorbim, astfel, de faptul că copiii trebuie învățați că succesul lui în fața spectatorului este o plăcere și un stimul important pentru creația sa. Fiecare gen al artei coregrafice, în afară de cele generale pentru toate genurile, propun metodele sale de educație. Învățarea tradițională a dansului popular pe timpuri era accesibilă tuturor, copiilor, și maturilor, celor bolnavi și celor sănătoși. Fiecare găsea metoda sa de însușire atât fizică cât și psihologică, fiecare însușea atât material cât era necesar în dezvoltarea sa perfectă fizică și spirituală. Se cuvine să adăugăm că metodologia predării dansului popular ia în considerație posibilitățile fiziologice, de vârstă și psihologice a copilului, dezvoltarea uniformă a mușchilor de dreapta și de stânga a corpului și membrelor, conservarea corsetului muscular cu ajutorul exercițiilor selectate special, momente de joacă în combinațiile de dans, particularitățile dansului puternic de bărbat și a celui de femeie [29, p.83]. Așadar, studiind elementele dansului popular, elevii pot percepe mai deplin caracterul poporului, să cunoască particularitățile lui sociale, obiceiurile și tradițiile. Analizând particularitățile și caracterul interpretării unor mișcări separate, elevii primesc cunoștințe despre haina națională, interrelațiile dintre bărbat și femeie, etalonul frumuseții acestui popor. De remarcat că elementele dansului clasic se introduc din primele ore și se studiază pe parcursul tuturor anilor de studii, deoarece dansul clasic este baza artei coregrafice și metodic este mult mai prelucrat. Pe când elementele dansului modern se învață de către copii la toate lecțiile, începând cu clasa cincea, sub formă de încălzire. Studiarea mai devreme a dansului modern este de nedorit, deoarece nu este formată ținuta, nu s-a întărit corsetul muscular, copiii nu cunosc regulile de securitate a interpretării mișcărilor. Un alt aspect analizat de noi este ținuta de faptul că dacă dansul nu este legat de izbucnirea interioară a artistismului nu poate deveni adevărata expresivitate vie a acțiunii scenice. Perceperea emoțională a temei muzicale impune tendința acțiunii conștiente în dans, adică creativ. De asemenea, remarcăm că dansul este libertatea fizică a mișcării. Astfel de libertate se prelucrează nu numai prin dezvoltarea puterii, rezistenței și mișcarea mușchilor, dar și educarea încrederii în sine, în puterile sale creative. În cadrul orelor de dans clasic și de dans popular se educă disciplina interioară, datorită căreia este ușor redată individualitatea creativă a dansatorului. Creația începe în acel moment când elevul, reglând corect activitatea mușchilor, deja poate atent și captivant să asculte muzica, trezind totodată imaginația sa, emoțiile și tendința spre o înaltă interpretare a stilului dansului. Deducem ideea că orele de coregrafie necesită de la elevi un nivel destul de înalt a dezvoltării *atenției și memoriei*. Dezvoltarea atenției elevilor este strâns legată de dezvoltarea *voinței*. Voința slabă, nedezvoltată nu este capabilă de a menține atenția lui în direcția necesară. În procesul orelor de coregrafie copilului i se dezvoltă memoria auditivă, vizuală și motrică. Predarea artei coregrafice, influențează enorm asupra formării diferitor părți ale personalității elevilor. Arta

dezvoltă imaginația, gândirea creativ-activă, capabilitatea privirii factorilor vitali prin diferite prisme, poziții. Ca și alte genuri de artă, arta coregrafică educă gustul estetic, sentimentele majore, dar, comparativ cu alte genuri de artă influențează pozitiv asupra dezvoltării fizice a copilului. Orele de dans oferă posibilități specifice în obținerea cunoștințelor, ce dezvoltă ramura obiectelor tradiționale, precum istoria, literatura, geografia, etnografia, anatomia, etc.. Legătura neîntreruptă a muzicii cu coregrafia, asigură educația muzicală nemijlocit în timpul învățării dansului. Muzica adevărată înviorează dansul, suplinindu-l cu conținutul real al umanității, ceea ce se observă în chipurile plastice. Luând în considerație rolul ritmului în viața omului ca atare, iar în muzică și coregrafie în particular, sarcină importantă la etapa inițială de interpretare a studierii dansului devine coordonarea muzical-ritmică a copilului. Însușind bazele muzical-ritmice ale coordonației, copilul poate nu numai să se miște ritmic în muzică, dar și să utilizeze diferite ritmuri în muncă, sport, viața cotidiană. Dezvoltarea fizică a copilului în dans este influențată de metodele și tehnologiile multiseculare, utilizate în educația și învățământul dansatorului profesional. Dezvoltarea proporțională și uniformă a tuturor mușchilor, antrenarea și întărirea aparatului locomotor educă libertatea în mișcare, îi restituie omului instrumentul uimitor – corpul personal. Coregrafia în școala generală este predată pe baza principiilor didactice generale, deși își are specificul său. Dar iată elementele de dezvoltare a unor calități a personalității ca memoria, atenția, voința, în coregrafie se deosebesc de cele obișnuite. Orele de dans influențează enorm asupra educației copilului, formarea trăsăturilor de caracter, deprinderilor și obiceiurilor în comportament, dezvoltarea moralității și a spiritualității, impunerea simțului de colectivism și a responsabilității. În afară de cele menționate, orele de coregrafie sunt necesare oricărui om ca un element important al culturii mondiale, indiferent de capacitățile și traseul lui vital.

Munca educațională într-un grup artistic este un proces complex, multilateral. Este asociată cu implementarea unui program amplu de măsuri pedagogice organizatorice și artistic performante. Fiecare direcție în practica unui profesor are propria sa logică internă, propriile modele și principii de implementare. Specificul muncii educaționale în grupul coregrafic este condiționată de îmbinarea organică a momentelor artistic interpretative, general pedagogice și sociale în implementarea și asigurarea acestora. Eforturile profesorului vizează formarea la copii a unei viziuni asupra lumii, la educarea unei înalte culturi morale, la dezvoltarea artistică și estetică.

Aceste sarcini sunt soluționate prin implicarea copiilor în activități artistice și interpretative, prin organizarea muncii educaționale și creative. Prin urmare:

- nivelul I al educației unui copil într-un grup coregrafic este învățarea și pregătirea lui ca interpret.
- nivelul II de educație este formarea unui copil ca personalitate, dezvoltarea în el a calităților civile, morale și estetice și a culturii generale.

Părinții își trimit copiii în grupurile coregrafice pentru că ele îmbunătățesc sănătatea, extind orizonturile culturale și artistice generale, sunt o formă de satisfacere a nevoilor spirituale, un mijloc de dezvoltare a gustului estetic. Prin urmare, atitudinea copiilor față de cursuri este individuală și strict selectivă. Copilul percepe, memorează și realizează ceea ce îl interesează, îl atrage.

Munca educațională ar trebui efectuată sistematic, numai atunci va duce la rezultate pozitive. Complexitatea muncii educaționale este determinată de faptul că copiii din echipă

întâlnesc diferite niveluri de cultură și educație. Uneori este dificil să-și concentreze interesele. În același timp, profesorul trebuie să dea dovadă de tact, sensibilitate, să aplice o abordare individuală copiilor. Ar trebui să intereseze copiii, să folosească posibilitățile fiecărui copil, perspectivele lui în munca sa. În relațiile cu copiii, este necesar să arăți simpatie, un interes respectuos față de bucuriile și necazurile lor, față de dificultățile lor din viață. Prin urmare, profesorul trebuie să înțeleagă relația dintre copii, lumea lor interioară.

Un copil, care intră în lumea cunoașterii în coregrafie, trebuie să știe că fiecare lecție este obligatorie. Absențele fără un motiv întemeiat nu sunt posibile din cauza specificului artei coregrafice. Copiii pur și simplu nu vor putea îndeplini sarcinile cu care se confruntă. Nici măcar nu este vorba despre obținerea de rezultate, ci despre conceptul de datorie, de formarea și dezvoltarea lui. Ceea ce ai început să faci trebuie făcut cu bună-credință și dus până la capăt.

Tendința copiilor de a abandona munca pe care au început-o la o jumătate de cale, pe viitor se transformă într-o lipsă de incapacitate a unei persoane deja adultă. Prin urmare, profesorul trebuie să construiască toată munca educațională în echipă pe principiul de cointerесare. Interesul este menținut de studiul constant al noului material coregrafic (mișcare, compoziție de mișcări, schiță de dans, evoluare scenică, pregătire sau desfășurare a unui eveniment etc.). Toate acestea provoacă emoții pozitive copiilor, influențează asupra stării morale și dezvoltă cultura lor estetică.

Activitatea creativă conține oportunități educaționale uriașe. Ea educă tot ceea ce are legătură cu participarea copiilor în echipă: nivelul artistic al repertoriului, stagiunile planificate și sistematice de pregătire, relațiile cu profesorul, lumea exterioară. Vizitele la spectacole, concerte, expoziții de artă, discuții speciale, prelegeri pe teme etice – îl formează pe o persoană mică, dezvoltă în el simțul frumuseții.

Această muncă se desfășoară în mod constant și se bazează pe un sistem de diverse forme, metode și mijloace. Profesorul folosește pentru aceasta fie timp extrașcolar special organizat, fie sesiuni speciale de pregătire.

Formele pot fi împărțite în

- forme de bază
 - forme suplimentare
 - forme de autoeducație artistică și estetică.
1. *Principalele forme* includ: vizionarea spectacolelor de balet, ascultarea muzicii, cunoașterea muncii maeștrilor coregrafiei.
 2. *Formele suplimentare* includ: vizite colective sau individuale la spectacole, filme, discoteci, dar sunt organizate în timp liber și convenabil pentru copii.
 3. *Formele de autoeducație artistică și estetică* includ: studiul independent al teoriei muzicii, baletului, citirea cărților de coregrafie și alte tipuri de artă cu o țință specifică de extindere a cunoștințelor în domeniul coregrafiei.

Metodele pot fi împărțite în *verbale, practice, vizuale*.

- *Metodele verbale* se bazează pe explicație, conversație, povestire.
- *Metodele practice* - însușirea abilităților coregrafice.
- *Metoda vizuală*. Abilitățile de interpretare ale profesorului-conducător, interpretarea sa profesională îi încântă uneori pe copii, provoacă dorința de a-l imita, de aceea profesorul trebuie să posede o interpretare corectă și expresivă. Această metodă are o

importanță decisivă în creșterea copiilor, în special în clasele inferioare. Ei reproduc tehnica de a efectua mișcările profesorului lor, absorb nu numai o afișare competentă și expresivă, ci și posibilele sale greșeli. Copiii își imită profesorul în modul și natura executării mișcărilor, copiind uneori poziția mâinilor, corpului, capului. Prin performanța copiilor, se poate determina calitatea cunoștințelor profesorului, stilul său de lucru. Prin urmare, folosind metoda demonstrației vizuale, este necesar să fim extrem de atenți pentru a exclude acele neajunsuri care apar în interpretare.

Profesorul folosește cele mai potrivite metode în activitatea sa, ținând cont de vârsta copiilor, pregătirea lor specială, nivelul de receptivitate emoțională și prezența interesului pentru arta coregrafică. *Pasiunea și inspirația sunt sursa creșterii intelectuale a individului.* Sentimentul intelectual pe care un copil îl trăiește în procesul de stăpânire a cunoștințelor este firul pe care se ține dorința de a învăța. Dacă învățarea este însoțită de impresii vii și incitante, cunoașterea devine foarte puternică și necesară. Orele devin interesante, iar apoi copilul vede rezultatele eforturilor sale în creativitate. Sarcina profesorului este să nu lase interesul creativ al copilului să dispară, să-l dezvolte și să-l întărească în toate modurile posibile.

Pentru a crește eficacitatea muncii educaționale, este important să folosiți o metodologie problematică. Spre deosebire de cea tradițională, atunci când informațiile de învățare „gata făcute” sunt comunicate copiilor, metoda problemei oferă o activitate mentală și emoțională mai activă. În cadrul orelor oferim copiilor să completeze combinația de dans sau să o compună complet, să execute una sau alta mișcare care nu are legătură cu programul lor de activitate. Copiii la început timid, apoi cu îndrăzneală, cu sprijinul profesorului, sunt implicați mai activ în munca creativă. Este important ca copilul să-și poată aplica cunoștințele, dorințele în implementarea programului. Este necesar să încurajăm inițiativa creativă a copiilor, deoarece mulți dintre ei mai târziu, în vârstă, își ajută profesorii să lucreze cu copiii mai mici. Un profesor rezonabil are încredere în elevul său, îl îndrumă în munca educațională și în scenă. Astfel, copiii, fiind atât de activ implicați în atmosfera creativă coregrafică, aleg meseria de coregraf.

Fiind foarte interesați de coregrafie, încep să cumpere cărți, să colecteze decupaje și fotografii din ziare și reviste cu balerini, ansambluri, să asculte casete audio cu muzică de diverse direcții, să vizioneze casete video speciale etc. Aici este oportună implicarea copiilor în munca analitică prin organizarea diverselor conversații, dezbateri, astfel încât copiii să înțeleagă corect latura de conținut a artei coregrafice.

Fiecare profesor, în funcție de gradul de stăpânire a anumitor metode, preferă să folosească un anumit mod de a influența copiii. Cel mai adesea este o metodă de convingere. Această metodă nu este folosită ocazional ci trebuie să fie folosită sistematic și apoi va deveni eficientă. Metoda de convingere necesită o mare răbdare, educație și un comportament plin de tact din partea profesorului. Copiii uneori nu-l înțeleg imediat pe profesor. Acest lucru se întâmplă din incapacitatea copilului de a asculta și de a auzi ceea ce i se cere. Această calitate a caracterului este crescută treptat în cultura comunicării copilului. Prin urmare, profesorul trebuie să dea dovadă de maximă abilitate pedagogică și dragoste pentru copii atunci când folosește această metodă.

Pentru a crește potențialul moral al personalității copilului, dezvoltarea activității acestuia, este importantă actualizarea și îmbogățirea constantă a formelor și metodelor folosite. Funcția educațională este preluată și de organele de autoguvernare - liderii de grup. Prezența

unui singur obiectiv, moral atractiv în rândul copiilor dintr-o echipă unește echipa, se acordă la un singur ritm creativ, pune în frunte un interes comun, realist fezabil.

Copiii începători nu au întotdeauna răbdarea de a studia mult timp dacă nu văd rezultatul muncii lor. Este indicat să acționeze profesorii, care la etapa inițială a muncii aplică cunoștințele elementare ale copiilor, făcând pentru ei o mică lucrare în scenă pe elemente simple de dans. Acest lucru oferă un stimulent copiilor în munca de educație și formare, îi obișnuiește cu comportamentul în scenă, cu responsabilitatea pentru performanța lor. Succesul concret aduce bucurie copiilor. Și, invers, absența muncii creative vesele o face nesistematică, nepromițătoare. Nu este necesar să punem în fața copiilor astfel de obiective, a căror realizare necesită oportunități mai mari decât cele pe care le posedă.

Acest lucru se face, de regulă, pentru a excela la un festival, competiție, pentru a primi încurajare, pentru a ieși în evidență. În acest sens, există o pretenție crescută a copiilor, planuri nerezonabile, care dăunează dezvoltării lor morale. În astfel de cazuri, copiii fie părăsesc echipa, fie sunt de acord în tăcere cu totul, fie se opun liderului. Cel mai adesea acest lucru se întâmplă într-o formă ascunsă: neîndeplinirea cerințelor sale, formarea de grupuri opuse. Toate acestea contribuie la o atmosferă nesănătoasă în echipă. Adică, absența sau definirea incorectă a sarcinilor creative într-o echipă poate deveni o frână foarte serioasă pentru îmbunătățirea activităților educaționale, creative și educative ale unui profesor.

Fiecare lecție, fiecare pas în stăpânirea abilităților interpretative ale copiilor este considerată ca o verigă progresivă într-un singur lanț de educație. Acest lucru facilitează munca profesorului în clasă, o face semnificativă și plină de bucurie. V.L. Sukhomlinsky a scris: „A influența echipa de elevi înseamnă a o inspira cu aspirații și dorințe. Efortul colectiv este cea mai nobilă unitate ideologică și morală. Acolo unde există o dorință colectivă pentru ceva înalt și nobil, apare acea mare, invincibilă forță a influenței educaționale a colectivului asupra individului, la care visează un educator chibzuit”.

Unul dintre principalii factori care asigură activitatea copiilor în clasă îl reprezintă standardele morale și etice stricte, care au un mare impact educațional. Relații deschise între copii, profesori și elevi, prezența unei opinii sănătoase în echipă și un proces creativ activ îi încurajează pe copii să coreleze interesele personale cu cele de grup, colective. Copiilor le sunt dezvoltate simțul responsabilității față de ceilalți, disciplina, dacă fiecare are o anumită obligație și știi că nimeni nu o va îndeplini. Acest lucru aduce o mare satisfacție copiilor și, firesc, poziția lor activă în echipă devine mai expresivă.

În colectiv există asociații informale de copii. Din anumite circumstanțe, acestea pot fi împărțite în grupuri. Dacă s-a întâmplat acest lucru, nu este nevoie să încercăm să despărțim aceste grupuri, să le opunem unul altuia. Este necesar să folosiți cu pricepere aceste asociații informale pentru a îmbunătăți educația artistică, morală și estetică. Prin grup, poți influența fiecare copil, modelându-i interesul, gustul, comportamentul. Fiecare grup face parte din colectiv, iar atmosfera morală generală depinde de cât de corect se dezvoltă relațiile.

Procesul educațional și activitatea copiilor sunt îmbogățite de prezența tradițiilor în echipă - inițiere în coregrafii, zile de naștere, weekenduri, seratele ocazionale, de Revelion, balul de absolvire a elevilor seniori în forma unei scenete sau a unui spectacol de balet, susținând concerte solemne în onoarea colectivului, tranziția solemnă de la grupul mai tânăr la cel mai în vârstă, transferând cele mai bune numere ale programului către generația următoare. Aceste tradiții fac viața echipei promițătoare, ajută la unirea copiilor. Fiecare copil are un

sentiment de apartenență la o activitate importantă care este încurajată de ceilalți. Organizarea, dezvoltarea și implementarea tradițiilor este treaba profesorului-conducător, a tuturor copiilor și alături de ei.

Pentru a da stabilitate, semnificația generală a colectivului, este necesară includerea acestuia într-un cerc mai larg de comunicare cu alte colective, să se îndrepte spre alte genuri și tendințe în artă. Acest lucru îi va ajuta pe copii în comunicarea creativă și umană. Ei au o conștiință mai puternică a rolului social al creativității lor, autoritatea lor, motivele comportamentului devin mai conștiente. Acest lucru va fi ajutat de stabilirea unor legături creative permanente și puternice între cadrele didactice nu doar din cadrul instituției, ci și din oraș.

Fiecare profesor are propriul stil de lucru, propria metodologie și propriul sistem de cerințe. Dezvoltarea colectivului și fundamentele sale morale depind de caracterul, succesiunea și conținutul acestora. Practica arată că, cu cât sunt mai înalte și mai rezonabile cerințele profesorului, cu atât mai mare este organizarea muncii lui, moralul copiilor. Dimpotrivă, cu cât nivelul cerințelor este mai scăzut, cu atât performanța în echipă este mai scăzută. Dar, în orice caz, dacă profesorul își formulează corect cerințele și acestea îndeplinesc anumite condiții, trebuie să-și amintească că acestea trebuie să fie: consistente, de înțeles, justificate, fezabile de îndeplinit.

Una dintre primele cerințe ale profesorului este respectarea disciplinei. Disciplina este un factor în calitatea organizării procesului artistic și educațional. Cât de priceput folosește liderul întreaga gamă a cunoștințelor sale profesionale și pedagogice, organizarea întregii activități educaționale cu copiii, activitatea lor în clasă și alte evenimente depinde într-o asemenea măsură. „Există un singur remediu - disciplina de fier. Este necesar pentru orice creativitate colectivă”, a scris K.S. Stanislavski. Acolo unde pregătirea este plasată pe o bază profesională, disciplina este de mare beneficiu în educația morală și spirituală. Profesorul trebuie să fie extrem de sever cu el însuși, cu disciplina sa, cu aspectul său, cu starea sa de spirit înainte de a se întâlni cu copiii în clasă.

Pentru o bună organizare a cursurilor, profesorul ține un catalog de prezență. Aceasta este cealaltă latură a educației, care disciplinează și are un efect foarte bun asupra copiilor din punct de vedere psihologic. În cazul unor eventuale neînțelegeri cu părinții, de altfel, răspunsul va fi prezența și fișa școlară a copiilor. Catalogul va ajuta profesorul să nu uite nimic și să rezolve situații conflictuale care apar din cauza absenteismului și a notelor elevilor. Există fișe individuale ale copiilor, în care progresul este evaluat anual, se dă o caracteristică a succesului profesional al copilului, a dezvoltării capacităților sale psihofizice.

Rezumând rezultatele studiului rolului educațional al orelor de coregrafie trebuie trase următoarele concluzii:

Începând cursurile cu copiii, profesorul-coregraf, în primul rând, se străduiește să-i cointereneze pe copii, să-i învețe să iubească și să înțeleagă arta dansului, care le extinde sfera intereselor, îi îmbogățește cu noi senzații.

Pe baza experienței de lucru cu copiii, putem concluziona că este important să le oferim copiilor o pregătire competentă și sistematică într-o clasă coregrafică.

După ce stăpânesc cunoștințele, abilitățile și deprinderile necesare, după ce au învățat să înțeleagă și să conștientizeze conținutul materialului coregrafic studiat, să-l interpreteze expresiv, copiii încep să se relaționeze la cursuri într-un mod nou, mai activ și mai conștient.

Ca urmare a cunoașterii emoționale active cu coregrafia, se formează gustul artistic al copiilor, ei încep să observe și să perceapă frumusețea nu numai în artă, ci și în viață. Orele de coregrafie sunt de mare importanță pentru dezvoltarea fizică a copiilor. Ei obțin o ținută zveltă, încep să se miște cu ușurință, liber și grațios, scapă de astfel de defecte fizice precum gârbovirea, „piciorul ursului”, supraponderalitatea etc. Își îmbunătățesc coordonarea.

Este important de menționat că succesul copiilor într-o echipă coregrafică depinde de profesor, care fie are cunoștințe profesionale și le aplică cu pricepere în munca de formare, fie face greșeli care îi afectează negativ pe copii.

Este important ca profesorii de coregrafie să cunoască particularitățile metodologiei de lucru cu copii de diferite vârste, să înțeleagă cauzele celor mai frecvente greșeli întâlnite în practică.

O trăsătură importantă a unui profesor în educația activității copiilor este capacitatea de a analiza și ține cont de situația pedagogică, modalitățile și posibilitățile de corectare a greșelilor. Este important să ai intuiție psihologică, capacitatea de a simți situația. Această abilitate a unui profesor-conducător este de mare importanță pentru utilizarea situațiilor favorabile în scop educațional, pentru crearea unei atmosfere pozitive stabile în clasă.

În fiecare zi, fiecare lecție, repetiție sau concert schimbă interesele și abilitățile copiilor. Nici cele mai nesemnificative trăsături caracteristice care apar în procesul educațional nu pot fi neglijate.

BIBLIOGRAFIE

1. AXIONOV V. O nouă viziune asupra originilor dansului. Chișinău, Arta, 1997
2. BACANU G. Jocuri Populare Din Sudul Moldovei, Casa Creatiei Galati, 1969
3. BACANU G. Jocuri Populare Din Vrancea, Centrul Creatiei Galati, 1965 михайлова М.А.,
4. BAZANTIN I. Vârsta împlinirilor: [despre ansamblul de cântece și dans Hora] FemeiaMoldovei. 1975, Nr 10, p. 18-19. 954.
5. CHISELIȚĂ V. Aspecte interculturale în muzica de joc din nordul Bucovinei și Basarabia (preliminări metodologice), Arta 2001: Arte plastice. Arhitectură. Muzică. Teatru.Cinema, Chișinău., 2001, p. 69-74.
6. CONSTANTINESCU M. Folclor Coregrafic Din Vâlcea, Vol 2, Centrul Creației Vâlcea, 1993
7. CURBET V. Așa-i jocul pe la noi: [culeg.] Chișinău, Literatura artistică, 1985, p. 308.
8. CURBET V. Grai și tradiții ne-au unit. Chișinău, Pontos, 2000, p.232, 961
9. DANCE I. Jocuri Populare Codrenesti, Centrul Creatiei Satu Mare, 1971
10. DEJEU Z. Dansuri Tradiționale Din Transilvania, Clusium, 2000
11. POPA P. Jocul vetrelor străbune. Chișinău, Ed. Grafema Libris SRL, 2005
12. ГЕРАЩЕНКО В. Вернуть в школу хореографию. Воспитание школьников - 1995-№6
13. МАТЮШКИНА А.М. Развитие творческой активности школьников / Под ред. А.М. Матюшкина. - М.: Педагогика. - 1991. - 160 с.
14. ПИНТ А. О. Высокое призвание. М, 1973.
15. ПРИБЫЛОВ Г.Н. Методические рекомендации и программа по классическому танцу для самодеятельных хореографических коллективов. М., 1984.
16. ПУРТОВА Т.В., БЕЛИКОВА А.Н., КВЕТНАЯ О.В. Учите детей танцевать: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: Владос. - 2003. - 256 с.: ил.

17. РЕАНА А.А. Психология детства: Практикум. / Под ред. А.А. Реана - М.: ОЛМА - ПРЕСС, 2004г. - 224с.
18. РУБИНШТЕЙН С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн - М.: Учпедгиз, 1946г. - 704с.
19. РУТБЕРГ И. Пантомима. Движение и образ. М., 1981.
20. СПАРДЖЕР С. Телосложение и балет. Лондон, 1958.
21. СТАНИСЛАВСКИЙ КС Полное собрание сочинений: В 8 т. М., 1958. Т. 5.
22. СТАНИСЛАВСКИЙ КС. Этика. М., 1981.
23. ТАРАСОВ Н.И. Классический танец. М., 1975.
24. ТАРАСОВ Н.И. Классический танец. 3-е изд. - СПб.: Издательство «Лань». - 2005.
25. УФИМЦЕВА Т.И. Воспитание ребенка. - М.: Наука. 2000. - 230 с.
26. УХТОМСКИЙ А. Общая психология: Учебник. - М.: Просвещение. 1970. - С. 117.
27. ХАЛФИНА С. Воспоминания мастеров московского балета. - М.: Искусство. - 1990.
28. Хореографическое искусство. Справочник. - М.: Искусство. - 2005. с ил.
29. ЯНКОВСКАЯ О.Н. Учить ребенка танцам необходимо // Начальная школа. - 2000. №2. С. 34-37.
30. ЯНАЕВА Н.Н. Хореография. Учебник для начальной хореографической школы. - М.: Релиз. - 2004. - 340 с.

DEZVOLTAREA ABILITĂȚILOR PSIHOMOTRICE LA ELEVI PRIN INTERMEDIUL ORELOR DE DANS CLASIC

DEVELOPMENT OF PSYCHOMOTOR SKILLS IN PUPILS THROUGH CLASSIC DANCE HOURS

*Ion Vrânceanu, masterand, UPS „Ion Creangă”
profesor de dans, IPLT „George Meniuc”,
Lidia Cojocari, doctor, conf. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Ion Vrânceanu, master student, "Ion Creanga" SPU
dance teacher, TL "GeorgeMeniuc
ORCID 0000-0001-5192-9635
Lidia Cojocari, PhD, associate professor,
"Ion Creanga" SPU, Chisinau
ORCID 0000-0001-8238-9627*

CZU: 37.042.1:793

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p129-136

Abstract

In this article are clarified aspects of the development of psychomotor skills in children aged 10-13. The comparative results of the psychomotor indexes in the children involved in the study estimated a significant improvement of all parameters as a result of the application of the developed model aimed at developing psychomotor skills from the perspective of classical dance classes

Key-words: psychomotor skills, children, development, classical dance.

Relevanța studiului abilităților psihomotorii a fost vizată de remarcabili oameni de știință I.M. Sechenov și P.F. Lesgaft. Ei au elucidat importanța abilităților psihomotorii ale

unei persoane ca unitate fizică și psihică a acestuia de pe poziții științifice, din perspectiva proceselor autoreglării activității motorii. Ulterior au fost elucidate de pe pozițiile științelor fundamentale psihologice pentru diagnosticarea și formarea abilităților psihomotorii la elevi și studenți [8, p. 26; 9, cp 25; 13, p. 46]

Armonia dezvoltării fizice a corpului a preocupat permanent ființa umană și, încă din antichitate, a devenit componentă a idealului educațional în palestrele grecești (KALOSKAGATHON – om frumos și bun) sau în termele romane (Mens sana in corpore sano - Juvenal). Dezvoltarea fizică, ca latură componentă a conceptului general de educație, și-a asumat dintotdeauna ca obiectiv prioritar „asigurarea evoluției armonioase a dezvoltării fizice”, cu precădere, a tinerei generații. Un corp armonios dezvoltat asigură suportul material optim pentru evoluția și manifestarea eficientă a tuturor funcțiilor organismului, oferă persoanei un aspect estetic cu numeroase avantaje în relaționarea socială. Societatea contemporană, caracterizată de o dezvoltare tehnologică fără precedent, care a diminuat ponderea efortului fizic în activitățile cotidiene, a condus omul spre sedentarism care, cuplat cu stresul și supra-alimentația (definite pe plan mondial ca „pericolul celor trei S”), atentează la evoluția biologică și psihică a ființei umane. De aceea, pentru practicarea efortului fizic, încă de la cea mai fragedă vârstă, pe lângă „modelarea” dezvoltării fizice a copiilor, trebuie să-i capaciteze cu mijloace, cunoștințe și tehnici de acțiune independentă asupra propriului corp, formându-le treptat „abilitatea de responsabilitate față de propria sănătate și dezvoltare” [7, p. 38-44].

Același autor estimează, că umanizarea și democratizarea educației, restructurarea procesului educațional pe baza diferențierii profunde a acestuia, este imposibilă fără o înțelegere holistică a activității intelectuale și psihomotorii a școlarilor. La organizarea și îmbunătățirea sistemului educațional, așa cum arată multiple practici, este necesar să ne bazăm pe cunoașterea caracteristicilor individuale ale copiilor/elevilor, pentru a dirija procesul de dezvoltare intelectuală, psihomotric al elevilor. În condițiile moderne ale societății, când viitorul unei țări depinde de dezvoltarea intelectuală și fizică a copiilor, formarea complexă a abilităților fiecărui individ în parte este deosebit de importantă.

În acest context evidențiem, necesitatea punerii accentelor pe cultura fizică care incubă un sistem de cunoștințe și abilități practice, formarea abilităților de a efectua o varietate de exerciții fizice. Însă din cauza unor cerințe exagerate adeseori, copii tot mai mult evită frecventarea orelor de educație fizică ceea ce ne-a orientat spre căutarea unor noi soluții. În acest sens, în viziunea noastră, una din modalitățile dezvoltării psihomotricității este dansul clasic, unul dintre cele mai vechi tipuri de artă.

Dansul clasic, are la bază creativitatea coregrafică care este un mijloc de dezvoltare a individului, datorită caracterului sintetizator al coregrafiei, care combină muzica, ritmica, artele vizuale, teatrul și plasticitatea mișcărilor. Specificitatea dansului este că imaginile artistice sunt întrupate prin mișcările expresive ale interpreților, fără explicații verbale. Acestea corespund pe deplin naturii motivante a imaginației elevilor, care se caracterizează prin recrearea efectivă a imaginilor de către elevi ”prin intermediul propriului corp”. [6, p. 4] Deci, în dans imaginația creativă se poate dezvolta mai eficient decât în alte activități muzicale ale copiilor.

Dansul clasic este un dans proiectat, iar principiile pe care le urmează sunt stricte, comparativ cu alte genuri de dans, care permit o libertate mai mare în mișcare [14], ceea ce

favorizează dezvoltarea psihomotricității. Sistemul dansului clasic are la bază o selecție a anumitor poziții și mișcări care au o definiție, o completitudine, care dezvăluie plastic lumea spirituală a omului. Într-un cuvânt, vorbim despre pozițiile și mișcările care pe lângă dezvoltarea psihomotrică au valoare estetică datorită expresivității mișcărilor dansului.

Dansul clasic a devenit recent popular în întreaga lume, inclusiv și în Republica Moldova, datorită versatilității sale, acțiunilor de corecție asupra posturii, de asemenea oferă sănătate și longevitate. Dansul reprezintă mișcări corporale ritmice și expresive, de obicei aranjate într-o anumită compoziție și executate cu acompaniament muzical. Orice fel de dans, fie că este dans clasic, de societate, modern, popular - toate se referă la activitatea fizică. La rândul său, activitatea fizică este parte integrantă a unui stil de viață sănătos și are aproape întotdeauna un efect benefic asupra organismului uman. Desigur, efectele dansului asupra organismului în funcție de tipul de exercițiu de dans pot fi diferite, dar exteriorizează beneficii comune pentru sănătatea umană [4]. Oamenii de știință au demonstrat că, în timp ce se lucrează, se învață, mai ales dacă cea mai mare parte a timpului se petrece stând așezat, se estimează o scădere a performanțelor, o scădere a atenției, a memoriei, perioada de latență a reacției motorii se mărește; postura este perturbată, observându-se o tendință sporită de a înclina capul. Creșterea volumului de activitate motorie are un efect semnificativ asupra creșterii activității mentale, a dezvoltării calităților fizice și a stării funcționale a organismului.

Mișcarea în ritmuri și tempouri stabilite de muzică promovează activitatea ritmică a tuturor organelor și sistemelor interne, ceea ce, împreună cu exercițiile fizice regulate, duce la fortificarea sănătății.

Este cunoscut, orice act motric sau acțiune motrică implică în efectuarea sa toate calitățile motrice, dar cu pondere diferită. Însușirea deprinderilor și priceperilor motrice este un proces dificil, care este condiționat și de nivelul calităților motrice ale subiecților. Exersarea realizată în scopul de a însuși deprinderile și priceperile motrice are ca efect indirect și dezvoltarea/educarea calităților motrice. Evident, orice deprindere sau pricepere motrică însușită deja de subiecți/elevi poate deveni și un mijloc pentru dezvoltarea și educarea calităților motrice la ei, obținându-se, ca efect indirect, și unele progrese pe planul tehnicii sau chiar tacticii de execuție a deprinderilor și priceperilor motrice în cauză.

Reieșind din cele relatate ne-am propus ca scop să elucidăm unele aspecte ale dezvoltării psihomotricității la copii prin prisma dansului clasic.

În investigații au fost implicați 24 copii cu vârsta cuprinsă între 10-13 ani. Pentru determinarea indicilor psihomotricității am aplicat un complex de metode: proba Romberg [10], proba – identificarea ritmului, determinarea vitezei mișcărilor după V.L. Marișciuc și determinarea atenției după P. Ia. Galperin și S.L. Kabîlitskaya [11, p. 93].

Astfel, analizând rezultatele exteriorizate de elevi la realizarea testului Romberg am constatat: la 8,33%(n=2) din ei nivel înalt (5 puncte), ei își mențin ușor echilibrul în toate cele patru stări prevăzute de probă; la 70,83% (n=17) din ei nivel mediu, care au acumulat între 3-4 puncte și la 20,83% (n=5) din ei nivel inferior, care au acumulat între 1-2 puncte, probabil din cauza unei pauze îndelungate, lipsite de antrenamente.

Un parametru al calităților motrice este viteza mișcărilor, care vizează capacitatea individului uman de a efectua acțiunile motrice într-un timp minim. Viteza reprezintă capacitatea aptitudinală (de obicei nativă) a unui dansator de a reacționa sau de a efectua un anumit gest motric, izolat sau integrat într-o structură, simplu sau complex, într-un timp cât

mai scurt posibil. Este cunoscut, în cadrul diferitor mișcări viteza se manifestă sub formă și aspecte diferite, dar în realizarea actului motric una dintre ele este dominantă. Se disting următoarele forme de manifestare a vitezei - de reacție, de execuție, de repetiție, de deplasare = viteza integrală; precum și viteza de opțiune, viteza de angrenare [15].

Analizând rezultatele exteriorizate de elevi la această probă și evaluate după metodologia propusă V.L. Marișciuc am constatat: proba aplauze –16,66% (n=4) din ei execută 20 de aplauze timp de 14 secunde, considerate valori normă pentru vâsta dată și 83,33% (n=20) din ei între 15-23 de aplauze timp de 14 secunde, considerate valori diminuate; proba genoflexiuni - 20,83% (n=5) din ei au realizat 20 de genoflexiuni timp de 20 secunde, considerate în limitele normei pentru vâsta dată și 79,16% (n=19) din ei au estimat valori diminuate (21-26 genoflexiuni în 20 secunde); proba aplecarea trunchiului - 29,16% (n=7) au realizat 20 aplecări în timp de 19 secunde, considerate în limitele normei admise pentru vâsta corespunzătoare și 70,83% (n=17) – valori diminuate (21 de aplecări timp de 19 secunde).

În ceea ce privește identificarea ritmului am constatat: la 37,5% (n=9) din elevi nivel înalt, ei recunosc ritmul, deosebesc stilurile; la 45,83% (n=11) din elevi nivel mediu, recunosc cu greu ritmurile, se corectează dacă sunt orientați de profesor; la 16,66% (n=4) din elevi nivel inferior, ei nu recunosc ritmul, confundă stilurile, recunoscând 1-2 ritmuri.

Atenția constă în orientarea și concentrarea selectivă a activității psihice asupra unor stimuli sau sarcini în vederea obținerii unei recepții optime și a adoptării comportamentului la mobilitatea condițiilor ambiante și la dinamica motivelor și scopurilor interne [3], ceea ce ne-a făcut să analizăm acest indice a funcțiilor psihice pe care se bazează instruirea și reflectă starea funcțională a creierului, apare ca o condiție de fond pentru realizarea proceselor de cunoaștere, celor de autoanaliză și autoevaluare, a componentelor motorii externe, lucru important în formarea deprinderilor motrice la dansatori. Rezultatele testării au scos în evidență: la 16,66% (n=4) un nivel înalt al atenției, ei nu au identificat câte 2 greșeli; la 54,16% (n=13) un nivel mediu al atenției, ei nu au identificat între 3 și 4 greșeli; la 29,16% (n=7) un nivel inferior al atenției, ei nu au identificat între 5-8 greșeli din 10.

Prin urmare, în urma analizei actului complex al psihomotricității, care conjugă capacitățile motorii cu cele psihice în realizarea acțiunii – elementelor de dans clasic, am determinat predominarea nivelului mediu la – testul Romberg (70,83%), proba identificarea ritmului (45,83%) și determinarea nivelului atenției (54,16%) și a nivelului diminuat în ceea ce privește viteza de realizare a mișcărilor.

Astfel, rezultatele etapei de constatare a experimentului pedagogic ne-au orientat spre următoarea etapă – etapa formativă.

Pentru dezvoltarea abilităților psihomotrice la copii prin intermediul dansului clasic am elaborat un model (Fig. 1). La baza modelului s-a structurat principiul progresiei ascendente în spirală a învățării, după I. Cerghit și N. Oprescu, potrivit căruia modificările în comportamentul dansatorului, în cazul nostru, urmează o progresie ascendentă, în spirală. Modelul incubă etapele ciclului IPAV: identifică (I), planifică (P), acționează (A), valorifică (V). O deosebită importanță prezintă etapa de planificare, în timpul căreia trebuie selectate și avute în vedere următoarele: grupul țintă; metodele și tehnicile folosite; temele cu conținuturile lor.

În calitate de metode am recurs la – explicație, conversație, observație și demonstrație, precum și vizualizare, după Mitra, Gh.; Mogos, A. [5, p. 38].

Menționăm, astăzi învățarea unui dans clasic este primită ca o modificare sau transformare intenționată a comportamentului/conduitei condiționată de experiența trăită, dobândită. Experiența poate fi dobândită în mod direct, prin contactul elevului cu realitatea sau indirect, prin asimilarea valorilor culturii elaborată, de obicei, la nivelul abstracțiunilor, condensată în concepte și exprimată prin intermediul simbolurilor sau a elementelor.

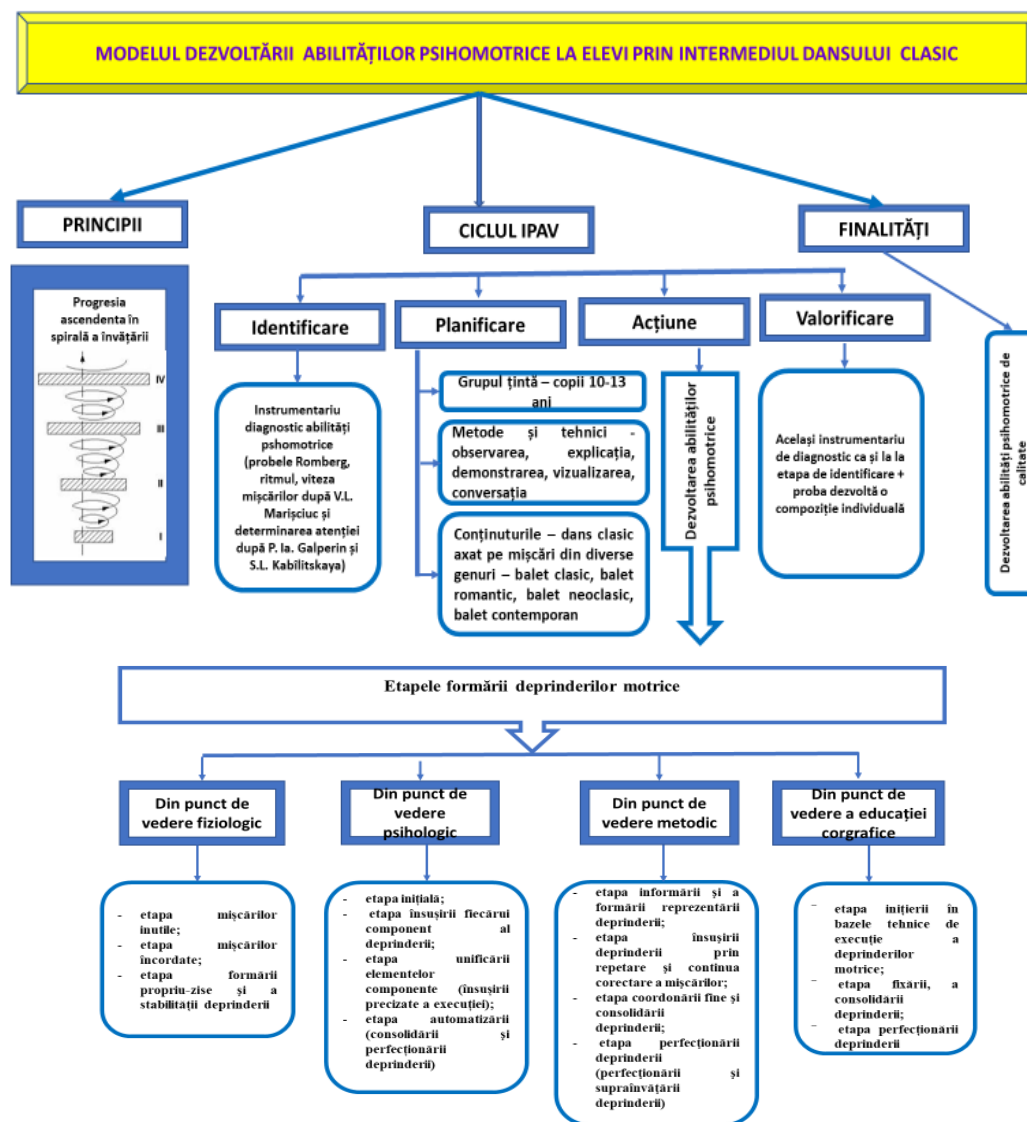


Figura 1. Modelul dezvoltării abilităților psihomotrice prin intermediul dansului clasic

Pentru dezvoltarea abilităților psihomotrice la elevi prin intermediul orelor de dans clasic, am optat pentru o serie de mișcări din diferite genuri de dans: balet clasic, balet romantic, balet neoclasic și baletul contemporan, având scop eficientizarea procesului de cunoaștere a compoziției coregrafice, a caracterului dansului și de a deosebi ritmul fiecărui dans.

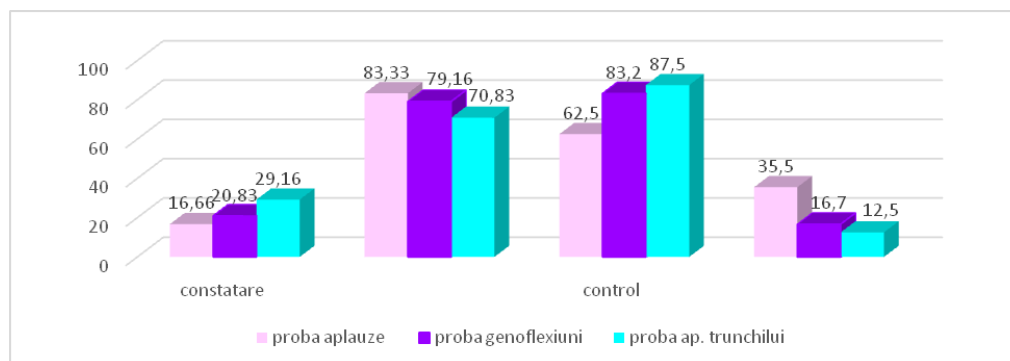


Figura 2. Rezultatele comparative ale vitezei mișcărilor

În urma aplicării modelului dezvoltării abilităților psihomotrice prin dans clasic și analizei comparative a rezultatelor demonstrate de copii până la antrenamente și după antrenamente s-a constatat o creștere a numărului de copii care au exteriorizat nivel înalt a capacității de menținere a echilibrului, orientare spațială și priceperea de a-și dirija propriile mișcări elementare cu 37,5% și dispariția nivelului inferior. S-a constatat îmbunătățirea performanțelor cu privire la indicele motricității – viteză (Fig. 2): proba aplauze – a sporit numărul copiilor cu parametrii în limitele normei – circa 45,85%; proba genoflexiuni - a sporit numărul copiilor cu parametrii în limitele normei circa 62,47%; proba aplecarea trunchiului - a sporit numărul copiilor cu parametrii în limitele normei circa 58,34 %.

Este cunoscut, predarea sistematică a lecțiilor practice, prin exerciții specifice dansului clasic contribuie la dezvoltarea ritmică a elevului, ceea ce îi permite să creeze și să exemplifice diferite coregrafii. Acest lucru s-a adevărit și în cazul cercetării noastre (Fig. 3) Remarcăm, numărul copiilor care au prezentat nivel înalt a sporit comparativ cu etapa de constatare cu 41,66%, a dispărut nivelul inferior, iar nivelul mediu numeric a diminuat cu 20%. Diferențele foarte mari ne demonstrează o însușire bună a ritmicității în regim de coordonare și antrenament a elevilor.

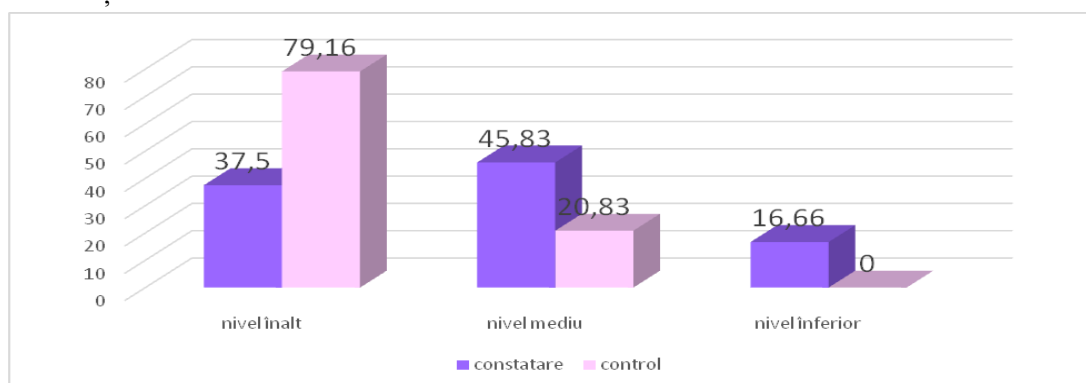


Figura 3. Rezultatele comparative ale percepției ritmului

Testarea repetată a gradului de manifestare a atenției la etapa de control a studiului (fig. 4) a scos în evidență sporirea procentuală a nivelului superior cu 29,17% (până la 16,66%; după 45,83%); nivelul mediu practic s-a menținut în aceleași limite, iar nivelul

mediu a diminuat considerabil după conținutul procentual cu 25% (de la 29,16% la 4,16%). De capacitatea de manifestare a atenției depind atât eficiența și productivitatea, cât și buna funcționare a altor procese cognitive memoria, învățarea, atât de importante în dans.

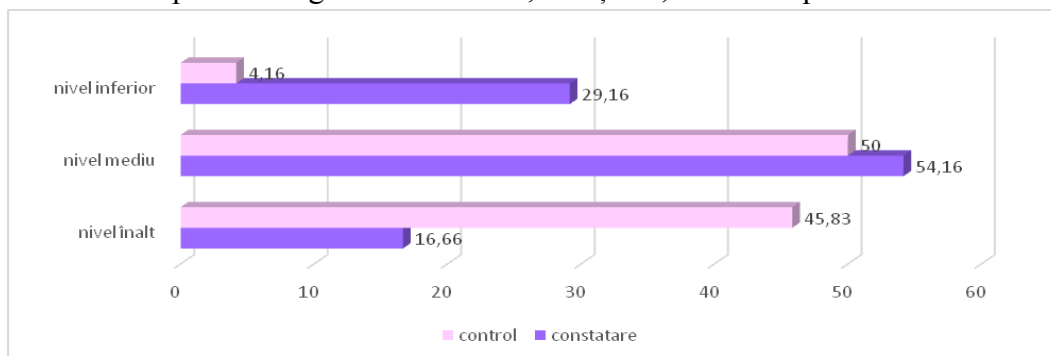


Figura 4. Rezultatele comparative ale atenției

Analizând rezultatele indicilor monitorizați la copiii implicați în studiu la etapa de control s-a estimat o îmbunătățire semnificativă atât al indicilor motricității, cât și celor psihologici, fapt demonstrat de diferența rezultatelor până la etapa de formare și după ea.

Prin urmare, elaborarea și aplicarea modelului propus a indus o dinamică pozitivă asupra indicilor psihomotricității.

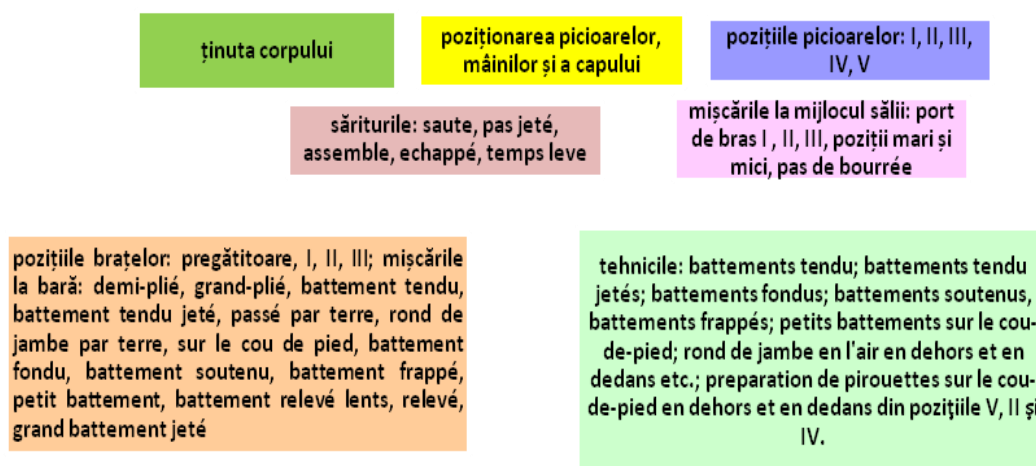


Figura 5. Limbajul dansului clasic

În general dansul încetinește procesul de îmbătrânire a organismului, are un efect pozitiv asupra stării psihice a persoanei, deoarece ajută la producerea de hormoni ai fericirii - endorfine. Îmbunătățește starea de spirit și ajută la combaterea stresului, depresiei, temerilor, nervozității [12]. Deci, are multiple efecte asupra psihomotricității, noi am elucidat câteva din ele. Dar după cu atestă mai mulți specialiști din domeniu [1, 2] practicarea dansului clasic constituie un proces complicat, care vizează în permanentă muncă intensă și sistematică, orientată spre dezvoltarea capacităților motrice și psihice. Pentru o dezvoltare eficientă a calităților psihomotrice prin dans trebuie să ținem cont de faptul că, în pedagogia modernă a dansului clasic se pune accent pe detaliile tehnice și metodologia de interpretare a exercițiilor la bară, în mijlocul sălii, precum și tehnica saltului și rotațiilor. Se identifică - caracteristicile, frumusețea și plasticitatea, valorile dansului clasic, precum și limbajul dansului clasic reflectat în figura 5.

BIBLIOGRAFIE

1. BATRÎNCEA, I.; GUȚU Z. *Compoziția și montarea dansului: Ghid metodic pentru studenții și profesorii colegiilor și instituțiilor de învățământ artistic superior, specialitățile Coregrafie și Dans*. Chișinău: CEP USM, 2019. 47 p ISBN 978-9975-149-41-9
2. DEMIAN, Nicoleta-Cristina. *Concepte tehnice în studiul dansului clasic*. Cluj-Napoca: Media Musica, 2010. 138 p.
3. FLORU, R. Psihologia atenției. București, 1967. 288 p
4. Influența dansului clasic asupra corpului. Sursă electronică: Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.
5. MITRA, Gh.; MOGOS, A. Dezvoltarea calităților motrice în activitatea de educație fizică și sport. București: Editura Sport-Turism, 1977, p. 38
6. ГОЛОВКИНА, С.Н. *Уроки классического танца в старших классов*. М.: Искусство, 1989. 160 с./р. 4 ISBN 5-210-00349-3
7. БАЛЪСЕВИЧ, В.К. *Онтокинезиология человека*. М.: Теория и практика физической культуры, 2000 . 275 с ISBN 5-93512-006-2
8. НИКАНДРОВ, В.В. *Психомоторика*. СПб.: Речь, 2004, 104 с. ISBN 5-9268-0269-5. Ильин Е.П. В.кн.:
9. ОЗЕРОВ, В.П., МИХАЛЬЧЕНКО, В.М. *Методика измерения и оценки психомоторных способностей у студентов. Методическая разработка*. Кишинев: КПИ им. С.Лазо, 1989. 25 с.
10. РОДИОНОВ, А.В. *Психодиагностика психомоторных способностей*. М.: ФКиС, 1973.
11. РИМСКАЯ, Р.; Римский С. *Практическая психология в тестах, или как научиться понимать себя и других*. М.: АСТ-Пресс Книга, 2006. 400 с. ISBN 5-7805-0294-3
12. СЫРЦОВА, М.В.; СТРЕЛЬЦОВА, И.А. Влияние танцев на организм человека. <https://scienceforum.ru/2017/article/2017029832> (vizita 14.03.2022).
13. СУРКОВ, Е.Н. Психомоторика спортсмена. М.: ФиС, 1984. 126. ISBN 978-5-00038-178-6
14. <https://www.elle.ro/health-diet/dansul-clasic-numai-beneficii-spune-o-persoana-care-l-practicat-14-ani-661571>
15. <https://zdocs.ro/doc/viteza-miscarilor-kj1j0o04kz6e>

DEZVOLTAREA CREATIVITĂȚII COPIILOR PRIN UTILIZAREA METODELOR ACTIV-PARTICIPATIVE ÎN EDUCAȚIA PENTRU SĂNĂTATE

DEVELOPING CHILDREN'S CREATIVITY THROUGH THE USE OF ACTIVE-PARTICIPATIVE METHODS IN HEALTH EDUCATION

*Elena Petrescu, profesor învățământ preșcolar,
Grădinița cu Program Normal PITICOT Buzău, România,
masterand UPSC, Chișinău*

*Lidia Cojocari, doctor, conferențiar universitar,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Elena Petrescu, preschool teacher,
Kindergarten with Normal Program PITICOT Buzau, Romania
master UPSC, Chișinău*

ORCID: 0000-0002-6218-3936

Lidia Cojocari, PhD, associate professor UPSC

ORCID: 0000-0001-8238-9627

CZU: 373.2.036

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p137-144

Absract

This article addresses the topic of developing creativity to children 5-6 years through active-participative methods from the perspective of health education. As a result of the study, a slight improvement in performance was estimated (the increase of average level by 11.78% and less of the high level by 5.9%). The development of creativity is in fact a complex process, that includes phenomena of activation, stimulation and support, training; it is a complex process that takes place over time.

Key-words: creativity, children, active-participative methods, health education

Astăzi, când învățământul trebuie să răspundă exigențelor contemporaneității, în plan educațional s-a estimat necesitatea dezvoltării unor noi directive organizaționale privind experiențele de învățare din perspectiva adoptării unui comportament adecvat al copiilor și corelarea optimă a ideilor pedagogiei tradiționale cu cele ale pedagogiei moderne. Iar pentru a face față acestor cerințe, instituțiile educației timpurii trebuie să adopte noi structuri, mecanisme racordate la standardele de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la șapte ani

În acest context este nevoie ca și instituțiile educației timpurii să se reorganizeze, prezentând structuri, mecanisme și servicii modernizate sau noi, pe care să le poată oferi la standardele necesare noilor roluri și responsabilități care i se atribuie.

Actualmente societatea se află într-o continuă evoluție, are nevoie de oameni ce posedă o inteligență creatoare, gândire independentă și creativă. E o necesitate a individului uman de a se adapta continuu la situații noi, la procese și probleme de muncă, mereu noi. De aceea menirea instituțiilor de învățământ este de a dezvolta aptitudinile intelectuale, independența și creativitatea gândirii la copii din etapele incipiente ale dezvoltării ontogenetice. Educația pentru sănătate face parte dintr-un domeniu educațional formativ deosebit, care fiind valorificat cu pricepere acționează asupra dezvoltării personalității integrale a copiilor, a intereselor și motivațiilor acțiunii de învățare. Acest proces este mai

eficient prin utilizarea metodelor activ-participative, care creează cadrul organizatoric al participării directe a copiilor la propria lor instruire și formare.

În procesul educațional ce vizează dezvoltarea creativității, după cum estimează B. Bouillierce, E. Carre [2], sunt deopotrivă implicate: metodele, procedeele, relația cadru didactic – copil/elev (autentic democratică și de cooperare), atitudinea cadrului didactic față de copil (deschisă și receptivă față de copil și de valorile creativității sale), precum și de atmosfera creată în sală.

A.M. Popescu elucidând unele particularități ale dezvoltării creativității în preșcolaritate a vizat: ”Potențialul creativ general poate fi stimulat prin antrenarea lui în cele mai variate activități creative, fiind posibil apoi transferul capacităților creative. Creativitatea este educabilă, iar stimularea ei la vârsta preșcolară este extrem de importantă: preșcolaritatea este apreciată tot mai mult ca vârstă ce cuprinde cea mai importantă experiență educațională din viața unei persoane; pe parcursul ei se înregistrează ritmurile cele mai pregnante în dezvoltarea individualității umane și unele din cele mai semnificative achiziții cu ecouri evidente pentru etapele ulterioare ale dezvoltării sale”. [13, pp.18-25]

De-a lungul timpului, creativitatea a fost abordată ca proces, ca produs și ca dimensiune structurală a personalității. În accepțiunea lui E.P. Torrance, creativitatea reprezintă „procesul modelării unor idei sau ipoteze, al testării acestor idei și al comunicării rezultatelor obținute” [14, p. 59].

Creativitatea subestimează procesul interpersonal sau intrapersonal al cărui rezultat sunt produse originale, semnificative și de o înaltă calitate [1, p 68.] În cazul copiilor de vârstă preșcolară, accentul ar trebui pus pe proces, adică pe dezvoltarea și generarea de idei originale, care par să fie baza potențialului creativ. Receptivitatea și curiozitatea copilului, bogăția imaginației, tendința sa spontană către nou, pasiunea pentru fabulație, dorința lui de a realiza ceva constructiv, creativ, pot fi „alimentate” și împlinite efectiv, pot fi puse adecvat în valoare, prin solicitări și antrenamente corespunzătoare, care astfel pot oferi multiple elemente pozitive în stimularea și cultivarea potențialului creativ, specific vârstei preșcolare. [17]

Studiile de psihologie contemporană [5, 6, 9] vizează faptul că abilitățile creative se construiesc și se dezvoltă în ontogeneză, iar sistemul educațional constituie un mediu facil în acest sens.

Prin educarea intelectului și a unor procese intelectuale (imaginația, gândirea, memoria) se realizează dezvoltarea creativității. Viața, în toate domeniile ei, în deosebi - educația pentru sănătate, necesită ca fiecare individ/copil să realizeze unele operații noi, ca urmare a unor combinații și recomandări, asocieri a datelor elementelor existente, care se obiectivează în anumite soluții (metode) utile și mai eficiente. Creativitatea propriu-zisă necesită înzestrări și capacități intelectuale deosebite, care să se obiectiveze în produse noi, originale, nemaîntâlnite până în acel moment și care determină schimbări calitative, eficiente în cazul nostru în ceea ce privește domeniul vizat - educație pentru sănătate.

În urma analizei surselor bibliografice de specialitate [4, 11] evidențiem că metodele activ-participative vizează situații sau metode active propriu-zice în care preșcolarii sunt scoși din ipostaza de obiect al formării și sunt transformați în subiecți activi, coparticipanți la propria formare, facilitând dezvoltarea creativității. Sunt considerate activ-participative toate acele metode care ajută la mobilizarea energiilor preșcolarului, concentrarea atenției,

urmărirea cu interes și curiozitate a activității, care-i stimulează imaginația, înțelegerea, puterea de anticipare, memoria, etc.

Potrivit aceluiași surse bibliografice [4, 11] metodele activ-participative sunt metode care permit punerea preșcolarului în situația să caute, să cerceteze/investigheze, să distingă de unul singur cunoștințele care urmează să le însușească, să identifice singur soluții la probleme, să prelucereze cunoștințele, să reconstruiască și să resistemmatizeze cele învățate, toate aceste pregătind copilul să lucreze independent. O îndrumare etapizată, care pune la dispoziție cunoștințele, fără să ofere preșcolarilor timp pentru reflecție, întrebări, fără careva aprecieri, inevitabil se va exterioriza prin tulburarea manifestării spontanității, gândirii. În schimb, lecturarea independentă, dialogul euristic, învățarea prin descoperire, învățarea prin cooperare, problematizarea implică copiii în procesul de învățate mai mult decât atunci când se recurge la o explicație, o expunere ori o demonstrație. Printre avantajele acestor metode interactive sunt remarcate acelea că pot aplicate cu succes atât în procesul de învățare, cât și evaluare.

Creativitatea, fiind una din dimensiunile principale ale copilului contemporan constituie o problemă centrală a educației timpurii. Pentru a dezvolta capacitățile creatoare ale copiilor corelate cu educația pentru sănătate, cadrele didactice trebuie să cunoască în primul rând trăsăturile comportamentului creator, care se referă la: nivelul de inteligență generală; gândirea divergentă; fluența gândirii; receptivitatea față de probleme; spiritul de observare; imaginația creatoare; originalitatea; capacitatea combinatorie; perseverența, inițiativa; nonconformismul în idei, precum și conținuturile educației pentru sănătate. Creativitatea este un proces complex, care angajează întreaga personalitate a copilului, ce urmează a fi dezvoltată pe diferite căi, atât în procesul educațional, cât și în cadrul activităților extracurriculare.

În contextul subiectului abordat, menționăm și faptul că educația pentru sănătate, după cum atestă O. Lozan, R. Gramma [8], reprezintă una din principalele căi de promovare a cunoștințelor privind aspecte ale sănătății și totodată de formare a atitudinilor și deprinderilor indispensabile unui comportament responsabil și sănătos. Activitățile de educație pentru sănătate desfășurate în instituțiile educației timpurii vin în întâmpinarea nevoilor fundamentale de educație ale oricărui copil, dezvoltării creativității și totodată formării unui stil de viață sănătos – condiție esențială pentru dezvoltarea armonioasă a personalității preșcolarului.

Prin urmare, instituția educației timpurii, definită prin attribute ca accesibilitate, creativitate, flexibilitate și continuitate, reprezintă unul din factorii care pot contribui, decisiv, la valorificarea creativității potențiale a copiilor, la stimularea înclinațiilor lor creative și de educarea a creativității.

Remarcăm, cadrul didactic poate asigura o bună relaționare între discursul teoretic din cadrul noilor educații și transpunerea acestora în activitatea practică a procesului educațional prin implicarea copiilor și părinților acestora în activități care să răspundă intereselor lor, să stimuleze participarea la diverse activități formale și nonformale. Prin desfășurarea activităților activ-participative în contextul educației pentru sănătate putem contribui substanțial în transpunerea acestor cunoștințe în viața de zi cu zi și totodată la dezvoltarea creativității copiilor.

Atunci când abordăm conceptul despre creativitate, majoritatea dintre noi subestimează pe prim plan domeniul artistic: pictură, literatură, muzică, dans. Când vorbim despre imaginație, visare, fantezie ne gândim în primul rând la perioada copilăriei. Picasso spunea că „Orice copil este creativ. Problema este cum să-l faci să rămână așa și când crește” [16].

Este cunoscut, creativitatea se manifestă în copilărie prin interes, curiozitate, spontaneitate și deschiderea spre nou. Potențialul creativ trebuie însă cultivat constant, așa încât copilul să își consolideze această calitate. Familia și educația au un rol important aici. Intervalul 2-10 ani, este perioada când copilul este maestru în artificii creative: face giumbușlucuri, este însetat de cunoaștere și poate transforma casa într-un adevărat laborator [3, p. 29].

I.O. Pânișoară [12] atestă că toate resursele pe care le avem le putem pune la dispoziție pentru a dezvolta latura creativă a copilului.

Reieșind din cele relatate ne-am propus ca scop – cuantificarea dezvoltării creativității copiilor în cadrul educației pentru sănătate prin valorificarea unui model de management axat pe metode activ-participative.

Studiul s-a realizat în cadrul Grădiniței cu Program Normal „PITICOT”, orașul Buzău, România. În investigații au fost implicați 17 copii cu vârsta cuprinsă între 5-6 ani.

În studiul nostru am aplicat tehnica before-and-after-method (“înainte și după”) [10, p.77], adică un singur lot de cercetare pentru a pune în evidență rolul factorului experimental.

Pentru identificarea nivelului creativității am aplicat testul de gândire creativă divergentă de F. Williams [15, p.16], care prevede 3 fișe în format A-4 standardizat. Fiecare fișă include câte 4 pătrate în interiorul cărora conțin figuri de stimul. În total 12 pătrate cu figuri. Sub fiecare pătrat fiind indicat numărul figurii și un spațiu rezervat pentru notarea subtitlului - o denumire care subestimează ceea ce a redat copilul, adică ce este redat în imagine, care dezvăluie semnificația acesteia. Timpul pentru testare fiind limitat - 25 de minute. Testul a prevăzut mai multe instrucțiuni. Copiii au fost puși în situația să încerce să deseneze o imagine neobișnuită, încât nimeni altcineva să nu o poată inventa. Trebuiau să lucreze în fiecare pătrat respectând ordinea, să nu sară aliații de la unul la altul. Creând o oarecare imagine trebuiau să utilizeze semnele intuitive din interiorul pătratului – linia sau forma redată, astfel încât ele să fie parte a imaginii create. Copiii puteau să deseneze în orice parte a pătratului și să utilizeze creioane colorate pentru a face imaginile mai atractive/neobișnuite, mai interesante. După realizarea fiecărui desen trebuiau să reflecteze asupra titlului care să dezvăluie semnificația celor redat, apoi să-i comunice cadrului didactic pentru a fi înscris în spațiul rezervat în fișă.

Aplicarea testului a permis identificarea a patru factori cognitivi ai gândirii divergente (fluența, flexibilitatea, originalitatea, dezvoltarea) corelați cu manifestarea creativă a personalității (stil de gândire emisferic drept, vizual, sintetic), precum și al cincilea factor (titlu desenului) care caracterizează capacitatea de sinteză a vocabularului (emisfera stângă, stil verbal de gândire). Deci, în urma realizării testului am evaluat cinci indicatori cărora li se atribuie un anumit punctaj.

Testul l-am aplicat în grupuri mici câte 3-5 copii. Copiilor le-am distribuit fișele. Inițial le-am explicat instrucțiunile prevăzute de test. Am realizat o pretestare pentru a vedea dacă copiii au înțeles corect sarcinile indicate, cu atât mai mult că direcția noastră de

subestimează stilul verbal de gândire, dominanța emisferei stângi, am constatat la 23,52% (n=4) din copii grad mediu, ei au acumulat între 14-15 puncte, au redat titlul desenului mai frecvent printr-un singur cuvânt fără definiție și doar în 2-3 cazuri – printr-o frază; 76,47% (n=13) din copii – grad inferior, ei au acumulat între 10-11 puncte (mai des au dat titlu desenului doar printr-un cuvânt, dar au fost și desene fără titlu). Punctajul mic prezentat de copii la acest factor este determinat de particularitățile etative.

Analiza integră a rezultatelor probei, sistematizarea lor și raportarea la cheia de decodificare a testului am constatat a scos în evidență (fig. 2): la 35,29% (n=6) – nivel înalt al gândirii creative divergente (88-131 puncte), în cazul nostru limita superioară a punctajului a constituit 89 puncte; la 41,17% (n=7) – nivel mediu al gândirii creative divergente (56-87 puncte); la 23,52% (n=4) – nivel mic al gândirii creative divergente (0-55 puncte), rezultatele copiilor fiind mai mult spre limita superioară a acestui nivel.

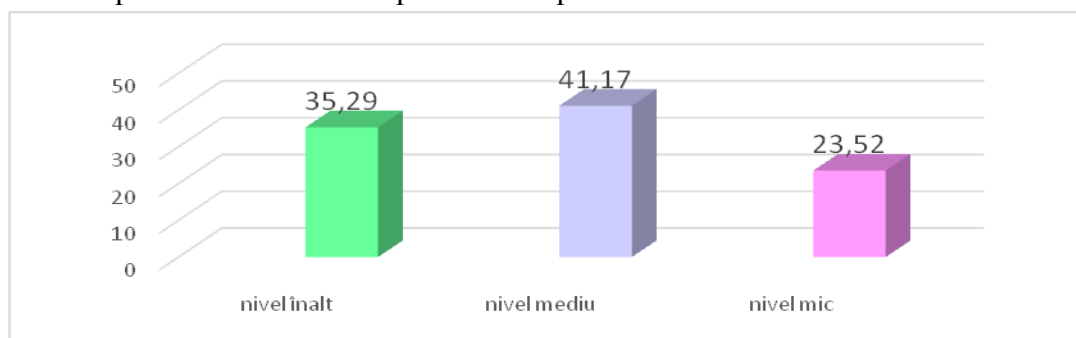
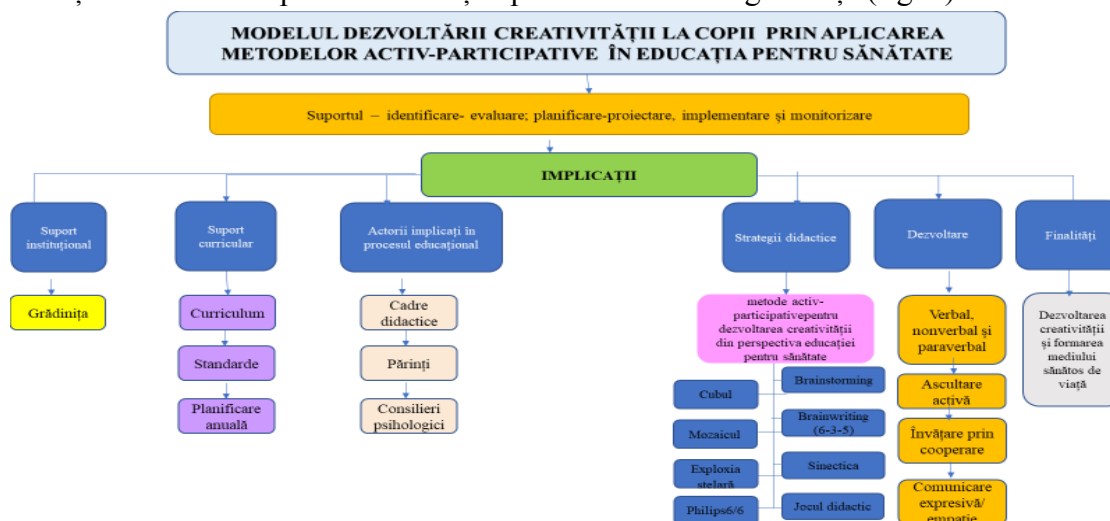


Figura 2. Nivelul gândirii creative divergente

Pentru dezvoltarea creativității la copii am elaborat un model axat pe metodele activ-participative din perspectiva educației pentru sănătate, în acord cu reperele fundamentale în învățarea și dezvoltarea armonioasă a copilului, desprinse din documentele actuale din România și anume, Curriculum pentru educație timpurie, anexă la Ordinului Ministerului Educației Naționale nr.4694/02.08.2019 și Ordin al Ministrului Nr.4496 / 11.08.2004, care fac parte din Programul Național ”Educația pentru sănătate în școala românească”, propunând modalități de abordare a predării educației pentru sănătate în grădiniță (fig. 3).



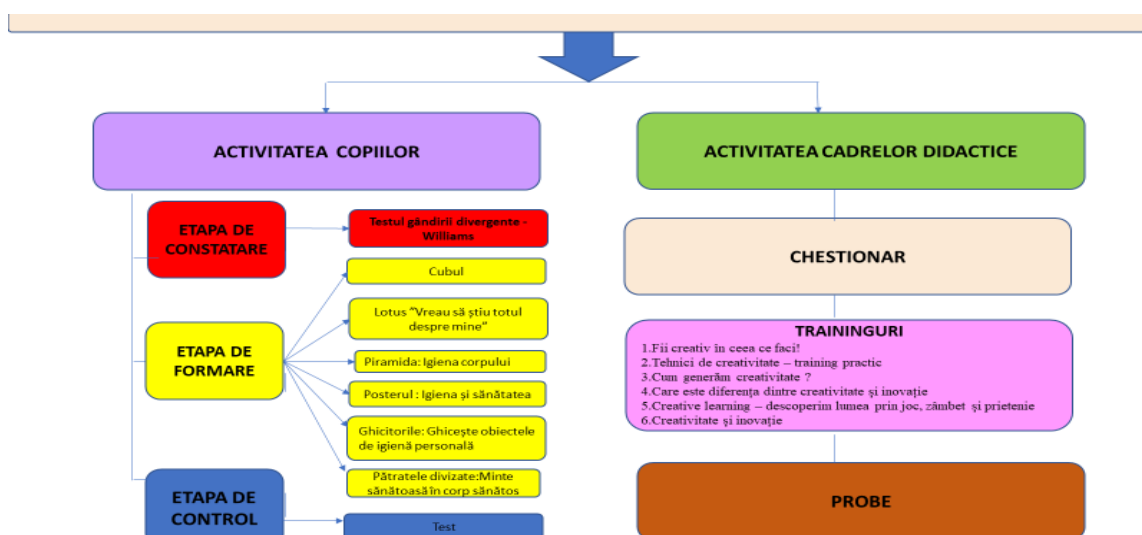


Figura 3. Modelul dezvoltării creativității la copii prin aplicarea metodelor activ-participative în educația pentru sănătate

Prin aceste activități realizate s-a dorit întreținerea interesului copilului în ceea ce privește educația pentru sănătate și dezvoltarea creativității, implicând consilierul psiholog și părinții în procesul de formare a acestor capacități prin: comunicarea verbală, nonverbală, paraverbală, scrisă, expresivă, capacitatea receptivă (a asculta și a înțelege), învățarea prin cooperare, învățarea activă, care stimulează - capacitățile productiv-creative, imaginației, operațiunile gândirii (analiza, sinteza, comparația și generalizarea), apelând la structurile cognitive de care dispune copilul și le utilizează în cadrul procesului instructiv-educativ.

Pentru a evidenția eficiența modelului aplicat în dezvoltarea creativității am aplicat același test și am constatat o îmbunătățire a performanțelor copiilor (fig. 4): la 41,17% (n=7) – nivel înalt al gândirii creative divergente; la 52,94% (n=9) – nivel mediu al gândirii creative divergente; la 5,88% (n=1) – nivel mic al gândirii creative divergente.

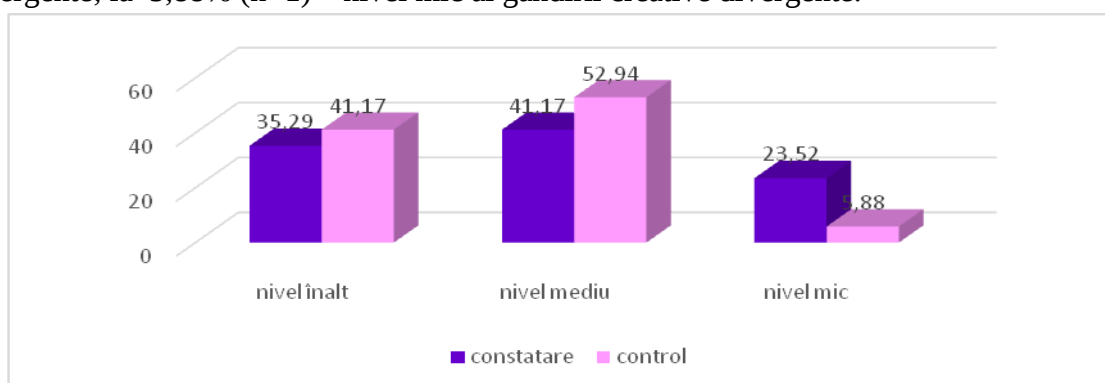


Figura 4. Rezultatele comparative ale exteriorizării gândirii creative divergente, %

Menționăm, rezultatele exteriorizate de copii au vizat o îmbunătățire nu numai cantitativă, dar și calitativă – chiar dacă unii copii au rămas în limita aceluiași nivel ei au acumulat un punctaj mai mare decât inițial. Evident că în această direcție este încă mult de lucru, ceea ce este în concordanță cu lucruri deja cunoscute și anume, că dezvoltarea creativității este o intervenție complexă socio-educatională, ce incubă sincron fenomene de dinamizare, exersare, extindere/dezvoltare prin tot întregul în dinamica și complexitatea sa.

Prin urmare, educația pentru sănătate din perspectiva dezvoltării creativității prin metode activ participative este un proces complex și de durată.

BIBLIOGRAFIE

1. AMABILE, T. *Creativitatea ca mod de viață: Ghid pentru părinți și profesori*. Trad.: A. Tureanu, pref.: C. Clark. București, Știința & Tehnica, 1997, 256 p. ISBN 973-923-620-0
2. BOUILLERCE, Br.; CARRE, E. *Cum să ne dezvoltăm creativitatea*. Iași: Editura Polirom, 2002. 200 p. ISBN 973-681-026-7
3. COJOCARIU, V. M. *Educație pentru schimbare și creativitate*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 2003. 320 p. ISBN 973-30-2607-7
4. CERGHIT, I. *Metode de învățământ*. Iași: Polirom, 2006. 320 p. ISBN 973-46-0175-X
5. COSMOVICI, A. *Psihologia generală*. Iași: Polirom, 1996. 254 p. ISBN 979-973-9248-27-2
6. DĂNESCU, E. *Stimularea creativității la vârsta preșcolară*. Pitești: Paralela 45, 2009. 208 p. ISBN 978-973-47-0679-2
7. JELESCU, P. *Psihologia generală*. Manual pentru colegii pedagogice. Chișinău: UPS "I.Creangă", 2007. 160 p. ISBN 978-9975-48-040-6
8. LOZAN, O.; Gramma R., Timotin A. et al. *Promovarea sănătății: Manual*. USMF "N. Testemițanu. Chișinău: S. n., (Tipogr. „T-Par”), 2017. 208 p.
9. NEGURĂ, I.; LOSÎI, E. *Psihologia generală*. Suport didactic, Chișinău, 2011. https://psyexcelsior.files.wordpress.com/2014/11/neguralosii_psihologiegenerala_2010.pdf
10. NICOLA, I. *Tratat de pedagogie școlară*. București: Aramis, 2003, 480 p. 973-8473-64-0.
11. OPREA, C.L. *Strategii didactice interactive*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 2006. 303 p. ISBN (10) 973-30-1506-7
12. PÂNIȘOARĂ, I.O. *Ghidul profesorului*. București: Polirom, 2017. 256 p. ISBN: 978-973-46-6698-0
13. POPESCU, A.M. Dezvoltarea creativității la copiii de vârstă preșcolară în procesul educațional - particularitățile dezvoltării creativității în procesul educațional. În: *Analele Universității "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu, Seria Științe ale Educației*, 2016, nr. 1, pp.18-25.
14. TORRANCE, E. P. *Education and the creativ potential*. Miniapolis University of Minnesota Press, 1963, p. 59.
15. ТУНИК, Е.Е. *Модифицированные креативные тесты Вильямса*. СПб.: Речь, 2003. 96 p. ISBN 5-9268-0164-8
16. <https://www.aspir-org.ro/blog/creativitatea-la-copii-si-importanta-stimularii-ei/>
17. <https://www.scritub.com/gradinita/Stimularea-creativitatii-la-va3513131924.php>

EFICIENȚA CADRELOR DIDACTICE DIN INSTITUȚIILE DE EDUCAȚIE TIMPURIE

EFFICIENCY OF TEACHERS IN THE INSTITUTIONS OF EARLY EDUCATION

Natalia Carabet, dr., conferențiar universitar,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău

Natalia Carabet, PhD, associate professor,
„Ion Creangă” SPU, Chisinau
ORCID: 0000-0002-9096-0587

CZU: 373.2.091

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p145-149

Abstract

The article addresses the issue of teacher efficiency in general but also the effectiveness of teachers in early education, its key elements, the role of personal qualities, but also professional skills to increase the efficiency of teachers. Some key elements of teacher efficiency are proposed, by arguing the relationship: personal efficiency-professional efficiency.

Key-words: Teachers, education, efficiency, performance, quality, key elements.

Conceptul de autoeficiență a fost lansat și fundamentat de Albert Bandura [3,4,5] și reprezintă o structură cu rol important în explicarea diversității oamenilor în ceea ce privește adaptarea. O serie de probleme emoționale sau comportamentale, cum ar fi depresia, anxietatea, fobiile sau dependențele de anumite substanțe, se leagă de un nivel scăzut al încrederii în eficiența proprie. În aceste cazuri, adaptarea psihologică este dificilă și chiar imposibilă deoarece lipsesc convingerile persoanei cu privire la posibilitatea de a controla comportamentele proprii și factorii de mediu cu care interacționează [3,4,5].

În dicționarul [*The Oxford Dictionary of Sports Science & Medicine*](#), autoeficiența este definită ca *o formă specifică de încredere în sine (apud [12])* La general, autoeficiența se referă la convingerea unei persoane de a avea succes sau de a obține un anumit rezultat (așteptat) [8,13,15,16].

Cercetătorul D. Vasiliu (apud [14]) menționează că autoeficiența *se referă la modul în care cineva își percepe capacitatea de a se mobiliza pentru a depăși dificultățile întâmpinate în rezolvarea sarcinilor*. Persoanele cu o autoeficiență crescută își stabilesc obiective înalte și prezintă o rezistență crescută în fața dificultăților întâmpinate. În cazul unui eșec- își revin mai ușor și atribuie eșecul mai degrabă lipsei de cunoștințe sau aptitudini, decât unor eventuale deficite în capacitățile personale.

În cazul persoanelor cu autoeficiență scăzută, accentul cade pe deficiențele personale, obstacolele întâlnite fiind mai greu de depășit și rata de eșec în creștere. Persoanele cu autoeficiență scăzută își revin mai greu, în cazul unui eșec prezintă un nivel ridicat de stres și rate ridicate de depresie.

Unii cercetători din România - Neculau A. Aniței M., Airinei C., Cristea S. [1,2,7,9] au studiat comparativ conceptele: eficiență și eficacitate, dar și strategiile de optimizare a eficienței personale și profesionale ale omului. În acest sens menționăm în continuare unele definiții elaborate de savanți în scopul promovării ideilor cu referire la dezvoltarea eficienței dar și atingerea rezultatelor maxime prin formula- ***Eficiență + Eficacitate = Exceelență!***

Nicolescu O. și Neculau A. definesc eficacitatea ca: *Dimensionarea, structurarea și combinarea tuturor proceselor și relațiilor manageriale, pe când eficiența fiind maximizarea efectelor social-economice cuantificabile și necuantificabile ale organizației în vederea asigurării unei competitivități ridicate* [10].

Verboncu I. definește eficacitatea ca un „proces de realizare a obiectivelor și exercitarea sarcinilor manageriale în condiții temporale și calitative prestabilite” [13], dar și un proces ce constă în realizarea obiectivelor și sarcinilor ce revin managementului în condițiile temporale și calitative prestabilite. Eficiența presupune existența unor efecte, în raport cauzal cu eforturile depuse pentru obținerea lor” [13].

Eficiența economico-socială este definită și caracterizată de autor prin ansamblul efectelor economico sociale utile înregistrate la toate nivelurile societății, în raport cauzal cu eforturile depuse pentru obținerea lor [13].

Vasilescu I. a menționat că eficacitatea este un efect (rezultat), în baza căruia se poate determina eficiența, pe când eficiența se calculează ca raportul între mărimea efectelor și a eforturilor sau între mărimea eforturilor și a efectelor [11].

Certan S. indica că eficacitatea este parte a eficienței. Nivelul eficienței este cu atât mai ridicat cu cât este mai mare efectul util pe unitate de efort cheltuit sau cu cât este mai mic efortul consumat raportat la o unitate de efect util, eficiența presupunând- a face lucrurile bine (cum trebuie) și se referă la relația dintre inputuri și outputuri [6].

În viziunea lui Certan S., deci, *Eficiența reprezintă astfel o măsură, a cât bine sau cât de productiv au fost folosite resursele organizației pentru atingerea obiectivelor* [6].

Cercetătorul francez Jean-François Decker (apud[12]) menționează că *pentru obținerea eficienței personale, trebuie să fie implicate trei resurse psihice, cum ar fi motivația, convingerea și voința.*



Figura 1.1. Calea de obținere a eficienței personale

(după Jean-François Decker) (apud[12])

Iliciuc C.[8], la fel susține ideea dezvoltării personalității prin **motivație (motive)**, care de fapt caracterizează integru o personalitate. Motivele *determină scopul personalității, comportamentul, deciziile, soluțiile acceptabile, etc.* Motivele sunt elementele care coordonează sau fac să se schimbe comportamentul persoanei.

Felidștein D. [16] a analizat chiar unele tipuri de motive ce orientează persoana spre dezvoltare, printre care atitudinea pozitivă față de sine, atitudine pozitivă față de comunitate (la nivel social dar și profesional- elevi, părinți, membrii comunității). În același context autorul identifică unele caracteristici concrete ale motivelor ce impulsionează dezvoltarea persoanei [16].

În acest fel, cercetătorul se referă și la convingerile persoanei, deoarece, pentru a înțelege adevăratele motive, obiective, efecte pozitive și negative care însoțesc luarea unei

decizii sau soluționarea unei probleme, omul are nevoie de un spațiu reflexiv, o critică constructivă și de libertatea de a alege.

Cu referire la cadrele didactice din educația timpurie, menționăm că sunt evidențiate mai multe criterii ce argumentează sporirea eficienței personale și profesionale, din acestea fiind menționate:

1. Capacitatea (competența) de a stabili un **scop** concret, acest lucru fiind incomplet dacă nu trasăm perioade concrete de timp, nu evaluăm resursele disponibile- personale, motivaționale, financiare, temporale, materiale, etc. Scop

2. **Planificare.** Odată fiind trasat scopul, este foarte important să planificăm pași concreți pentru a realiza scopul. Pașii sau algoritmul poate fi pe perioade de timp scurte sau mai lungi, în cadrul algoritmului (pașilor) se va ține cont de resurse, motivația individului pentru evoluție și schimbare.

3. **Activitate (activism, implicare, inițiativă).** Cadrele didactice, în mare parte, sunt persoane active, cu diverse inițiative, ce schimbă (modifică) viața, cariera personală, dar și cea profesională. Inițiativele, credem, sunt un rezultat al schimbărilor ce se produc cu cadrele didactice- este vorba despre schimbarea modului de a gândi, a percepe realitatea, din alte unghiuri de vedere, de a identifica soluții- tradiționale potrivite sau originale- creative. Inițiativa cadrelor didactice este observată, urmărită de copii și părinți, colegi, fiind preluată- ca model comportamental, ca mentalitate, etc.

4. **Control.** Putem menționa că un cadru didactic este frecvent observat- părinții cunosc starea de lucruri în IET și în grupul de copii, noutățile din sistemul educațional timpuriu dar și dificultățile educatorilor, în procesul de educație a copiilor. Cu toate aceste opinii cadrelor didactice față de procesul de control sunt diverse- de la acceptare, supărare, indignare- lipsa încrederii, uneori controlul este acceptat sau confundat cu tutelarea. Este important, credem noi, să fie realizată această funcție- de control, dar cu respectarea normelor legale și etice, astfel, ca cadrele didactice să perceapă acest proces inevitabil ca unul benefic profesiei, ce valorifică competențele profesionale, sporește eficiența cadrelor didactice.

5. **Dorință.** Cu referire la dorința cadrelor didactice, unii pedagogi consideră că dorința nu este (sau este) importantă. Dorința de a activa în domeniul educației noi o considerăm importantă, pentru că această profesie nobilă este însoțită de crize, stres, multe (uneori- prea multe) așteptări din partea părinților și membrilor societății, de aceea dorința- de a iubi copiii, de a fi eficient, de a pregăti cu adevărat copilul pentru școală și viață este acel motivator, ce face cadrele didactice să devină eficiente.

6. **Convingerile** sunt personale, dare aceste influențează enorm activitatea profesională, modifică comportamentul cadrelor didactice. Dacă este să vorbim despre convingeri, principii, atunci cadrele didactice prin acestea, valorifică experiența acumulată, prin ea devenind mai buni, mai eficienți.

7. **Filozofia vieții** este ceea ce ne reprezintă, pe de o parte, dar și poate fi observată de ceilalți- pe de altă parte. Filosofia vieții, sau existențială, în opinia D. Profesor universitar Cuznețov Larisa, înserează și perceperea vieții, și principiile de care ne ghidăm în viață, și modul de viață ales și promovat, și modul de gândire, percepere a vieții, reacția la schimbare și stres, suprasolicitare, dar, ce considerăm mai important, impresia despre sine, atitudinea față de sine, încrederea în forțele proprii.

8. **Mediul**, care este și fizic (clădire, spațiile puse la dispoziție, calitatea și comoditatea mobilierului, accesarea gadgeturilor, tehnologiile disponibile pentru realizarea procesului educațional), dar și psihologic- atmosfera creată în grupul de copii, ambianța zilnică, modul de comunicare- relaționare, atitudinea față de copii și educatori- au impact direct pentru calitatea procesului educațional. Noi considerăm că mediul poate fi creat, aici educatorul are multă experiență, se valorifică dorința acestuia de a asigura un mediu prietenos copilului dar care facilitează educație. Totodată, calitatea mediului poate fi îmbunătățită de educatori, cu ajutorul și susținerea familiei- și nu vorbim doar de mediul fizic, mai mult ne axăm pe mediul psihologic din grupă, deoarece copiii trec prin perioade de adaptare la grădiniță, de aceea susținerea, înțelegerea, acceptarea necondiționată a copilului contează.

9. **Apărare (securitate, protecție)**. Cât nu pare de straniu, dar sentimentele de acceptare, securitate sunt importante pentru cadrele didactice implicate în procesul educației copiilor de vârsta timpurie. De altfel, considerăm că un educator care este sigur pe ziua de mâine, este acceptat și apreciat în colectiv, este calm și eficient, profesionist în organizarea activităților cu copiii în IET. Iată de ce unul din aspectele- cheie ale managementului IET este și managementul resurselor umane, prin politicile și strategiile culturii organizației de educație, a celor de susținere a cadrelor didactice la debutul profesional, dar și pe parcursul carierei.

10. **Zona de confort**, cum a demonstrat chestionarea cadrelor didactice, contează, desigur, pentru prestația profesională a educatorilor. Considerăm că confortul este necesar nu atât educatorilor, cât copiilor, care se află 10 ore în IET. Regimul aflării copiilor în grădiniță presupune participarea acestuia nu doar la activități educaționale, cât și la activități de rutină- alimentație, plimbare, somn, gimnastica matinală, etc. Anume pentru eficiența și calitatea acestor activități este nevoie de un confort minim, creat, prin care educatorul va forma deprinderi cultural- igienice la copii, deprinderile modului sănătos de viață, necesitatea unui regim de activitate motorie, etc.

1. Profesia didactică este nobilă și frumoasă, dar, deseori, necesită **motivație** pentru succes, dezvoltare, schimbare, efort, suprasolicitare, etc. În asemenea cazuri cadrele didactice se motivează- pentru succes, pentru emoții pozitive, răbdare, or, fără motivație nu este rezultat.

2. **Atitudinea** cadrelor didactice pentru profesie, în fond, este pozitivă, deoarece multe cadre didactice au mers mult, dar ferm spre calitatea de educator- un vis din copilărie, o atracție mai specială pentru profesie, dorința de a fi printre copii, dorința de a educa, etc. Atitudinea, în profesia didactică, face educatorul un om pozitiv, care conștientizează că este mereu în fața copiilor, părinților, orice reacție este observată- imediat sau imitată, preluată- de copii sau interpretată, apreciată- de părinți.

3. **Dezvoltare**. Procesul de dezvoltare, fiind unul continuu, trebuie să fie planificat, organizat, analizat critic, deoarece va porni de la un plan concret, care va avea în vedere etape, timp, alte resurse disponibile. Procesul de dezvoltare schimbă- mentalitatea, deciziile, reacțiile umane, principiile, uneori este bine să ne asumăm riscurile, pentru că rezultatele obținute pot să nu coincidă cu rezultatele așteptate.

BIBLIOGRAFIE

1. AIRINEI, C. Managementul timpului. <https://www.la-psiholog.ro/info/managementul-timpului>

2. ANIȚEI, M. Stresul și agresivitate în organizații, *Revista de Psihologie Organizațională*, 2017; p. 11-20
3. BANDURA, A., A social cognitive theory of personality. În: L.A. Pervin, O.P. John, *Handbook of Personality: Theory and Research*, ed. a II-a, The Guilford Press, New York. 1999
4. BANDURA, A. Guide for constructing self-efficacy scales. În F. Pajares, T. Urdan, *Self-efficacy Beliefs of Adolescents*, Information Age Publishing, Greenwich CT. 2006
5. BANDURA, A. Self-efficacy. The exercise of control, W.H. Freeman and Company, New York. 1997
6. CERTAN, S. *Management: modalități de eficientizare*. Chișinău: CEP USM, 2007, 239 p.
7. CRISTEA, S. Creativitatea pedagogică. În: revista *Didactica Pro*, Nr. 1(53), pp. 51-56, 2009,
8. ILCIUC, C. *Implicații manageriale asupra motivației personalului în organizațiile din Republica Moldova*. Chisinau, 2018, pag. 20
9. NECULAU, A., BONCU, S. *Perspective psihosociale în educație*, Iași: Polirom, 2008
10. NICOLESCU, O. *Fundamentele managementului organizației*. București: Ed. Universitară, 2008, 416 p. 168
11. VASILESCU, I. et al. *Managementul investițiilor*. București: EfiConPress, 2009, 320 p.
12. VASQUEZ- HEILIG, J., JEZ, S., *Teach for America: A Return to the Evidence*. Boulder, CO: National Education Policy Center, University of Colorado, 2014
13. Verboncu, I. Eficacitatea și eficiența sistemului metodologic-managerial: capitolul IV. În: Nicolescu, Ovidiu. *Sisteme, metode și tehnici manageriale ale organizației* [on line]. București: ASE, pp. 87-97, Disponibil în PDF: <http://isop.mai.gov.ro/avizier/Manuale%20management/BibliografieNicolescu.pdf>
14. ZLATE, M. *Tratat de psihologie organizațional-managerială*. Vol. I. Iași: Polirom. 2002. 367 p.
15. КУЗЬМИНА, Н. *Очерки психологии труда учителя*. Л., 2007
16. ФЕЛЬДШТЕЙН Д. *Психология развивающейся личности: избранные психологические труды*. Воронеж: Институт практической психологии: НПО «Модек», 2006, 512 с.

PROFILAXIA DEFICIENȚELOR COLOANEI VERTEBRALE LA PREȘCOLARI LA DOMICILIU PRIN MIJLOACELE EDUCAȚIEI FIZICE

PROPHYLAXY OF SPINAL DEFICIENCIES IN PRESCHOOLERS AT HOME THROUGH PHYSICAL EDUCATION

*Constantin Ciorbă, dr. hab., prof. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău,
Svetlana Ciorbă, lector univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Constantin Ciorbă, dr. hab., university professor,
„Ion Creangă” SPU, Chisinau
ORCID: 0000-0001-7125-2545
Svetlana Ciorbă, univ. lecturer
„Ion Creangă” SPU, Chisinau*

CZU: 373.2.037:616.7

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p150-154

Abstract

Physical education at the preschool level has been and remains a quite discussed issue among specialists in the field. Modern digital technologies have led to a sharp decline in the number of children exercising in one form or another, and this has led to a sharp decline in their level of development and fitness. As a result, many children suffer from several motor disorders, and one of the most common is the spinal disease (scoliosis), which is a pillar of the human body. There are currently several methodologies for prophylaxis of spinal deficiencies, but it has been shown that one of the most effective is the widespread use of the means of the physical education in various forms. In this regard, it is proposed to be use special complex of exercises at home under parental control. This should be practiced systematically every 30-40 minutes daily to achieve the expected result.

Key-words: preschoolers, physical education, means, scoliosis, prophylaxis, home.

În „Curriculumul pentru educația fizică timpurie” [6], o importanță deosebită este acordată educației fizice, care se bazează pe cunoștințele despre vârsta, caracteristicile individuale și psihofizice ale copilului preșcolar.

Educația fizică a copiilor de vârstă preșcolară este o sarcină importantă și responsabilă a educației pe plan național, deoarece. toți copiii, încă de la vârsta fragedă, ar trebui să crească sănătoși, puternici, dezvoltați armonios și să fie capabili să învețe bine. La vârsta preșcolară este necesar să se formeze un organism sănătos, să capete o bună rezistență generală, o capacitate mare de muncă, să-și creeze condiții pentru o viață activă, acestea fiind absolut necesare pentru dezvoltarea armonioasă și multilaterală a individului. Această vârstă este cea mai favorabilă pentru călirea organismului, formarea deprinderilor și priceperilor motrice necesare pentru viață.

Astfel, scopul educației fizice la vârsta preșcolară este educarea unui copil sănătos, vesel, rezistent, creativ, armonios și multilateral dezvoltat. În conformitate cu vârsta, caracteristicile anatomice, fiziologice și psihologice, educația fizică rezolvă sarcini de îmbunătățire a sănătății, educaționale și educaționale.

Una dintre sarcinile principale la această vârstă este cea de întărire și menținerea sănătății copiilor. În acest sens, ținând cont de caracteristicile individuale de dezvoltare a corpului copilului sarcinile asanative vizează:

- formarea ținutei corecte;
- dezvoltarea fizică armonioasă;
- reglarea parametrilor antropometrici (talie și masa corpului);
- dezvoltarea grupurilor musculare ale tuturor mușchilor organismului (trunchiului, picioarelor, brațelor, degetelor, gâtului, ochilor, organelor interne - inima, vaselele sangvine, mușchii respiratori etc.); o atenție deosebită se acordă dezvoltării mușchilor extensori.

Pe lângă sarcinile asanative educația fizică include și sarcini educaționale. Ele presupun formarea deprinderilor și priceperilor motrice; dezvoltarea calităților psihofizice (viteză, forță, mobilitatea, rezistența etc.); dezvoltarea deprinderilor motrice, cum ar fi echilibrul static și dinamic, coordonarea mișcărilor.

În același timp, progresul tehnic în toate domeniile, dezvoltarea tehnologiilor digitale, influențează foarte mult stilul de viață al copiilor, inclusiv și a celor din instituțiile preșcolare. În prezent tot mai mulți copii folosesc excesiv telefoanele mobile, calculatoarele, foarte mult timp se află în fața televizoarelor, fapt ce a dus la reducerea substanțială a activității motrice a copiilor. Deficitul de mișcare a copiilor, care este denumit drept hipodinamie, este în permanentă creștere, iar copiii tot mai mult sunt afectați cu diferite boli locomotorii, cardiovasculare și altele.

Mai multe cercetări științifice [1, 3, 4, 7] au demonstrat faptul că circa 75-80% dintre copiii cu vârstele de 6-7 ani sunt predispuși spre unele afecțiuni ale sistemului osos și în primul rând a coloanei vertebrale, aceasta fiind de fapt pilonul de bază al organismului uman. Printre cele mai răspândite afecțiuni în acest sens sunt așa numitele scoliozele sub formă de cifoze și lordoze ale coloanei vertebrale.

Specialiștii din domeniul educației fizice [2, 5, 7] au demonstrat clar că folosirea pe scară largă a mijloacelor educației fizice duce la prevenirea și profilaxia deficiențelor coloanei vertebrale ale copiilor preșcolari.

Cauzele apariției deficiențelor coloanei vertebrale, inclusiv și a scoliozei sunt necunoscute până în prezent. De secole, medicii și oamenii de știință încearcă să descopere și să înțeleagă cauzele idiopatiei scolioza (nemotivată), care apare în 80% din cazuri. Au fost dezvoltate multe presupuneri, multe teorii, dar până acum niciuna din ele nu a fost dovedită la 100%, vorbind despre cauzele apariției acestora.

În prezent, scolioza se bazează pe mai multe procese [7]:

- predispoziție genetică;
- modificări ale sistemului nervos;
- dereglarea sistemului endocrin;
- modificări ale țesutului conjunctiv și structurilor osoase ale coloanei vertebrale.

Scolioza este clasificată în funcție de vârstă:

- scolioza la copiii mici (se dezvoltă în primii 2 ani de viață), sunt observate mai des la băieți, în majoritatea cazurilor ei regresează;
- scolioza juvenila (se dezvoltă între al 3-lea an de viață și debutul pubertății), mai frecvent la fete, progresează mai des;
- scolioza adolescenților (începutul dezvoltării coincide cu perioada pubertății și continuă până la finalizarea creșterii osoase - 18-20 ani). În marea majoritate a cazurilor (până la 85%), se observă la fete, acestea progresând destul de mult.

În copilărie, scolioza este cel mai ușor de tratat, iar cu cât copilul este mai mic, cu atât sunt mai mari șansele de a scăpa complet de ea. Acest lucru se datorează faptului că coloana vertebrală, care se află într-un stadiu incipient de formare, se adoptă bine la corectare. Este mult mai dificil și necesită mai mult timp să tratezi scolioza în adolescență, iar după optsprezece ani, doar intervenția chirurgicală va ajuta la corectarea completă a curburii coloanei vertebrale.

Tratamentul scoliozei constă din trei părți interdependente: mobilizarea coloanei vertebrale curbate, corectarea deformării și stabilizarea coloanei vertebrale în poziția de corecție realizată. În plus, tratamentul vizează eliminarea modificărilor patologice în alte organe și sisteme ale corpului copilului. Sarcina principală și cea mai dificilă, a cărei soluție determină succesul tratamentului în general, este mobilizarea și corectarea curburii și stabilizarea coloanei vertebrale într-o poziție corectă.

Corectarea deformării, nesuștinută de măsuri care prevăd stabilizarea coloanei vertebrale, inefficientă, poate fi realizată numai prin tratament persistent pe termen lung pe toată perioada de creștere a coloanei vertebrale cu utilizarea complexă obligatorie a tratamentului ortopedic.

Tratamentul scoliozei este un proces pe termen lung, care durează pe tot parcursul perioadei de creștere a coloanei vertebrale, caracterizată printr-o scădere obligatorie nu numai componenta funcțională, ci și structurală a deformării.

O metodă conservativă de tratare a scoliozei la copii nu poate avea un efect direct asupra modificărilor structurale ale coloanei vertebrale, prin urmare încercările de a „corecta” mecanic curbura coloanei vertebrale sunt lipsite de sens, cauzate de restructurarea structurală a vertebrelor și discurilor intervertebrale.

Esența tratamentului conservativ este corectarea curburii coloanei vertebrale prin reducerea componentei funcționale a curburii și stabilizarea corecției realizate prin îmbunătățirea stării funcționale a sistemului musculo-scheletic.

Complexul de tratament conservativ al scoliozei la copii include:

- gimnastica igienică matinală;
- gimnastica de recuperare;
- masaj;
- purtarea corsetului;
- mecanoterapie;
- mers dozat;
- hidrokinetoterapie;
- relaxare neuromusculară;
- antrenament autogen.

Cu toate acestea, conform opiniilor mai multor specialiști din domeniu [2, 4, 5, 7] unul dintre cele mai eficiente mijloace de tratare a deficiențelor coloanei vertebrale este exercițiul fizic.

Exercițiile fizice sunt mișcări naturale și special selectate utilizate în terapia cu exerciții fizice. Orice exercițiu fizic poate fi folosit dacă este aplicat corect, ținând cont de obiectivele tratamentului, de nivelul efortului fizic și de forma fizică a copilului. Sub influența exercițiilor fizice, starea principalelor procese nervoase este normalizată (excitabilitatea

crește odată cu creșterea proceselor de inhibiție și se dezvoltă reacții inhibitorii cu excitabilitate crescută exprimată patologic).

Tipuri de exerciții pentru tratarea scoliozei la copii:

- *simetrice* - exercițiile care au efecte diferite asupra mușchilor corpului, care sunt deformatе din cauza curburii coloanei vertebrale. Exercițiile simetrice mențin mușchii mai puternici în tonusul potrivit și se antrenează mușchii cei mai slabi. Antrenamentul muscular inegal atunci când se efectuează simetric, exercițiul ajută la întărirea mușchilor slăbiți pe partea convexității curburii și la reducerea contracturilor musculare pe partea concavității curburii, ceea ce duce direct la normalizarea tracțiunii musculare a coloanei vertebrale. Exercițiile simetrice nu conduc la dezvoltarea de contracurbe. Un avantaj important al acestor exerciții este ușurința selectării lor și o tehnică care nu necesită luarea în considerare a condițiilor biomecanice complexe, munca segmentului de mișcare a coloanei vertebrale deformat și individual.

- *asimetrice* - exercițiile care sunt utilizate pentru a reduce curbura scoliotică, sunt selectate individual și afectează patologic deformarea locală. Exercițiile asimetrice antrenează mușchii slăbiți și mușchii întinși;

- *detorsionate* – exercițiile care vizează rotirea vertebrelor în direcția opusă torsiunii, întărirea mușchilor întinși și întinderea celor spasmodici;

- *exerciții de dezvoltare fizică generală* - exercițiile care includ exerciții cu caracter general de întărire pentru toate grupele musculare de forță și efecte de viteză-forță, exerciții pentru echilibru, corectarea mișcărilor, exerciții de întindere și relaxare;

- *respiratorii* – exerciții care se efectuează după efort și servesc la restabilirea ritmului de respirație după exercițiu.

În continuare prezentăm două exemple de complexe de exerciții care pot fi desfășurate la domiciliu sub controlul și protecția părinților. Aici pot fi folosite pe scară largă exerciții atât fără obiecte, cât și exerciții cu diferit inventar sportive avut la dispoziție, sau cu obiecte casnice avute la îndemână pentru fiecare copil (fig. 1.).

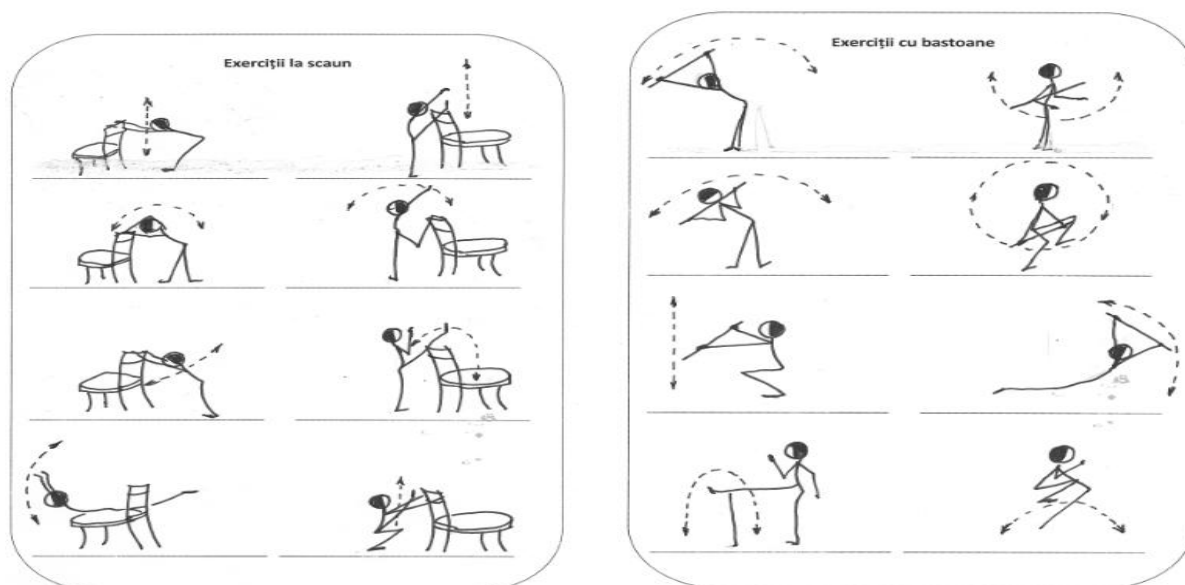


Fig. 1. Complexe de exerciții cu obiecte la domiciliu

Reguli de bază pentru efectuarea unui set de exerciții fizice pentru tratarea deficiențelor coloanei vertebrale:

- dozarea efortului fizic și monitorizarea stării de bine a copilului;
- monitorizarea cu atenție a ținutei și modului în care anumite grupe musculare sunt suprasolicitate;
- excluderea agățărilor pe bară și evitarea tracțiunilor intens-active a coloanei vertebrale, fiind permisă doar tracțiunea pasivă;
- excluderea tuturor exercițiilor care vizează creșterea flexibilității coloanei vertebrale, excluderea exercițiilor cu elemente de rotație a trunchiului de-a lungul axei verticale;
- alternarea sarcinei pentru mușchii centurii scapulare și brațelor cu încărcarea pentru mușchii picioarelor.

Complexele de exerciții trebuie schimbate cel puțin odată în săptămână, alternând exercițiile cu obiecte cu cele fără obiecte cu greutatea propriului corp. Cel puțin odată în lună părinții vor evalua nivelul dezvoltării capacităților motrice și a coloanei vertebrale a copiilor, ca ulterior să se consulte cu medicul specialist despre starea acestora.

BIBLIOGRAFIE

1. BUCIU, D., CIORBĂ, C. Study upon 6-7 years age preschool children spine disorders prophylaxis. Jurnal of physical education, sport and health. Vol. 3, issue 2, 2019. P.60-66. ISSN 2602-0440, ISSN-L 2602-0440.
2. CAUN, E., DORGAN, V. Educația fizică a elevilor cu deficiențe de coloană. În: Teoria și arta educației fizice în școală. Chișinău, 2006, nr 2, p. 52-54.
3. CHERAN, C. Procedee noi folosite în corectarea scoliozelor. În: A XVIII-a Sesiune anuală de comunicări științifice cu participare internațională: Interdisciplinaritate și calitate în domeniul fundamental de știință: Educație fizică și sport. București: BREN, 2008, p. 164.
4. CIORBĂ, C. BUCIU D. Particularitățile profilaxiei deficiențelor coloanei vertebrale la preșcolarii de 6-7 ani. În: *Studia universitatis moldaviae*, 2019, nr. 5 (125), Seria: „Științe ale Educației”, p.94-101. ISSN 1857-2103. ISSN online 2345-1025.
5. CONSTANTINESCU, M. Abordarea deficiențelor fizice funcționale a coloanei vertebrale din punct de vedere profilactic folosind metoda observației. În: Probleme actuale privind perfecționarea sistemului de învățământ în domeniul culturii fizice: Conferința Științifică Internațională. Chișinău, 2015, p. 349.
6. Curriculumul pentru educația fizică timpurie. Anexa la ordinul ministrului Educației Naționale nr. 4.694/2.08.2019.
7. https://www.edu.ro/sites/default/files/Curriculum%20ET_2019_aug.pdf
8. ЧЕЧЁТИН Д.А., ЦУКАНОВ А.Н., ФИЛЮСТИН А.Е., и др. *Лечебная физическая культура при сколиозе у детей*. Гомель 2015.- 93 с. УДК 615.825:616.711-007.55-053.71.

IMPORTANȚA NOTĂRII DANSULUI PE HÂRTIE CA METODĂ PARTICULARĂ DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE A DISCIPLINELOR DE DANS

THE IMPORTANCE OF NOTING DANCE ON PAPER AS A PARTICULAR METHOD OF TEACHING-LEARNING-EVALUATION OF DANCE DISCIPLINES

Svetlana Talpă, lector univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău

Svetlana Talpă, univ. lecturer
„Ion Creangă” SPU, Chișinău
ORCID: 0000-0001-5829-736X

CZU: 37.016:793

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p155-159

Abstract

This article discusses practitioners who have contributed to the development of the process of capturing dance or dance movements on paper, through: notation, photography and film. The reflections of these personalities, such as Ann Hutchinson, Rudolf Von Laban, Eadweard Muybridge, Lois Greenfield, Ted Shawn, Norman McLaren and Sue Healey, included the definition of direct research on how these three documentary media interact to describe a dancing in various choreographic genres.

The aim of this research is to highlight the importance of noting and capturing the body in motion, to see if it is possible to make an evolution in the process of teaching-learning-assessment of dance disciplines, by analyzing and "reading" a document, being able to communicate dance to the dancer / student when a living body is absent.

Key-words: dance, notation, particular method, discipline

Notația reprezintă instrumentul de gândire care servește mai multor scopuri. Adesea acesta este procesul prin care dansatorul/coregraful/maestrul de balet sau profesorul de dans elaborează modelarea spațială complexă pe care o poate lua mișcarea reală, ajungând la progrese conceptuale elaborate, care ar părea posibil de realizat doar pe hârtie și care servește ca un instrument intermediar de predare-învățare-evaluare – un mijloc de comunicare între coregraf/profesor de dans și interpret/dansator.

De asemenea el oferă o înregistrare pentru referințe viitoare – o legătură istorică între o formă de dans și alta, din generație în generație [7].

Primele încercări de înregistrare a secvențelor de dans, înainte de inventarea suportului fotografic, se baza pe întâlnirea tradițională a cernelii pe hârtie. Cea mai veche înregistrare a dansului datează din secolul al XV-lea. Descoperirea manuscriselor catalane în arhivele municipale din orașul Cervera, capitala regiunii Segarra, Spania, au pus baza cercetării detaliate a dansului, iar istoricii au putut descifra semnificația simbolurilor și traducerea acestora în dansuri de curte timpurii. În acele vremuri dansurile erau relativ simple de notat, deoarece pașii și gesturile erau aceleași și erau notate cu un simbol de litere,, însă succesiunea de executarea a acestora se diferenția de la un dans la altul. Ann Hutchinson Guest a efectuat cercetări ample asupra naturii în schimbare a notării dansului și a indivizilor care au dezvoltat sisteme de scriere a coregrafiei. În lucrarea „Dance Notation: the process of recording movement on paper”, autoarea concluzionează că manuscrisele din Cervera au fost cea mai veche formă a stilului de notare a dansului din secolul al XV-lea, prin cuvinte și abrevieri de cuvinte, și care a durat aproape două sute de ani [4].

Sistemele de desen, ca metodă de notare a dansului, au apărut în secolul al XVII-lea, pe timpul regelui Ludovic al XIV-lea. Începuturile baletului au implicat dezvoltarea unui joc complex de poziții ale picioarelor și a modelelor *par terre*, iar trăsăturile acestor metode de notare și lucrările coregrafice complicate au devenit remarcabile. Un nou stil de notare care a trasat aceste noi influențe de au avut o amplă răspândire sub denumirea de *Feuillet* sau *Beachamp-Feuillet* [8].

În timpul Revoluției franceze, dansul aristocratic de la curțile regale a declinat, la fel ca și sistemul *Beachamp-Feuillet*. De-a lungul timpului devenise nepotrivit să fie descrisă gama tot mai voluminoasă de mișcări masive care începeau să apară în dansul teatral. Un nou stil de notare a apărut la mijlocul secolului al XIX-lea, caracterizat de cercetătorul Guest ca *Stick Figure (Visual) Systems*. Aceste notări ale dansului, suprapuse cu notațiile muzicale, au fost plasate sub portativul notelor muzicale. Un pioner în acest domeniu ca fost remarcabilul maestrul de balet Arthur Saint-Leon, care a scris cartea *Sténochoréographie ou Art d'écrire promptement la danse*, publicată în 1852 și care reprezintă prima metodă de notare a dansului nu doar prin documentarea picioarelor dansatorului, dar și a trunchiului, brațelor și a capului.

În secolul al XX-lea, pe măsură ce tehnica dansului și a baletului contemporan au devenit din ce în ce mai complexă, provocarea de a le documenta corect s-a arătat mai apreciată și valabilă în societate. Cea din urmă categorie de notare a dansului a autoarei Ann Hutchinson Guest este *Abstract Symbol Systems*, unde se subscrive și importantul notator de dans Rudolf Von Laban prezentat în figura 1.

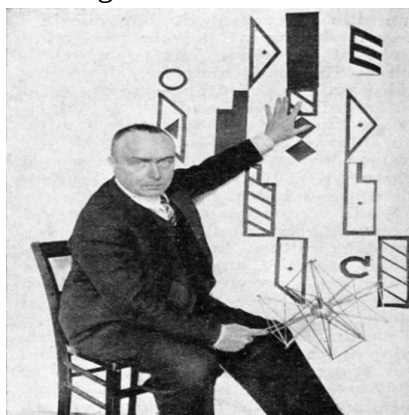


Figura 1. Sistemul de notare a lui Rudolf Von Laban

Sistemul său de notare, *Labanotation*, a devenit cel mai recunoscut și utilizat sistem din comunitatea mondială a dansului. Notația sa de dans a adus o răsturnare considerabilă a conceptelor legate de mișcare, iar gândirea sa merită a fi recunoscută drept una dintre cele mai inovatoare gândiri de acest gen, dezvoltate în decursul secolului al XX-lea [5, p. 144].

O caracteristică principală a sistemului de notare a lui Rudolf Von Laban este invenția de a folosi interpretul/dansatorul în poziție verticală. Notarea muzicii și a dansului, aveau concepția de notare orizontală a dansatorului pe hârtie. Laban a dezvoltat idei inovatoare și a încurajat viitoarea dezvoltare a sistemului de notare a dansului realizată de interpret/dansator și analiști ai mișcării prezentat în figura 2.



Figure 4. *Pose with Labanotation beside* (1982). *Tracking, Tracing, Marking, Pacing*. New York, Grieco Printing Company Inc.

Figura 2. Labanotation – notarea mișcării pe hârtie

Principala organizație responsabilă de păstrarea artei notației dansului în zilele noastre este Biroul de Notare a Dansului, înființat la New York, în 1940. *Dance Notation Bureau*, dedicat promovării artei dansului prin sistemul de notare, are la bază sistemul Laban, fiind selectat ca cel mai potrivit sistem pentru atingerea acestui scop. De asemenea au fost înființate centre de notare a dansului și au fost publicate manuale.

Dance Notation Bureau (DNB) publică diferite materiale de dans pentru operele coregrafice și oferă calificări de predare în *Labanotation*. Pe site-ul lor sunt enumerate obiectivele și anume: - păstrarea trecutului, - îmbogățirea prezentului și - asigurarea viitorului. Sunt o organizație non-profit și misiunea lor este de a folosi *Labanotation* ca o modalitate de a progresa în crearea mișcării și a conservării dansului, asigurându-se că dansurile pot fi interpretate mult timp după durata de viață a artistului. Biblioteca de *DNB* găzduiește cea mai mare colecție de partituri *Labanotation* din lume, nu doar pentru balet și lucrări contemporane, ci și pentru dansuri istorice, populare și culturale. Ea asigură conservarea acestor documente pentru ca companiile, profesorii și cercetătorii să le poată accesa, recunoscând, astfel, importanța dansului în zilele noastre.

Teoria notației dansului sugerează că atunci când dansatorii învață limbajul dansului, există implicații conceptuale și cognitive. Scopul acestei lucrări este de a lua în considerare ideile lui Goodman și de raporta rezultatele unei examinări asupra predării-învățării-evaluării dansului. Dacă un student citește o notație de dans, așa cum ar citi o partitură muzicală, atunci în ce fel se schimbă gândirea lui în și despre dans. Acest subiect este important pentru lumea dansului și pentru studiul simbolizării umane. Mulți din comunitatea psihologică acordă activității simbolice o funcție de organizare specifică [2]. Studiul dezvoltării competenței indivizilor/studentilor cu sisteme de simboluri în diferite domenii de cunoaștere începe să se modernizeze [1, p. 269–272]. Acest studiu contribuie la tradițiile de testare a teoriei notației dansului și prin examinarea modului în care diferite sisteme de simboluri interacționează. Dacă un sistem de notare acționează ca un dispozitiv conceptual pentru organizarea unui domeniu de cunoaștere, atunci utilizarea greșită/ironată sau neutilizarea unui astfel de sistem poate avea consecințe asupra învățării și dezvoltării dansului. În predarea-învățarea-evaluarea dansului, înlocuirea unei alfabetizări verbale cu o alfabetizare a mișcării poate contribui la pierderea diagramelor vizual-kinestezice necesare pentru construirea reprezentărilor ideilor-cheie ale mișcării [6]. Acesta poate fi motivul pentru care unii dansatori nu învață niciodată să execute bine o mișcare de dans. Astfel de descoperiri îi pot ajuta pe profesorii de dans să evite unele lacune în predarea-învățarea-evaluarea dansului tinerii generații.

Rezultatele cercetării indică faptul că notarea dansului pe hârtie îi ajută pe studenții de la specialitatea *Dans* să învețe cum să recunoască și să înțeleagă dansul atunci când îl văd pentru prima dată. Predarea dansului, bazată pe utilizarea notației, a produs câștiguri avansate pentru abilitățile de recunoaștere și de integrare a acestuia, și a abilităților timpurii în executarea mișcării și dezvoltării dansului.

În mare măsură învățarea unui dans se aseamănă cu învățarea unei limbi străine. Există o dezbatere de lungă durată cu privire la impactul abilităților de aflabetizare, citire și scriere asupra dezvoltării intelectuale ale individului. Asemănător domeniilor limbajului, muzicii, geografiei etc., este posibil ca notația dansului să sprijine în mișcare înțelegerea prin organizarea conceptelor cheie. Dansatorii care învață un sistem de notație pot fi mai capabili să folosească conceptele de mișcare în recunoașterea și executarea mișcărilor de dans, decât ceilalți dansatori lipsiți de această oportunitate. Notarea dansului pe hârtie poate ajuta individul/dansatorul să înțeleagă mai bine dansul atunci când îl văd pentru prima oară.

Argumentele despre notația în artă, în special în dans sunt foarte controversate, ajungând adânc în teoria limbajului și a cunoașterii. Înclinația umană de a simboliza experiența proprie, de a conceptualiza și comunica lumii sensuri este una dintre trăsăturile specifice ale omenirii.

Goodman [3], articulează o teorie generală a simbolurilor și susține că toate sistemele de simboluri pot fi împărțite în două tabere: limbaje notaționale, cum ar fi muzica și dansul, și limbaje nenotaționale, cum ar fi limbajul verbal. În terminologia lui Goodman, „notațional” este un termen tehnic care nu trebuie confundat cu sensul laic al notației. Teoria lui de notație cere ca sistemele de simboluri, pentru a fi considerate sisteme notaționale, trebuie să îndeplinească anumite cerințe sintactice și semnifice.

Astfel, articolul dat întreabă care sunt efectele asupra predării-învățării-evaluării dansului dacă studentul/dansatorul este expus la abordări bazate pe notație versus abordări care, din punct de vedere tehnic, nu sunt notaționale? Aceste întrebări se concentrează asupra efectului utilizării notației și cunoașterii dansului și a unităților compoziționale, a citirii mișcărilor de pe foaie, a recunoașterii ideilor importante de mișcare prin generarea unui anumit tip de procesare a simbolurilor, bogate în concepte, care va duce la îmbunătățirea dobândirii cunoștințelor și a dezvoltării psihomotorii.

BIBLIOGRAFIE

1. BIALYSTOK, E. (1992) The emergence of symbolic thought: introduction, *Cognitive Development*, 7(3), pp. 269–272.
2. GARDNER, H., & WOLF, D. (1983) Waves and streams of symbolization: notes on the development of symbolic capacities in young children, in: D.R. Rogers & J.A. Sloboda (Eds) *The Acquisition Of Symbolic Skills* (London, Plenum Press).
3. GOODMAN, N. (1976) *Languages of Art: an approach to a theory of symbols* (Indianapolis, Hackett Publishing Company, Inc.)
4. HUTCHINSON GUEST, A. (1984) *Dance Notation: the process of recording movement on paper* (New York, Dance Horizons)
5. HUTCHINSON, A. (1956) *Labanotation a tool for the exploration and understanding of movement*, *Physical Education*, 18.
6. JEANNEROD, M. (1997) *The Cognitive Neuroscience Of Action* (Oxford, Blackwell Publishers Ltd.).

7. ONG, W. (1982) *Orality and Literacy: the technologizing of the word* (London, Methuen).
8. Tables de pas choisis en notation Beauchamp-Feuillet tirés du manuscrit Ferrère, <http://divertimenty.org/wp-content/uploads/2015/10/Tables-de-pas-choisis-tir%C3%A9s-du-manuscrit-Ferr%C3%A8re.pdf>

CORELĂRI ALE ÎNVĂȚĂRII PRIN DESCOPERIRE CU TEORIILE ȘI PRINCIPIILE PEDAGOGICE

CORRELATIONS OF DISCOVERY LEARNING WITH PEDAGOGICAL THEORIES AND PRINCIPLES

*Eugenia-Nadia Ungureanu, drd.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău,
profesor, Școala Gimnazială, Săveni, România*

*Eugenia –Nadia Ungureanu, PhD student,
„Ion Creangă” SPU, Chișinău
teacher secondary school, Săveni, România, drd UPSC
ORCID: 0000-0003-3000-120X*

CZU: 373.2.02

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p159-165

Abstract

Learning is about building knowledge. Learning theories fall into three categories: behaviorism, constructivism and cognitivism. Kindergarten activities lay the foundations for an openness to the concepts that children will encounter later. One of the teacher's tasks is to show the child how to learn, how to focus his or her attention in order to increase stability and distributivity and to observe, with interest, the material studied. The mastery of the teaching act consists in combining theoretical knowledge and practical usefulness in a unified process and supporting the child in acquiring knowledge on the path of self-discovery and forming motivation to progress in knowledge through active involvement, stimulating the potential of each preschool child.

Key-words: early childhood learning, learning theories, pedagogical and teaching principles, discovery learning

Prin definiție, învățarea umană presupune achiziție, dobândire de cunoștințe, deprinderi, priceperi, abilități fizice sau intelectuale, conduite, atitudini, sentimente, acte de voință în vederea adaptării la situații noi de existență și de construire a personalității. „Învățarea este un proces „prin care o anumită activitate ia naștere ori se transformă, reacționând la o situație dată, cu condiția ca esența schimbării să nu poată fi explicată pe baza maturizării organismelor, a tendințelor înnăscute de a răspunde sau a altor stări temporare”. [5, p. 23]

Jean Jacques Rousseau a susținut importanța covârșitoare a învățării prin descoperire, sub aspectele de educare și de dezvoltare a copilului, prin contactul direct cu natura. Astfel, practicile educaționale erau orientate spre activitatea și efortul personal, prin trecerea accentului de pe magistrocentrism pe centrarea pe copil și pe dezvoltarea tuturor simțurilor. Cunoașterea prin contactul direct cu obiectele și descoperirea de către copil a fenomenelor, precum și a relațiilor din mediul fizic, era un deziderat încă din Antichitate. [12]

Învățarea poate fi privită din două perspective. Privită din perspectiva celui care învață, învățarea este experiență. Din perspectiva celui care promovează învățarea, învățarea este un proces organizat în funcție de achizițiile care trebuie dobândite de discipoli. Drept urmare,

conținutul curricular se va axa pe: „învățarea prin”- nivel care corespunde participării și implicării active și conștiente, și „învățarea pentru”- nivel al reflectării învățării în valorile promovate de societate, în atitudini și comportamente dezirabile.

Învățarea prin descoperire constituie generatorul motivației și încrederii în sine. Accentul pus pe descoperire, în cadrul învățării, are drept scop călăuzirea copilului pe calea constructivă. O condiție necesară este ca situația de învățare să fie bine structurată și adaptată particularităților de vârstă ale celui care învață, cât și conținutului disciplinei studiate. Învățarea școlară este influențată, fie pozitiv, fie negativ, de personalitatea educatoarei. Conform studiilor din domeniu, satisfacția și calitatea învățării depind de atmosfera grupului în care se învață. Astfel, pentru a practica învățarea prin descoperire importante sunt activarea copiilor în procesul de însușire a cunoștințelor și menținerea interesului pe tot parcursul studiului respectiv.

Pentru ca învățarea să se producă în mod autentic trebuie să punem laolaltă educatoarea, preșcolarii și lumea reală pentru a genera experiențe relevante de învățare. Acest spațiu comun de întâlnire trebuie să fie gândit pentru a fi un suport pentru învățare, să ofere copilului autonomie și contact cu natura. Având în vedere particularitățile de dezvoltare ale copiilor în perioada preșcolară și nevoile, interesele și cerințele impuse de schimbările din societate este necesar să se acorde o atenție deosebită cunoașterii prin studiul naturii. Mediul fizic constituie un prilej permanent de influențare, iar în acest sens, curiozitatea preșcolarului ,care-l caracterizează, trebuie transformată într-o dorință de cunoaștere, de a observa, într-un mod sistematic, schimbările ce au loc în natură, pentru a-și forma deprinderi de a sesiza și cunoaște cauzele acestor schimbări și chiar să facă o călătorie de transformare în care să-și dezvolte comportamente dezirabile și atitudini de protejare și responsabilizare față de mediu.

Preșcolarul care învață trebuie să-și construiască cunoașterea prin intermediul propriei înțelegeri, nimeni nu poate face acest demers în locul său. Această construcție personală este favorizată de interacțiunea cu alții care, la rândul lor învață. Astfel sus, chiar dacă își construiesc cunoașterea proprie nu înseamnă că fac acest demers singuri, izolat. Să nu uităm că omul este o ființă fundamental socială. Conform lui Piaget, cunoașterea are un profund caracter constructiv, iar cunoașterea autentică este acțiunea proprie a subiectului. [11.p.33]

Prin joc, copiii experimentează posibilitatea de a deveni flexibili în gândire și în rezolvarea situațiilor problematice. Profesorul universitar, Mihaela Păiși – Lăzărescu (2005), atrăgea atenția asupra asigurării unor condiții pentru a putea vorbi de învățare eficientă la preșcolarii și școlarii mici. Copilul trebuie să fie activ și nu ascultător pasiv, să se stabilească obiective didactice clare și adecvate, să se utilizeze materiale didactice de calitate, să se dezvolte un nivel optim de motivație precum și eşalonarea în timp a materialului de învățat. [9]

Experiența pe care o acumulează din proiectele practice aduce învățarea la viața reală. Copiii sunt curioși în mod natural, însă de cele mai multe ori metodele educaționale tradiționale împiedică acest lucru, iar stilul didactic modern și ancorarea cadrului didactic în noutățile din domeniul de cercetare actuale și bineînțeles, flexibilitatea și deschiderea spre o învățare/ instruire eficientă elimină această frânare și barieră în dezvoltarea optimă a preșcolarului. Așadar, din rolul de spectator care ascultă și memorează informațiile transmise, copilul este pus în ipostaza de a-și mobiliza funcțiile intelectuale și emoțional-motivaționale pentru a realiza sarcini didactice, iar în acest caz, „activismul exterior servește drept suport

activismului psihic, mental” a celui care este coparticipant la propria formare și dezvoltare. [3. p. 71]

Explicațiile despre ceea ce se întâmplă atunci când învățarea are loc sunt oferite de teoriile învățării. O teorie a învățării este o încercare de a descrie și explica modul cum oamenii învață și contribuie la acest proces. Teoriile învățării nu ne oferă soluții, în schimb, ne ajută să ne îndreptăm atenția asupra variabilelor importante în construirea unor soluții optime. „Cunoașterea acestor teorii ale învățării ne orientează pe două căi: oferă un vocabular și o structură conceptuală pentru interpretarea exemplurilor de învățare pe care le observăm și cu care ne confruntăm, și ne oferă cadrul conceptual și practic în care căutăm soluțiile la situațiile concrete din grupa de preșcolari pe care o conducem. [6. pp. 143-154]

Teoriile învățării se împart în trei categorii: behaviorismul, constructivismul și cognitivismul. Behaviorismul urmărește ca învățarea să conducă la noi forme de comportament. Constructivismul urmărește realizarea cunoașterii pe baza experienței și a datelor dobândite anterior de către subiect. Variantele constructivismului pun în evidență rolul pe care îl au mediul social și familial, rolul pe care îl au indivizii și societatea datorită funcțiilor comunicării pe care aceștia le dețin și a mobilului acestei funcții care este cuvântul. Cognitivismul subliniază importanța aplicării practice a rezultatelor învățării, a achizițiilor teoretice și practice pe care le realizează subiectul învățării. Abordarea cognitivă face trimitere la orientările filozofice din Antichitate, de exemplu: „Cunoaște-te pe tine însuși!” (Parmenide), precum și educarea copilului în funcție de deprinderile practice necesare integrării în viața socială. Toate aceste teorii se constituie în argumente științifice pentru a aborda educația, în perioada copilăriei timpurii, din perspectiva stimulării dezvoltării holistice a preșcolarului și de a adopta practici care pun copilul în centrul preocupărilor pentru a forma personalități integrale și armonioase.

Teoria conexionistă a învățării arată că învățarea evoluează atunci când se elimină complet erorile și crește numărul reușitelor care fixează comportamentul corect (correct behavior). Mentea apare ca sistem de conexiuni (connection system) care formează continuum legături între stimuli (situații) astfel încât sentimentele, cunoștințele, dorințele și comportamentele umane alcătuiesc un întreg care rezultă din numeroasele ajustări ale asociației S-R de-a lungul vieții. [7, p.17]

Thorndyke (1913, 1932) susținea că o mare parte din acțiunile celui care învață sunt acțiuni deliberate, iar condiționarea operantă este procesul învățării care implică asemenea acțiuni. Învățarea presupune o succesiune de încercări și erori, fixându-se reacțiile care produc succes și renunțând la reacțiile care conduc la eșec.

Skinner (1935, 1938) considera că un comportament este un aliaj între două seturi de influențe ale mediului: antecedente și consecințe. Condiționarea operantă implică controlul consecințelor comportamentului, iar la baza învățării se află întărirea ca modalitate care sporește probabilitatea ca acea reacție să apară și în viitor. Recompensa și pedeapsa sunt mijloace principale care controlează consecințele comportamentului. În timp ce recompensa potențează învățarea, pedeapsa suprimă un comportament. Teoria skinneriană subliniază trei condiții de interacțiune între organism și mediul lui: momentul de apariție a răspunsului, răspunsul propriu-zis și consecințele consolidatoare.

Potrivit Teoriei învățării prin iluminare (Kohler, 1925), învățarea constă în restructurarea bruscă a câmpului de experiențe, descoperind astfel răspunsul la o situație

problemă. Învățarea se produce printr-o intuiție sau insight, printr-o iluminare intelectuală ce se produce în mod brusc.

Carl Rogers (1942) a construit o teorie conform căreia, pentru a conta, cunoașterea trebuie să fie „experiență a descoperirii” mai degrabă decât o simplă transmitere de cunoștințe care vor fi stocate în memorie. Educația trebuie să-și îndrepte atenția spre procesul educativ care promovează învățarea experiențială semnificativă. În Teoria facilitării învățării, C. Rogers nu vorbește de profesor, ci de facilitator al învățării, refuzând conotațiile autoritare ce însoțesc profesia didactică. Astfel, încrederea în indivizii care alcătuiesc grupul duce la stabilirea dispoziției, a climatului favorabil experimentării. Facilitatorul are sarcinile de a extrage și clarifica scopurile individuale și de grup, de a face accesibile resursele pentru învățare, fiind el, personal, o resursă flexibilă care învață participativ, ca membru la grupului, experimentând păreri proprii și recunoscându-și limitele. Urmând și îndeplinind sarcinile enumerate mai sus, profesorul proiectează educației o finalitate absolută: formarea personalității la cote maxime (the fully functional person).

Conform Teoriei acțiunii mentale a lui Piotr Iakovlevici Galperin (1953), noul este întotdeauna înțeles pe baza acțiunilor mentale deja formate. Galperin este de acord cu Jean Piaget (1947, 1959) că acțiunea reprezintă problema centrală a vieții psihice a omului, dar abordează sub un unghi diferit rolul acțiunii în reglajul psihic. Conform lui Piaget faza de asimilare reprezintă învățarea sub forma transferului, iar faza de acomodare reprezintă învățarea sub formă generală a modificării reacției sub efectul reușitei.

Teoria învățării socio-culturale, al cărui reprezentant este L.S. Vygotsky (1971), demonstrează natura psihologică și socială a conștiinței, geneza socială a psihicului uman, precum și mijloacele prin care funcțiile superioare ale intelectului: raționamentul, înțelegerea, planificarea, reamintirea se dezvoltă din experiențele sociale.

Activitatea umană nu se reduce doar la o înlanțuire de reflexe sau de conduite de adaptare, ci implică și o componentă de interacțiune cu mediul, componentă în cursul căreia se transformă și subiectul. Astfel, L.S. Vygotsky postulează existența unei zone de dezvoltare proximă, zonă în interiorul căreia copilul obține un beneficiu din ajutorul celuilalt pentru a atinge un nivel superior de eficiență: „învățarea poate păși nu numai pe urmele dezvoltării, nu numai în pas cu ea, ci poate merge înaintea dezvoltării, împingând-o mai departe, stimulând-o pentru formații noi” [13. p. 185].

Psihologul rus susține principiul conform căruia este satisfăcătoare numai acea învățare care împinge înainte dezvoltarea, pe de o parte și, pe de alta, militează pentru principiul unității dintre intelect și afectivitate, deoarece dezvoltarea intelectuală se află indisolubil legată de cea motivațională.

Dacă Jean Piaget (1965) aprecia că dezvoltarea copilului are loc conform unei anumite legități căreia trebuie să i se subordoneze învățarea, Jerome S. Bruner (1966) susținea că învățarea este dependentă direct de acțiunea educației, că se poate grăbi momentul apariției unei capacități de asimilare a unor anumite cunoștințe. Primele studii ale lui Jerome S. Bruner s-au situat pe coordonatele functionalismului, el propunând o teorie a percepției care poate fi rezumată astfel: în momentul în care stimulii ating receptorii senzoriali, subiectul se află într-o anumită stare de pregătire, care va orienta selecția și transferul informațiilor vehiculate de către stimuli. Percepția este categorială, inferențială și predictivă. Mai apoi, Jerome S. Bruner s-a interesat de dezvoltarea cognitivă a copilului, atribuind un rol fundamental

limbajului. Acuzând faptul că teoriile învățării și dezvoltării s-au dovedit, până în acea vreme, descriptive și nu prescriptive, Jerome S. Bruner considera că o teorie a instruirii trebuie să fie atât prescriptivă, în sensul enunțării regulilor privitoare la modul cel mai eficace de dobândire a cunoștințelor și deprinderilor, cât și normativă, în sensul prezentării criteriilor, obiectivelor de realizat și a condițiilor care permit realizarea lor [2. pp. 54 – 55]

Teoria învățării experiențiale (David A. Kolb, 1984)) constă într-o abordare fundamentală puternică a tuturor formelor de învățare, dezvoltare și schimbare. Învățarea experiențială descrie procesul ideal de învățare, de dirijare a controlului asupra propriei învățări și dezvoltări.

A.N. Leontiev și P.I. Galperin (1947, 1957), pornind de la ideea unității conștiinței cu activitatea, au formulat Teoria acțiunilor intelectuale arătând că procesul formării acțiunilor se desfășoară în etape, iar activitatea psihică este rezultatul transformării unor acțiuni exterioare în planul reflectării: al percepției, al reprezentărilor și al noțiunilor.

Teoriile constructiviste, acordă atenție egală eredității și educației în dezvoltarea copilului, punând accent pe dezvoltarea cognitivă. Cognitivismul subliniază importanța aplicării practice a rezultatelor învățării, a achizițiilor teoretice și practice pe care le realizează subiectul. Teoriile cognitiviste și constructiviste sunt considerate fundamentale privind dezvoltarea instruirii active. Procesul de instruire este cel mai bine realizat atunci când experiențele de învățare sunt create pornind, mai degrabă, de la nevoile și așteptările subiecților, decât prin expunerea și evaluarea informației pe care educatoarea crede că preșcolarii trebuie să o asimileze. Pe măsură ce copiii reflectă, tot mai mult, asupra experiențelor proprii, descoperă că ideile câștigă în influență și complexitate și își dezvoltă abilități din ce în ce mai puternice de a integra noua informație. Unul dintre cele mai importante roluri ale educatoarei este încurajarea în acest proces de învățare și reflecție.

Pentru a practica învățarea prin descoperire importante sunt activarea copiilor în procesul de însușire a cunoștințelor și menținerea interesului pe tot parcursul studiului respectiv. La fel de importante sunt și aspectul de a urma o anumită ordine în funcție de complexitatea conceptelor, de stăpânire a informațiilor teoretice exacte de către educatoare și competențele acestora de a realiza activitățile practice demonstrative. Pentru ca învățarea să se producă în mod autentic trebuie să punem laolaltă educatoarea, preșcolarii și lumea reală pentru a genera experiențe relevante de învățare. Acest spațiu comun de întâlnire trebuie să fie gândit pentru a fi un suport pentru învățare, să ofere copilului autonomie și contact cu natura.

La intersecția celor trei principii pedagogice etalon: principiul cunoașterii pedagogice, principiul comunicării pedagogice și principiul creativității pedagogice (Cristea S., 2000), indentificăm principii didactice care nu sunt stabilite arbitrar, ci ca expresii a unei legi în acțiune, rezultate din legile cunoașterii și dezvoltării și din cerințele societății care solicită gândire creatoare și independentă, inovație și capacitate de adaptare pentru a ține pasul cu vremurile în permanentă schimbare.

Principiul participării conștiente și active la activitatea de învățare se exprimă în considerarea elevului ca „subiect al propriului proces de devenire, de asimilare a celor transmise și de formare a personalității sale [8. p. 351].

Principiul corelației dintre senzorial și rațional, dintre concret și abstract (Principiul intuiției) exprimă cerința de a asigura o bază perceptivă, concret – senzorială învățării, cunoașterea realizate de elevi trebuie să se bazeze pe contactul nemijlocit cu realitatea

obiectivă, pe activitatea directă cu obiectele și fenomenele, asigurându-se un substrat concret învățării.

Principiul continuității, unității și sistematizării exprimă, în esență, că învățarea conștientă are nevoie de o susținere logică a derulării informației și de organizare adecvată pentru asigurarea unui proces continuu. Conform acestui principiu, informațiile noi trebuie să se integreze în experiența anterioară, să fie programate într-o relație de supraordonare sau subordonare, în corelații inter-disciplinare. ca ansamblu de elemente organizate ierarhic, aflate în interdependență funcțională.

Principiul accesibilității cunoștințelor/ respectării particularităților de vârstă și individuale impune dimensionarea conținutului și solicitărilor în raport cu posibilitățile psihice și fizice de vârstă și individuale ale preșcolarilor, realizarea unei relații optime între cerințe, structura personalității preșcolarului și efortul individual depus pentru rezolvarea cerințelor și obținerea rezultatelor.

Principiul legării teoriei de practică exprimă cerința ca ceea ce se însușește să fie valorificat în viața activă, „informațiile predate trebuie să fie un melanj continuu între teorie și practică”.[10. p. 9]

Principiul însușirii temeinice a cunoștințelor enunță cerința fixării profunde și de durată a cunoștințelor și deprinderilor astfel încât preșcolarii să fie capabili să le utilizeze în activitățile din grădiniță și mai târziu în viață. Persistența în timp depinde de: calitatea și volumul de informație, de prezentarea informației și de receptarea în vederea asimilării. De aici rezultă importanța respectării tuturor principiilor didactice și modalităților specifice de instruire.

Aplicând învățarea prin descoperire se facilitează dozarea corespunzătoare a cunoștințelor, cantitatea ce trebuie asimilată, compararea pentru identificarea asemănărilor și deosebirilor, cerințe care se referă la fixarea propriu zisă a cunoștințelor, deprinderilor și priceperilor, cât și cerințe ce se referă la controlul și aprecierea rezultatelor. Educația este semnificativă numai „dacă este inspirată de interesul copilului”.[1. p.236]

BIBLIOGRAFIE

1. BINET, A., *Ideii moderne despre copii*, EDP, București, 1975
2. BRUNER, J.S. , *Pentru o teorie a instruirii*, EDP, București, 1970
3. CERGHIT, I., *Metode de învățământ*, Editura Polirom Iași, 2006, ISBN: 973-46-0175-X
4. CRISTEA, S., *Dicționar de pedagogie*, Editura Litera Internațional, Chișinău, 2000, ISBN: 9975-74-248-3
5. HILGARD, Ernest R.; BOWER, Gordon H., *Teorii ale învățării*, ediția a 3-a, București: E.D.P., 1974.
6. JOIȚA, E., *Educația cognitivă*, Editura Polirom, Iași, 2002, ISBN: 973-681-100-X
7. NEGREȚ-DOBRIDOR, I.; PÂNIȘOARĂ I.-O., *Știința Învățării*, Editura Polirom, Iași, 2008, ISBN: 978-973-46-1076-1
8. NICOLA, I., *Tratat de pedagogie școlară*, EDP, București, 1996, ISBN: 9789738473640
9. PĂIȘI-LĂZĂRESCU, M., *Psihologia educației preșcolarului și școlarului mic*. Pitești: Editura Paralela 45, 2005, ISBN 973-697-444-8
10. PÂNIȘOARĂ, I.-O., *Profesorul de succes*, Editura Polirom Iași, 2015, ISBN:978-973-46-5277-8
11. PIAGET, J., *Psihologie și Pedagogie*, EDP București, 1972,

12. ROUSSEAU, J.J., *Emile sau despre educație*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1973
13. VÎGOTSKY, L.S. *Opere psihologice alese*, vol. III, EDP București, 1972

ТАНЦЕВАЛЬНЫЕ ДВИЖЕНИЯ И ФИГУРЫ В ДРЕВНЕЙ И СОВРЕМЕННОЙ ХОРЕОГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ НАСЕЛЕНИЯ ГУЦУЛЬЩИНЫ

DANCE MOVEMENTS AND FIGURES IN ANCIENT AND MODERN CHOREOGRAPHIC CULTURE OF THE POPULATION OF THE HUTSUL REGION

*Роман Берест, доктор исторических наук, профессор
Львовский национальный университет им. И.Франко (Украина),
Александр Плахотнюк, кандидат искусствоведения, доцент
Львовский национальный университет им. И.Франко (Украина),
Игорь Берест, доктор исторических наук, доцент
Украинская академия печати (Украина)*

*Roman Berest, PhD of Historical Sciences, Professor,
Lviv National University „Ivan Franko,, (Ukraine),
Alexandru Plahotnyuk, candidate of Art, associate professor,
Lviv National University „Ivan Franko,,(Ukraine),
Igor Berest, PhD of Historical Sciences, Associate Professor,
Ukrainian Academy of Printing Arts (Ukraine)*

CZU: 793.3

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p165-175

Rezumat

Articolul are în vedere trăsăturile antice și moderne ale artei coregrafice populare a populației din regiunea Huțul. Se pune accent pe trecutul istoric și etnocultural al regiunii Carpaților, precum și pe interpretarea acestuia în surse scrise interne și străine, lucrări științifice ale unor celebri cercetători ucraineni și străini din secolele XIX - XXI, rezultate ale cercetărilor noastre de teren.

Cuvinte-cheie: Regiunea Carpaților, artă, coregrafie, ruteni, mișcări de dans, obiceiuri, rituri

Abstract

The article considers ancient and modern features of folk choreographic art of the population of Hutsul region. Emphasis is placed on the historical and ethnocultural past of the Carpathian region, as well as its interpretation in domestic and foreign written sources, scientific works of famous Ukrainian and foreign researchers of the XIX - XXI centuries, the results of our field research.

Key-words: Carpathian region, art, choreography, Ruthenians, dance movements, figures, customs, rites

Історіографія та використані джерела

Ще й зараз землі теперішньої Гуцульщини асоціюють з русинами, угорорусами, карпаторусами і ін. Етнічна назва «русини» значиться в документах польського короля Казимира III Великого (XIV ст.), «Хроніці ...» польського історика Мацея Стрийковського (XVI ст.), документах Б. Хмельницького (XVII ст.) та інших джерелах [19: 693].

Відомий організатор та діяч товариства «Руська трійця» Я.Ф. Головацький у 1846 р. видав збірку поезій під назвою «Вінок русинам на обжинки». Але інший представник «Руської трійці» - Іван Вагилевич називав русинів «гуцулами», яким присвятив невелику історико-етнографічну розвідку [7: 17–56]. Появу терміну «гуцули» М.С. Грушевський загадково трактував «проявом історичних перемін» не уточнюючи яких саме.

До числа найменш відомих сторін культурного життя Гуцульщини належить народна хореографія. У довоєнний період в Галичині її активно пропагували В.М. Гнатюк, В.О. Шухевич, В.С. Стефаник, О.С. Маковей і інші, а також народні аматорські самодіяльні колективи й місцеві професійні спілки [5: 348–350], які, перш за все, творилися як організації дозвілля та соціального захисту. Саме тут, у царині Карпатського регіону, впродовж багатьох віків під впливом різних чинників формувалися, удосконалювалися і розвивалися народні звичаї, обряди й традиції карпатських русинів.

Складність проблеми полягає в тому, що на відміну від розповідей, описів чи поезії танцям та їх символічному значенню автори надавали меншу увагу. Але навіть побіжний аналіз дотичних праць свідчить, що Гуцульщина успадковувала й розвивала не тільки власні прадавні народні традиції й уподобання, а й культурну спадщину багатьох інших народів, що значно актуалізує проблематику нашого дослідження.

Вивченням різних сторін духовної спадщини гуцульського населення займалося чимало дослідників. Зокрема, цікаві результати історико-етнографічного дослідження опублікував П.І. Арсенич [3]; хореографічні особливості вивчали Р.П. Гарасимчук [11], Н.І. Марусик [21]; відомим подвижникам хореографічного мистецтва Гуцульщини присвятили свої праці В.К. Авраменко [1], Д.П. Демків [13], О.А. Плахотнюк [22] і ін.

Стародавня та сучасна народна хореографія Гуцульщини

Народний танець належить до числа ранніх форм художньої творчості народу. Його можна розглядати з різних точок зору. Серед них варто виділити звичаєво-обрядову складову, етико-естетичну цінність, виконавчу майстерність, психологічне сприйняття танцю, суспільне значення тощо. Важливими в процесі дослідження танцювальної культури є хореографічні особливості виконання та пов'язані з ними різні форми танцю, а також усвідомлення важливості збереження традицій кожної етнічної групи, як самобутньої неповторної культури [14; 23: 4–8].

Колективні танці з найдавніших часів відображали народні прагнення, світоглядні уявлення, людські помисли, формували певні форми художнього самовираження в рухах, характерних для хореографічної культури того чи іншого народу. Часто в хореографічному мистецтві танець підкреслював те, що було, що є і на що покладається надія. Тому важливим є правильне візуальне сприйняття рухів й фігур виконавців танцю [12: 4–12].

Підсилює хореографічну композицію музичний чи голосовий супровід виконавців. Інформативне поле танцювального руху відображає форми спілкування та обміну емоціями засобами хореографії, обираючи найдоцільніші й найуніверсальніші способи передачі інформації й закономірностей просторової організації заходу. Для отримання цілісної картини танцю необхідно досліджувати не тільки рухи й контекст, в якому

вони перебувають, але й і їх вираз. Взаємне розташування учасників танцю в просторі дає підставу краще з'ясувати семантику їх рухів та символів.

Завдяки унікальним пам'яткам історії та природи, цілющим джерелам, оздоровчому клімату в регіоні побутувало багато міфічних уявлень, які в процесі розвитку духовної культури набували різних образів та хореографічного символізму.

Давні колективні чи одноосібні поклоніння різним божествам, родинні, весільні й календарно-релігійні обрядові церемонії християнського та язичницького циклів формували певну уяву про навколишній світ, яку виражали у духовній культурі і в тому числі в народній хореографії, адже в дохристиянську добу народна міфологія виступала основою світогляду, що впливав на всі сторони життя населення [24: 81; 121–194].

Появі багатьох міфічних божеств та різних культових символів на українських землях і на Гуцульщині, зокрема, сприяв культ бога Сонця, якого давньоруська міфологія називала верховним богом-покровителем Хоросом. Його уявним символом було коло або солярний круг. На Прикарпатті та у Карпатах дослідники зафіксували чимало давніх солярних знаків, найчастіше висічених на кам'яних виступах, скелях, у печерних порожнинах, що свідчить про вшанування сонячного божества [4: 280; 16: 243–260].

Своїх богів по-різному вшановували землероби, пастухи, лісоруби, що отримало характерний вираз у їхній хореографії.

Зараз у гуцулів існує низка народних танців. У багатьох з них збереглися давні назви, манера виконання. Найбільш поширеним є танець «Коломийка», який в народному різновиді часто ще називають «Коло», «Колесо», «Круг», «Кругляк» і ін. Виконується він в старовинному обрядовому варіанті, ніби умовний рух вервички по колу вправо. Таким рухом виконавці танцю уявно імітували видиме небесне переміщення сонця та небесних світил, що символізували нескінченість, вічність, довершеність, плін часу тощо.

Від числа танцюючих залежала велечина кола й потужність танцю. Якщо учасників було багато, то коло творили великим, а коли мало – малим. Танці по колу чи кругу супроводжувалися народним музичним чи пісенним витвором. Найчастіше такі танці виконувалися у весняний календарний цикл релігійних та народних свят, коли відбувалося пробудження природи, появлялася перша зелень. Вони могли повторюватися і під час інших святкувань, але в іншому супровідному пісенному репертуарі. Наприклад, весняні гаївки чи літні святкування Івана-Купала і ін.

Танцювання в крузі у гуцулів було і залишається доволі різноманітним. Наприклад, танець, коли коло загальне, зімкнуте. Учасники танцю між собою тримаються за руки і плавно в музичний такт у пів крока, який називають «рівна» з виступом вперед правої ноги, плавно переміщаються по колу. Інший варіант – коло розірване. У такому танці танцюючі строго відмежовано між собою на відстані не більше одного метра розташовуються один за одним. Найчастіше руки учасників танцю можуть бути зігнутими у ліктях і прикладеними до грудей, акцентуючи таким жестом власний персоналізм та гордість.

На Гуцульщині, зокрема в Яремчі, було зафіксовано випадки парного танцювання по колу. Пари творили хлопці та дівчата. Танцювання відбувалося по колу в парах (пара за парою) тощо.

Важливо, що в усіх колових хореографічних конструкціях такого танцю виступ завжди розпочинався за рухом сонця та командою провідника, який вигукував «Колечко вправо». Але за його ж командою «Колечко вліво» усі одночасно міняли напрям руху на протилежний. Упорядковували розпорошений хаотичний стан, зазвичай, за командою «Всі в один круг».

Здебільшого колові танці починали чоловіки, залучаючи згодом до танцю жінок. Таким чином творилося загальне мішане коло почергово побудоване з осіб обох статей.

Приблизно такими простими за сценарієм й характерними за манерою виконання були танці у багатьох слов'янських народів. Фактично це були архаїчні хороводи то зімкнуті, то розімкнуті, де темп руху співпадав зі звуками простих народних музичних інструментів або зі співом учасників [26: 260].

При надмірно великому колі танцюючих, тобто за браком місця для танцювання і при великій кількості бажуючих, утворювалося два кола – внутрішнє і зовнішнє. Внутрішнє було меншим, а його навколо оточувало більше – зовнішнє коло. У різних населених пунктах внутрішнє коло формували особи різної статі та віку. Так в селах поблизу містечка Косів його творили молоденькі дівчата, в Снятині – жінки, в Надвірній – молоді пари. У Ворохті було зафіксовано одночасне поєднання аж трьох змішаних кіл.

Крок «рівна» був основним танцювальним кроком у стародавніх гуцульських танцях. Він представляв собою простий, однотипний й акцентований хід танцюристів по колу. Акцент припадав на першу долю дводольного музичного такту.

Зазвичай колові гуцульські танці у своїй першооснові виконувалися в повільному темпі, чим нагадували давні колові народні хороводи, характерні не тільки для мешканців Східної Європи, але й багатьох європейських народів. Здебільшого танці мали народно-обрядовий характер оскільки виконувалися на різних громадських заходах (гуляннях, весіллях, заручинах, хрестинах, родинних чи релігійних, обрядово-звичаєвих святкуваннях і т.д.). [6: 14–66; 17: 9–82].

На переломі XIX–XX ст. темп виконання колових танців на Гуцульщині помітно зріс. Швидшого темпу, перш за все, вимагала молодь, яка про повільний темп виконання танцю старшим поколінням часто відгукувалася різними дотепними висловами, а то й негативними та зневажливими виразами. З прискореним темпом виконання танцю змінився й спосіб тримання танцюючих в колі. З Буковини на Гуцульщину прийшов танець «Гребінець», який завдяки міцному з'єднанню рук танцівників не тільки отримав свою назву, але й усував можливість розриву кола, що було важливим у виконанні танцю в швидкому темпі [30: 19].

На підставі аналізу низки наукових етнографічних праць, а саме: В. Авраменка [2], К. Василенко [8; 9], О. Воропая [10], Р. Гарасимчука [11], С. Килимника [15], Р. Кирчіва [16], Н. Марусик [21] можна твердити, що в гуцульських танцях на початках їх формування й поширення знакових сольних танців парних хореографічних композицій не існувало. Вони, на нашу думку, виникли значно пізніше. Також не було в давні часи танців із перетанцюванням або танців-змагань. А деякі пізніші народні танці, зокрема, весільні – одружених молодят, дружби з дружкою, старостів, сватів виникли значно пізніше в процесі розвитку місцевих етнографічних традицій і були лише наголосом на поважній родинній гордості, засвідчували тогочасне виняткове

становище танцюючих. Такі танці можна вважати імпровізованими. Найчастіше їх виконували умільці випадково на різних забавах.

Але ще були сценічні танці подібного жанру. До виконання сценічного танцю готувалися заздалегідь. Про це, перш за все, свідчив неповторний гуцульський однострій, що включав однотипний святковий одяг, однотипне взуття, однотипні головні убори, прикраси тощо. Суттєвим доповненням був відповідний музичний та чітко виражений голосовий супровід. Зрештою сценічне синхронне виконання танцю складало велике захоплення, симпатії та враження у глядачів.

Приблизно з середини XIX ст. у масових народних танцях гуцулів з'являється традиція танцювання парами. Парні танці засвідчували й символізували духовну єдність одружених осіб, закоханих молодят тощо [18: 238].

Танцювання парами гуцули ще називали «на вигоду». Найчастіше їх виконували у центрі замкнутого кола. Однак є відомості і про парний осібний танець без кола або перед музикантами [30: 23].

Найчастіше танцювали «на вигоду» молоді пари, які відзначалися енергійністю та мали неабиякий мистецький хист в галузі хореографії. Тим самим вони часто заслуговували схвальних вигуків, підтримки у оточення. Присоромленими залишалися ті, хто не зумів досягнути хореографічної майстерності, а залишався в середовищі буденної рутини.

Реальні умови існування населення Гуцульщини в часи панування австро-угорської, а згодом і польської влади не надто сприяли розвитку української національної культури. Лише одиниці могли отримати відповідну освіту чи відвідувати гурток [29: 277–314]. Ймовірно, що саме цей чинник вплинув на те, що хореографічна конструкція первинних замкнутих колових танців гуцулів поступово занепадає й нівелюється. Коло поступово розривається на фрагменти. Домінуючого значення набуває парний танець, але вже з чисто формальним збереженням при цьому колової конструкції.

Для зручності і виокремлення танцюючих «на вигоду» із загального замкнутого кола, як символу Сонця, тепер загальна маса творила півколо, як символ молодого нічного світила – Місяця, фази якого означають безсмертя, веселість, постійне оновлення.

Відомо, що молодий місяць (серп, півкруг) у багатьох слов'янських народів символічно виступає як ознака любові, мудрості, удачі, доброго врожаю, чоловічого начала. У системі народних вірувань молодий місяць є набагато старішим за сонячне божество, оскільки його історія починається ще з архаїчних часів історії людства. Тільки пізніше він поступається місцем жіночому началу [18: 141]. На цьому робиться акцент у відомій гуцульській колядці «Ой, сивая тая зозуленька»:

*«Ясен місяць – пан господар,
Красне сонце – його жона,
Дрібні зірки – його діти».*

У більш пізньому варіанті «Коломийки» вирізняються два типи танцювання. В першому основними структурними елементами є коло і пари, а в другому – головну роль відіграє ряд, коли танцюристи, утворивши замкнуто мішаний склад (чоловіки і жінки), простим танцювальним кроком рухаються у напрямку до музикантів і перед

ними, притупнувши ногою, відступають назад. Такий вихід повторюють двічі. Даний структурний елемент в «Коломийці» з'явився на Гуцульщині наприкінці 20-х рр. XX ст. в селах Микуличин, Ворохта, Жаб'є-Кривополе [30: 55].

Дуже часто учасники «ряду» в процесі виконання танцю імітували виконання різних сезонних землеробських, ремісничих чи інших домашніх робіт. Простежуються також символічні рухи, пов'язані опікою за худобою. У циклі весняних святкувань зафіксовано імітацію перекопування ґрунту, ручної сівби культур, обрізання плодових дерев і ін. У літньому циклі простежуються характерні рухи, що імітують процес обробітку посівів, косіння трави, її ворошіння, складання тощо. Осінній цикл у рухах символізує збір врожаю плодових, городніх, зернових і інших культур.

В селі Яворів структурне об'єднання «ряд» мало ще іншу форму. Для виконання танцю формували два ряди – чоловічий і жіночий. Їх розміщували навпроти. Оба ряди мали мати однакове число учасників. Чоловіки першими під музичний супровід починали рухатися в напрямку ряду жінок, але підійшовши впритул, одноразово сильно тупали правою ногою і відступали назад. Так само виконували свій вихід в напрямку ряду чоловіків і жінки. Після триразового повтору танцюристи по черзі попарно сходилися і виконували звичайний крок «коломийки». Таким чином, можна говорити про часову трансформацію хореографічного мистецтва гуцулів.

Зараз «ряд», як танцювальний структурний елемент у хореографії гуцулів, майже відсутній. Відбулася редукція складових частин та більш складних структурних одиниць, як, наприклад, «в один круг».

Появу нової структурної одиниці дослідники по-різному намагаються пояснити. І, перш за все, значним числом бажаючих брати участь у танці, що й призвело до появи нової структурної одиниці танцю під назвою «Горішок», де співвідношення чоловіків до жінок (або навпаки) становить два до одного.

У «Горішку» беруть участь три танцюючі особи – дві жінки і один чоловік або навпаки – два чоловіки і одна жінка. Хореографічну структурну одиницю «Горішок» згадував Ю. Федькович, детально перелічуючи особливості його хореографічного формування [25: 151–176].

У 30-х рр. XX ст. назва цього танцювального структурного утворення на землях Гуцульщини, окупованих Польщею, була призабута, хоча саме структурне утворення перейшло в інші гуцульські танці, зокрема, в «півторак». При цьому гуцули доволі часто впроваджували в танець власні імпровізаційні елементи, які з кроком «півторак» утворювали його різні варіанти. Проте, як стверджує Р. Гарасимчук, записати таку імпровізацію практично неможливо, оскільки жоден танцюрист не в змозі точно відтворити її вдруге [30: 42].

Об'єднання танцюристів у «горішок» слід вважати символом релігійного духовного начала, родинного щастя й багатства, оберега і цілющості. Відомо, що основою християнства виступає тріада, яка володіє здатністю розв'язувати конфлікт. Не випадково на будь-якій забаві, коли залишалася непарна кількість танцюристів, вони об'єднувалися між собою в танці, утворюючи «горішок».

Ще одним характерним витвором, який варто віднести до новітніх гуцульських танців, є «Гребінець». Приблизно на переломі XIX–XX ст. гуцули запозичили його у буковинців. Зазвичай танець виконували чоловіки. Назва походить від особливого

способу захвату рук танцюючих осіб. Учасники танцю фаланги пальців згинали у вигляді гачків, що нагадувало гребінець для збирання чорниці чи вичісування вовни. Зігнуті пальці вкладали у долоні партнерів зліва та справа. Таке з'єднання виявилось досить міцним і надійним. Воно у хореографічних композиціях гуцулів існує й досі.

Найчастіше «Гребінець» танцювало чотири чоловіки, утворюючи фігуру, що нагадує рівнораменний хрестик. Танцюристи ставали в коло, подавши праву руку партнеру, що знаходився навпроти і, таким чином, створена фігура нагадувала хрестик. Згодом «Гребінець» став мішано-парним танцем. У формуванні хореографічної композиції жінка ставала навпроти жінки, чоловік – навпроти чоловіка. У наш час «Гребінець» зберігся у багатьох селах та містечках Гуцульщини, збагатившись новими танцювальними елементами.

На тлі колово-парного та рядного танцювального типу особливий інтерес викликає сучасна гуцульська коломийка. Колись її танцювали гуцули майже в усіх населених пунктах гуцульського краю. Новим акцентом у гуцульській коломийці стала уніфікована композиція «хрестик». Коломийка розпочиналася як парний танець. Але згодом вісім осіб, що були виконавцями танцю, творили цю фігуру. Чотири особи, подаючи попарно один одному руки до середини, створювали фігуру хреста. Інші чотири учасники танцю брали їх за руки, ніби нарощуючи рамена фігури і, таким чином, будували великий хрест. Зазвичай дійство формування нових фігур колоритно відбувалося у музичному супроводі та в безперервному русі. Ця фігура за короткий період зазнала різних змін, що викликало велике захоплення у глядачів. Але в кожному населеному пункті зараз існують свої доповнення чи упрощення, що урізноманітнюють колорит даного танцю.

Окремої уваги заслуговують різновиди танцювальних елементів, що входять до складу коломийки, зафіксованої в с. Брустури. Одним із таких додаткових танцювальних витворів стала «Переплетуха». Ймовірно, назва цього локального народного витвору походить від слова «переплітати», що в означає схрещувати ноги.

Ще одним танцювальним витвором коломийкового танцю у тому ж селі є танець «Ножиці». Його виконують тільки чоловіки. Назва танцю походить від почергового різкого та високого викидання виконавцями вперед правої або лівої ноги, що імітувало роботу ножиць. Візуально танець асоціював та символізував роботу шевця чи кравця.

До новітніх танцювальних композицій, які появилися в гуцульській хореографії на початку ХХ ст., належить танець «Мережка». Його назва походить від слова «мережити». В танці помітно домінують дрібні, навіть дещо сковані рухи танцюючих ногами. Зазначений танець поширений на землях Поділля та центральної України і його поява в Галичині може трактуватися як культурне запозичення.

Давнім народно-обрядовим танцем на Гуцульщині вважається танок «Голубці щібати». Зазначену хореографічну композицію наприкінці ХІХ ст. спостерігав у багатьох гуцульських селах етнограф В. Шухевич, який зауважив, що *«Голубці щібають – танцюють так, що вибивають одним обцасом до другого то в бік, то вперед»* [28: 89].

До числа суто чоловічих гуцульських коломийкових танців відносять «Зірницю». Назва походить від виконання фігури шестикутної зірки. Фігуру творили шестеро осіб. Найчастіше танець виконували в період зимового циклу святкування релігійно-

календарних свят. Зірка є символом та першоосною Різдва, Вертепу, групових учасників численних народних колядок не тільки гуцулів, бойків, лемків, верховинців, подолян [10], але й національних культур багатьох народів світу, наприклад, поляків, словаків, сербів, молдаван, болгар та ін. Більш детально подібну танцювальну фігуру та її хореографічну побудову на Буковині під назвою «Зерничка» описав Ю. Федькович [25: 151–176].

Якщо на початку ХХ ст. хореографічну зірку будували шестеро виконавців, то вже в 30 рр. зазначеного століття фігура ускладнилася новими елементами і її виконували вже вісім осіб. Вона стала складовою частиною гуцульських коломийок, що відзначено в селах Білоберізка, Стебний, Яблунів [30: 48]. Сьогодні ця фігура займає чільне місце в коломийкових танцях на Гуцульщині.

Порівняно простим гуцульським танцем, в основі якого також лежала фігура «зірничі», була «цеберка». У побуті гуцулів цеберка мала широке застосування. Часто у цеберках місили тісто для випікання хліба, квасили капусту, зберігали соління тощо. Цей старовинний танець колись побутував у багатьох гуцульських селах (Стебний, Білоберізка, Яворів і ін.), але зараз призабутий. Він складався лише з двох фігур. Одна з них за своєю формою символізувала зірничку, а інша – нагадувала груглу цеберку, у якій верхня частина була ширшою від нижньої [30: 49].

Танець вимагав значної фізичної підготовки виконавців і, перш за все, спритності й сили, тому виконували його лише чоловіки. Тримаючись у створеній кругоподібній фігурі за руки вище ліктя, усі виконавці підкошували ноги до середини круга, а корпус тіла відхиляли назад і в такій позі швидко рухалися по колу.

Згодом цей танець збагатився за рахунок того, що у нього увійшли окремі танцювальні рухи з інших творів гуцульської хореографії. Зокрема, елементи коломийки, яку танцювали в селі Яворів, де важливою складовою частиною крім «кола» та «зірничі», був танцювальний елемент «міст».

У міфології давніх слов'ян «міст» виступав символом зв'язку між реальним і потойбічним світом. Він також символізував перехід з старого життя у нове, передбачав родинне єднання, дружбу, родинну злагоду, одруження тощо [18: 140].

«Міст», як новий структурний елемент, по-різному включали у хореографічну композицію. У випадку, коли він завершував першу частину коломийки, чоловіки на відстані досягнутих рук формували два ряди один навпроти другого. Попарно, з'єднавши руки, піднімали їх вгору, утворюючи, таким чином, символічний «міст», під яким по черзі проходили інші учасники танцю. Зазначене структурне творіння «міст» на переломі ХІХ–ХХ ст. в Гуцульщині також призабули.

Лише завдяки відомому хореографу Гуцульщини Ярославу Чуперчуку² вдалося не лише відшукати складові частини його виконання, але й створити на початку 40-х рр. ХХ ст. на базі призабутої спадщини низку нових творів [27]. Серед них виділявся народний хороводний танець «Воротар», який завершувався імпровізованими коломийками. В основі танцю лежала гуцульська народна гра «Воротар». Спочатку учасники проходили під воротами (тут є аналогія мосту) і в другій частині танцювали коломийку. Однак у наш час цей хороводний танець майже зник з народного репертуару.

Найдавнішим гуцульським танцем є «Півторак». За свідченням старожилів, «Півторак» набагато раніший, ніж танець «Гуцулка». Загалом на Гуцульщині упродовж віків сформувалося та існувало багато різнотипних назв цього танцю. Іноді в одній і тій же місцевості побутувало дві або й кілька назв. З них одні були давніми, а інші мали новітнє походження [27: 52–56]. До найдавніших варто віднести і назву «До півтора раза», яка зараз побутує в селах Барвінкове, Хороцеве, Розтоки. Більше поширення отримала назва «До півтора разу», яку зафіксовано в селах Бабин, Білоберізка, Довгополе, Соколівка. В Стебному і Устеріках вживали улесливу форму «До півтора разку». Назва «Півторак» побутувала в селах Дземброня, Яблуниця, Криворівня, Ясеня Гірна, Москалівка, Жаб'є-Слупейка та ін.

До найновіших назв варто віднести назву «Півторачок», яку вживають у селі Гринява і «Півторанка», а також зафіксовану у селах Білоберізка, Хороцеве та Великий Рожин. Головною хореографічною ознакою танцю «Півторак» є танцювальний крок з такою ж назвою. У специфіці виконання танцю В. Шухевич зазначив: *«Данець півтоновий – півторак, ідуть парами на перед тропата, обкручуються до півтора разу і назад»* [28: 90].

Танець «Півторак» поєднував в собі танцювальні кроки «тропіт», іноді «рівна», «сідати гайдука» та ін. Крок «півторак» виконувався в повільному темпі, повільніше, ніж інші танцювальні кроки. Це підкреслено у багатьох гуцульських, бойківських та буковинських народних піснях, що спроводжували хореографічну композицію танцю. Пісні буковинців чи бойків з характерним етнокультурним наголосом прийшли і на Гуцульщину, як сусідське духовне запозичення.

Важливе місце у хореографічному мистецтві займали танці опришків та інших народних месників. Серед них «Гайдук», «Аркан коломийський», «Вільний гоцул», «Плес» та інші [20], що є об'єктом окремого дослідження.

Висновки

Хореографічне мистецтво Гуцульщини є історично давнім. З найдавніших часів воно відображало народні прагнення, світоглядні уявлення, людські помисли, формувало певні засади художнього самовираження в рухах й фігурах, характерних для хореографічної культури того чи іншого народу. В хореографічному мистецтві танець підкреслює те, що було, що є і на що покладається надія.

Інформативне поле танцювального руху відображає форми спілкування, обмін емоціями засобами хореографії, обираючи найуніверсальніші способи передачі інформації та закономірностей просторової організації заходу. Взаємне розташування учасників танцю в просторі дає підставу з'ясувати семантику рухів та символів, які вони несуть.

Завдяки унікальним пам'яткам історії та природи, цілющим джерелам, гірському клімату, повстанським рухам й виступам та іншим чинникам в Карпатах побутує появивалося багато міфічних уявлень, які в процесі розвитку духовної культури набували різних образів, формували духовну символіку, як важливу складову культурної спадщини.

Давні поклоніння різним божествам, родинні, весільні й календарно-релігійні обрядові церемонії християнського та язичницького циклів формували певну уяву про навколишній світ, яку виражали у духовній культурі і в тому числі у народній

хореографії. Народна міфологія виступала основою світогляду, що впливав на всі сторони життя населення. Це засвідчували давні історичні корені, чітко виражені власні й запозичені культурні уподобання, етнокультурні надбання, буденне життя й побут, народні звичаї і обряди, надії та сподівання на краще майбутнє.

ЛІТЕРАТУРА

1. Авраменко В. Танки, музика, стрій. Нью-Йорк-Вінніпег-Київ-Львів: Ukraine Booksellers and Publishers. 1947. 88 с.
2. Авраменко В. Українські національні танки, музика і стрій. Голівуд- Нью-Йорк - Вінніпег - Київ - Львів, 1947. 80 с.
3. Арсенич П. Історико-етнографічне дослідження Гуцульщини. Гуцульщина: історико-етнографічне дослідження. Київ: Наукова думка, 1987. 472 с.
4. Бандрівський М.С. Культурно-історичні процеси на Прикарпатті і Західному Поділлі в пізній період епохи бронзи - на початку доби раннього заліза. Львів, 2014. 573 с.
5. Берест Р., Берест І. Дорадянські професійні спілки Східної Галичини та їх діяльність в галузі культури, освіти і дозвілля робітництва // Збалансований розвиток туристичних регіонів: національний та світовий досвід. Львів, ЛІЕТ, 2013. С. 348–350.
6. Бондаренко Л., Бердовський О. Танцювальні композиції та етюди танців народів світу. Київ: Музична Україна, 1969. 228 с.
7. Вагилевич И. Гуцулы, обитатели восточной отроги Карпатских гор. Санкт-Петербург, 1855. Т.2. С.17–56.
8. Василенко К. Украинский народный танец: учеб. пособ. Москва: Искусство, 1981.
9. Василенко К. Ю. Зародження основ композиції в традиційних хороводах: част.І. Київ: ЦБНТ, 1975. 36 с.
10. Воропай О. Звичай нашого народу: етнографічний нарис [в 2-х т.]. Київ: МВП «Оберіг». 1991. Т.1. 456 с.
11. Гарасимчук Р. Народні танці українців Карпат. Гуцульські танці. Львів: Ін-т народознавства НАН України, 2008. 609 с.
12. Гуменюк А.И. Народное хореографическое искусство Украины: автореф. дис.... доктора искусствоведения: Київ, 1968. 25 с.
13. Демків Д. Ярослав Чуперчук: феномен Гуцульської хореографії. Коломия: Вік, 2001. 167 с.
14. Зайцев Є. В. Основи народно-сценічного танцю. К.: Мистецтво, 1976. 286 с.
15. Килимник С. Український рік у народних звичаях в історичному освітленні. Кн.1: Весняний цикл. Київ: АТ «Обереги», 1994. 400 с.
16. Кирчів Р.Ф. Світоглядні уявлення і вірування. Гуцульщина: історико-етнографічне дослідження. Київ: Наукова думка, 1987. С. 243–260.
17. Королева Э. Ранние формы танца. Кишинёв: Штиинца, 1977. 215 с.
18. Коцур В., Попенко О., Дмитренко М. Словник символів культури України. Київ: Міленіум, 2002. 260 с.
19. Макарчук С. Русини // Довідник з історії України А–Я / За заг. Ред.І.Підкови та Р.Шуста. Київ: Генеза, 2001. 693 с.
20. Мандзяк О. Бойові традиції аріїв: На шляху до реалій українських бойових мистецтв. Тернопіль: Мандрівець, 2011. 272 с

21. Марусик Н. Становлення та розвиток форм гуцульського автентичного танцю. Вісник Прикарпатського університету: Мистецтвознавство. Івано-Франківськ, 2010. Вип. 19–20. С. 284–288.
22. Плахотнюк О. Хореографічне мистецтво України у роздумах Олега Семеновича Голдрича/Вісник Львівського університету: зб. наук. праць. Серія мистецтвознавство. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2014. Вип.14. С. 52–57.
23. Плахотнюк О. [Етносвітогляд фольклорного танцю в мистецькому просторі сучасності](#)/Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський зб.наук. пр.молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету ім. І. Франка. Дрогобич, 2021. Вип. 35. Т.5. С. 4–8.
24. Рибаків Б. Язычество древней Руси. Москва: Наука, 1987. 782 с.
25. Федькович Ю. Так вам треба .../Вибрані твори. Ужгород: Карпати, 1983. С. 151–176.
26. Худеков С. Всеобщая история танца. Москва: ЭКСМО, 2009. 607 с.
27. Чуперчук Я., Сидоренко П. Голубка. Київ: Мистецтво, 1972. 215 с
28. Шухевич В. Гуцульщина. Ч.5. Львів: [б.в.], 1908. 300 с.
29. Berest I., Berest R. Relations of the east Galicia state institutions with professionals unions of educators in the legal period (1868-1914) // Problem space of modern society: philosophical-communicative and pedagogical interpretations: collective monograph. Part II. Warsaw: BMT Erida Sp. Z o.o., 2019. P.277 – 314.
30. Harasymczuk R. Tance Huculskie. Lwów, 1939. 304 s.

STUDIU PRIVIND ATITUDINILE ȘI INTERESELE FEMININE PRIVIND PRACTICAREA ACTIVITĂȚILOR FIZICE ORGANIZATE ȘI A CELOR SPORTIV-RECREATIVE

STUDY REGARDING FEMININE ATTITUDES AND INTERESTS TOWARDS PRACTISING ORGANIZED PHYSICAL AND SPORTS-RECREATIVE ACTIVITIES

*Ion Tapu, lector univ.
UPS „ Ion Creangă ” din Chișinău,
Dorin Patrașcu, profesor de educație fizică
LT „Gheorghe Asachi”, or. Ungheni*

*Ion Țapu, univ. lecturer,
„ Ion Creangă ” SPU, Chișinău,
ORCID: 0000-0002-5622-8472
Dorin Patrașcu, Physical Education teacher
„Gheorghe Asachi” TL, Ungheni*

CZU: 796.01

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p175-177

Abstract

The present study aims to plead for the idea of sport for all, sport for health, especially among the female population, who very often place their own person on the secondary level from all points of view.

Key-words: organized physical activity, sports-recreative activity, feminine behavior

Numeroși cercetători au fost interesați de aportul exercițiilor fizice la reușita profesională, la echilibrul general și la sănătate. Nagyova (1990) a studiat grupe de femei și a constatat că cele care practica în mod regulat o activitate fizică oarecare sunt de părere că aceasta le ajută în muncă, contribuie la echilibrul și la sănătatea lor, în timp ce femeile care nu practică nici un fel de exercițiu fizic recunosc că aceasta le-ar ajuta în muncă și ar fi un plus pentru sănătatea lor.

Digel (1985) și-a îndreptat atenția asupra sportului practicat în cluburi. El a ajuns la concluzia că în cluburile sportive contactele devin mai frecvente, se stabilesc noi relații, capacitatea de comunicare se îmbunătățește.

Sutherland & Cooper (1990) au studiat raportul între forma fizică, pe de o parte, și absenteism, fluctuațiile de personal și angajarea în munca, pe de altă parte. Conform studiului lor, într-o perioadă de zece luni, numai 1,5% dintre salariații care practica o activitate fizică au părăsit întreprinderea, în timp ce 15% dintre salariații care nu practica deloc activitățile fizice au plecat în aceeași perioadă de timp.

Kirkcaldy & Shepard (1990) au studiat incidentele terapeutice ale activității fizice regulate în cadrul unui program aplicat la o comunitate de mărime medie. Ei au constatat modificări ale imaginii propriului corp, precum și efecte de ordin social în ceea ce privește activitatea de grup. Progresele au fost mai puțin directe, însă ele au fost de departe mult superioare oricăror consecințe nocive eventuale.

Pentru Tucker (1990), o bună formă fizică este de natura să reducă sensibil riscul "căderilor" psihice, atât la femei, cât și la bărbați. Practicarea regulată a unei activități fizice intensifică activitatea mecanismelor emoționale, într-o manieră în care factorii de stress sunt mai bine tolerați. Acest fapt exercită o influență favorabilă asupra contactelor sociale.

Sonstroem (1984), într-un articol despre activitatea fizică și stima de sine (auto-stima), formulează câteva considerații: este util în mod special indivizilor ezitanți, timizi, puțin ambițioși să aibă posibilitatea, grație practicării unei activități fizice sau a unui sport, să întâlnească alte persoane, să învețe să le cunoască, să comunice într-un mediu în care auto-stima scăzută (care se exprimă la lucru sau la școală) nu joacă un rol important deoarece aceasta le poate favoriza o îmbogățire a concepției despre ei înșiși și le poate facilita contactele sociale. 2. Sarcinile, obiectivele și ipotezele de cercetare

Conturarea cadrului de manifestare a atitudinilor și comportamentelor feminine privind activitățile fizice și sportiv-recreative:

- situația populației feminine din municipiul Ungheni: reprezentativitate demografică, ocupațională, educațională;
- cadre individuale privind orientările spre activități fizice și sportiv-recreative (venit, motivație, interes, stare de sănătate/boală).

Evaluări ale etapelor de practicare a activităților fizice și sportiv recreative prin evaluări fizice (măsurători diverse) și psihice (teste psihologice privind emotivitatea, temperamentul, trăsături de caracter ca: sociabilitate; atitudine generală față de viața în general: optimism, activism, toleranță).

Ce categorie de vârstă din populația feminină supusă studiului are inclus, în bugetul său zilnic de timp liber, practicarea unui anumit tip de activitate fizică, în cadru organizat?

1. În ce măsură practicarea unui anumit tip de activitate fizică este, pentru subiecții cercetării, un mod de petrecere plăcută a timpului liber sau o necesitate?

2. Este o categorie de vârstă dominantă din eșantionul de populație feminină studiat, care practică un anumit tip de activitate fizică?
3. Care este starea de sănătate a populației feminine, supuse cercetării?
4. În ce măsură supraponderabilitatea este o cauză care determină un mare număr dintre subiecții supuși anchetei, să frecventeze un centru specializat de menținere a condiției fizice?
5. Factorul material este un impediment major pentru majoritatea populației feminine supuse cercetării, în frecventarea unui centru specializat?
6. În ce măsură cadrul organizat de practicare a exercițiului fizic poate fi un factor care să conducă la omogenizarea relațiilor interumane?
7. Se conștientizează faptul că exercițiul fizic este practicat pentru menținerea stării de sănătate sau acesta este practicat doar pentru a fi în concordanță cu tendințele unei anumite laturi a societății actuale?

Eșantionul de populație pe care a fost efectuat studiul cuprinde un număr de 90 de femei din municipiul Ungheni, care practică exerciții fizice în cadrul centrelor specializate.

Metodele și tehnicile utilizate în cercetarea concretă sunt ancheta (chestionarul, interviul) și fișa medicală.

Rezultatele obținute prin efectuarea acestui studiu ne permit să afirmăm următoarele: sportul și activitatea fizică oferă o ocazie excepțională de a întâlni alte persoane și de a comunica cu ele, de a juca diferite roluri, de a dobândi anumite competente sociale (precum toleranța, respectul pentru celălalt), de a accepta diverse atitudini în raport cu activitatea aflată în discuție (ceea ce favorizează dezvoltarea personalității), de a experimenta emoții care nu sunt atât de ușor de cunoscut în alte domenii ale existenței, de a accepta obiectivul fixat de echipă (și de a-l exprima prin cooperare, coeziune etc.), toate acestea nefiind decât unele dintre cele mai generale procese declanșate de practicarea exercițiului fizic.

Cum orice tip de sport și de activitate fizică interesează unitatea corpului cu spiritul, este necesar să luăm în considerare și problemele care ating dezvoltarea personalității.

BIBLIOGRAFIE

1. DRAGAN, I., DEMETER, A. Sport și sănătate. București.: Sport-Turism, 1990.
2. DRAGAN, I. Medicina sportiva aplicata. EDITIS, București, 1994.
3. DUMITRU, Gh. Sănătate prin sport pe înțelesul fiecăruia. Federația Română Sportul pentru Toți. București, 1997.
4. SHARKEY, B.J. Fitness and Health, human Kinetics, 1997.
5. SUCIU, A., DUMITRU, Gh. Ghid pentru sănătate și condiție fizică. Federația Română Sportul pentru Toți, București.
6. THOMAS, J.R., NELSON, J.K. Metodologia cercetării în activitatea fizică. Vol. II, C.C.P.S., S.D.P., 386/389, București, 1997.
7. VUORI, L., FENTEM, P., SVOBODA, B., PATRIKSSON, G., ANDREFF, W., WEBER, W. 'le rôle du sport dans la société. Santé, socialisation, économie. Strasbourg, Les édition du Conseil de l'Europe, 1995.

SITUAȚIA ACTUALĂ PRIVIND IMPLEMENTAREA MANUALELOR DIGITALE ÎN PROCESUL INSTRUCTIV-EDUCATIV

THE CURRENT SITUATION REGARDING THE IMPLEMENTATION OF DIGITAL TEXTBOOKS IN THE EDUCATIONAL PROCESS

*Tatiana Chiriac, dr., conf. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Tatiana Chiriac, PhD, associate professor,
„Ion Creanga” SPU of Chisinau
ORCID: 0000-0002-6122-1937*

CZU: 373.091:004

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p178-183

Abstract

The author investigates in this article the current situation regarding the use of digital textbooks in the teaching process, their design and implementation aspects, and their impact on the teaching process. As information technology gains more strength in our society, there are more questions about its integration for communication, collaboration, and learning information. The education system is constantly following the example of society and incorporates more technology and digital content into classrooms. But teachers emphasize not only the need to use digital educational resources of different types but also, lately, imperatively focus on integrating interactive digital textbooks in the instructional-educational process.

The analysis of the possibilities of implementing interactive digital textbooks in education is carried out within the research project "Development and implementation of interactive digital textbooks in pre-university education" (State Program 2020-2023, project figure 20.80009.0807.25).

Key-words: digital textbook, interactive digital textbook

Aspecte generale

Implementarea manualelor digitale în procesul de predare-învățare se discută activ în cadrul politicilor naționale și direcției strategice privind integrarea eficientă a Tehnologiei Informației și de Comunicare în educație [1, 2], ca fiind una dintre cele mai importante direcții ale modernizării procesului educațional din țara noastră. Elaborarea și implementarea manualelor digitale este influențată și de ideea accesului egal și facil „la un volum cât mai extins de conținuturi educaționale digitale moderne, interactive, prezentate în diverse formate, adaptabile la necesitățile fiecărui elev”, specificată de Concepția manualului digital [3], precum și de dorința cadrului didactic să activeze într-un mediu educațional inovativ adaptat la standardele didactice actuale. În prezent, forma structurală a conținuturilor didactice capătă noi forme datorită progresului impresionant al sistemelor digitale din ultimii ani, oferindu-se posibilități de editare, vizualizare și accesare a produselor de învățare în diverse formate, accentul fiind pus pe multimedia, interactivitate și personalizarea conținuturilor.

Recunoaștem că spațiul virtual și web-ul are un efect puternic asupra comportamentului tinerilor, în care acestea își modelează un simț convingător al comunității și cooperării, cât și în obținerea de răspunsuri imediate fără să aibă o abordare preocupată față de evaluarea informațiilor. Când aceste comportamente sunt legate de învățare, trebuie să avem grijă ca practicile de studiu ale elevilor, studenților și altor tipuri de cursanți se fie rearanjate în combinații mai complexe în care participă și noile dispozitive informaționale.

În prezent, vorbind despre rolul manualului digital în învățământul preuniversitar, vom evidenția în special așteptările elevilor din generația nativilor digitali să poată avea acces la

resurse educaționale digitale, cât și posibilitatea de consum a informațiilor și modul în care cunoștințele sunt gestionate în epoca digitală. Cu toate că a fi „alfabetizat digital” astăzi înseamnă a putea folosi instrumente adecvate pentru a găsi informații utile, însă de la consumul de materiale accesate în mediul virtual până la producerea de materiale și implicarea acestora în habitate educaționale partajate este necesar de realizat mai mulți pași. În acest sens, proiectarea și implementarea în procesul educațional a conținuturilor digitale, manualelor digitale și altor forme de resurse educaționale reprezintă o provocare pentru cadrul didactic.

Conceptul de „manual digital” apare în literatura de specialitate sub forma unor sintagme precum: în română: „manual electronic, manual digital”, în engleză: „electronic textbooks, e-textbook, e-book, eText, e-workbook, enhanced e-textbooks (e-textbooks with interactive functionality), digital course textbook, digital textbook”. În dicționarul *Yourdictionary* (<https://www.yourdictionary.com/e-textbook>) manualul digital este definit ca „o carte educațională sau de instruire în formă digitală”. Un alt dicționar specializat, *Techopedia* (<https://www.techopedia.com/definition/2193/electronic-book>) specifică că un manual digital „este o publicație digitală care poate consta din text, imagini sau o combinație a ambelor, care poate fi citită pe un dispozitiv digital proprietar (un e-reader) sau pe un computer, care necesită software special”. Pe măsură ce tehnologia digitală penetrează activ procesul educațional, tot mai multe cadre didactice, cât și elevii/studenți, folosesc zilnic calculatoarele personale sau laptopurile (alteori și dispozitivele mobile), manualele digitale tind să ia din ce în ce mai mult locul manualelor tipărite [4].

Într-o abordare mai largă, manualul digital reprezintă un ansamblu de resurse educaționale de predare, învățare și evaluare, combinate într-o entitate digitală complexă ce abordează conținuturile științifice ale unei discipline.

Proiecte internaționale privind implementarea MDI

Se constată că formele digitizate ale manualelor treptat înlocuiesc manualele existente pe hârtie în mai multe țări în contextul actualizării curriculumului. Însă procesul de modernizare a manualelor școlare în țara noastră este departe de a fi implementat în programa școlară. În acest context, elaborarea manualelor digitale în învățământul preuniversitar este scopul de bază al proiectului național „Elaborarea și implementarea manualelor digitale interactive în învățământul preuniversitar” (Programul de Stat 2020-2023, Republica Moldova, nr. 20.80009.0807.25). În cadrul acestui proiect s-a introdus posibilitatea elaborării de manuale digitale personalizate pentru învățământul preuniversitar, folosind un generator de manuale numit *MDIRConstructor 2.0* (autor Balmuş Nicolae, 2020). Generatorul *MDIRConstructor 2.0*, în calitate de constructor de manuale digitale, permite dezvoltarea de manuale electronice bazate pe fișierul pdf al unui manual tipărit. Procesul de construcție al unui manual digital este voluminos, dat fiind faptul că fiecare unitate de conținut (temă, capitol) urmează să fie completată cu materiale didactice elaborate de însuși cadrul didactic.

În viitorul apropiat manualele tipărite se vor învechi moral, și înlocuirea lor (sau completarea) cu versiunea electronică devine o necesitate iminentă în contextul educațional. Modul în care școala și profesorii răspund la această conjunctură aflată în transformare, având principală caracteristică evoluția tehnologică, afectează generația nativă de elevi digitali, care se vor include curând într-o nouă paradigmă educațională. Cu toate acestea, în cadrul scenariului de schimbări actuale, putem evidenția că unele resurse/materiale didactice, deși

suferă o transformare profundă, încă „supraviețuiesc”, cum ar fi cazul manualului școlar pe suport de hârtie. Însă pe măsura apariției ofertelor formative ale manualului digital interactiv, și pe măsură ce societatea se îndreaptă către cele mai bune tehnologii informaționale disponibile, este probabil ca manualul digital să devină dominant, sau, cel puțin să complementarizeze manualul tradițional în curriculumul școlar.

Dezvoltarea materialelor educaționale în format digital, inclusiv a manualelor digitale, a fost inclusă în agenda mai multor țări. S-au menționat un șir de inițiative de implementare a MD precum [5]: programul *The Digital Textbook Collaborative* SUA (2012), conform căreia fiecare elev american va fi asigurat cu manuale digitale; programul *European Schoolnet* la nivel paneuropean, în care intră 34 de ministere ale educației din UE, care asigură instituțiile de învățământ cu conținuturi interactive; și nu în ultimul rând, proiectul Ministerul Educației și Cercetării din România privind elaborarea MD pentru toate nivelele de studii.

Analiza literaturii de specialitate [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13] a relevat și alte proiecte de importanță internațională în domeniul dezvoltării MD și implementării TIC în educație structurate în tabelul 1.

Tabelul 1. Proiecte internaționale în domeniul dezvoltării MD și implementării TIC

Anul	Țară	Proiect	Misiune
2003	Singapore	BackPack.Net	Îmbunătățirea experienței de învățare a studenților folosind PC-uri și alte tehnologii emergente;
2000; 2010– 2013	UK (Wilson et al. 2003; Becta 2010)	Electronic books on-screen interface project; The succeeding generation and implementation plan	Propunere de linii directoare de proiectare a manualelor electronice; Colaborare între editorii de cărți electronice și bibliotecari pentru a oferi îndrumări practice satisfăcătoare cu privire la utilizarea manualelor electronice pentru a sprijini învățarea incluzivă;
2007; 2009; 2010; 2012	SUA	Free digital textbook initiative „The Digital Textbook Collaborative”,	Furnizare de manuale pentru colegiu la prețuri accesibile în format digital; Oferirea de manuale de liceu digitale gratuite; Crearea de manualele digitale accesibile și adaptabile pentru toți elevii;
2002– 2006; 2007– 2011; 2013	Coreea de Sud	A three-phase e-Textbook development plan	Acoperirea curriculumul școlar cu manuale digitale livrat printr-o serie de computere, telefoane inteligente și tablete; Concepția manualului interactiv virtual în format 3D;
2011	Japonia	The vision for ICT in education	Utilizarea TIC pentru educație, cum ar fi manualele digitale pentru profesori și elevi;
2009	Franța	Digital textbooks through the digital working platforms	Să reducă greutatea ghiozdanului, să propună resurse educaționale digitale inovatoare și să dezvolte utilizarea TIC în clasă;
2009	Malaysia	Electronic book program	Distribuirea a peste 23.000 de unități de manuale electronice pentru a rezolva „problema ghiozdanelor grele”;

2019	SUA, compania Pearson	Strategie „digital first”	Pearson una dintre cele mai mari companii de editare de cărți educaționale din lume, cu sediul în SUA, având pe listă mai mult de 1.500 de manuale, în anul 2019, a anunțat că în continuare va adopta o strategie „digital first”, ceea ce presupune elaborarea de manuale digitale pentru învățământul general.
------	-----------------------	---------------------------	---

Vom menționa că pe plan global, China și India sunt poziționate să preia conducerea în publicarea digitală, inclusiv manuale electronice pentru utilizarea în învățământul superior [14]. Industria publicațiilor digitale din China a început să se dezvolte vertiginos începând cu 2009. Editorii din China au digitizat o cantitate mare de conținut pentru a satisface uriașa audiență autohtonă. Depozitul mare de conținut oferă studenților cărți și manuale electronice cu acces deschis prin CERNET, Rețeaua de Educație și Cercetare a Chinei, accesată de majoritatea instituțiilor de învățământ superior din țară.

Un alt lider pe piața de producție a cărților digitale este India. [ibidem] Avantajul Indiei în comparație cu alte țări, este capacitatea sa de a crea conținut digital pentru un public mondial și de aceea mai multe companii de tehnologie sunt implicate în digitizare și dezvoltarea de produse de e-learning interactive.

Cum sunt produse manualele digitale: tipuri și dezvoltare

În baza aplicațiilor utilizate în dezvoltarea de cărți digitale standarde cele mai frecvente formate sunt: text, html, xml, acw, chm, pdf, epub, mobi. [15] Aceste formate există de mai mult timp, și sunt în special destinate pentru a citi cărți electronice pe dispozitive electronice dedicate (telefoane mobile, tablete și cititoare de cărți).

Examinarea tipurilor de manuale electronice, inclusiv materiale de învățare multimedia, evidențiază că tipul de manuale dezvoltate cu software multimedia sau html se livrează printr-un site web sau CD-ROM-uri. [16] Manualele digitale interactive (MDI) reprezintă un set de informații textuale, scheme, audio, video, grafică, exerciții interactive, simulări. Un MDI poate fi executat pe un dispozitiv electronic sau într-o rețea de calculatoare. Poate fi utilizat atât în procesul educațional, în sala de clasă, cât și în mod individual.

Există instrumente online, site-uri web și aplicații specializate care ajută să creăm manuale/cărți digitale interactive. Cu toate că instrumentele web 2.0 promovează elaborarea, producția și interacțiunea multidirecțională, revoluționând aplicațiile tradiționale prin formarea mediilor sociale, dar, în ciuda acestui fapt, atunci când sunt utilizate în educație, stabilim că nu sunt încă mulți profesori care aplică utilizarea practicilor digitale cu elevii sau studenții lor.

Vom evidenția câteva elemente esențiale pentru o structură eficientă a MDI:

- un cuprins, care să conțină paginile de titlu ale capitolelor/temelor/unităților de conținut;
- butoane de navigare facilă;
- meniuri pe mai multe niveluri;
- elemente vizuale;
- selectare, căutare;
- pictograme de lucru interactive care vor permite accesarea/adăugarea de elemente de tip imagini, video, audio și exerciții interactive.

Având la dispoziție setul dat de elemente, un manual digital devine interactiv, dinamic, o resursă educațională care „aduce comunicare”, un produs neterminat mereu în dezvoltare. Organizarea și plasarea conținutului pe „câmpurile” manualului reprezintă un avantaj important pentru a asigura bogăția elementelor componente asociate manualului digital interactiv, care sunt: simulări, filme didactice, animație interactivă, exerciții și probleme interactive, resurse suplimentare integrate, activități de ascultare, de lectură, de analiză, de căutare, rezolvarea problemelor și exercițiilor, teste de evaluare a cunoștințelor, și alte forme de predare-învățare-evaluare.

Deși crearea unui manual digital este o sarcină complexă, însă, în consecință, se obține o resursă educațională care combină toate tipurile de resurse educaționale, iar succesul cheie al acestuia este metodologia didactică care pune în aplicare algoritmul de învățare. Astfel, manualul digital automatizează toate etapele de învățare, începând cu prezentarea conținutului educațional până la controlul cunoștințelor. Crearea MDI necesită înglobarea TIC în curriculum, astfel încât abordările e-learning să fie folosite ca referință. Într-un final, elaborarea unui manual digital interactiv reprezintă o activitate didactică complexă și rămâne în continuare un subiect de cercetare continuă.

Considerentele privind producția de MDI sunt asociate, în primul rând, cu rolul important al acestora pentru curriculumul școlar. Desigur că există destul de multe variabile de luat în considerare atunci când se elaborează un manual digital, cum ar fi timpul, resursele curente și resursele suplimentare care vor fi necesare pentru a implementa cu succes un curriculum digital, dar și infrastructura software și hardware, infrastructura de rețea, echipamentele digitale de sprijin, accesul la internet, instalarea și întreținerea, actualizarea și înlocuirea, dezvoltarea curriculumului, pregătirea personalului de asistență și formarea profesională a cadrelor didactice. Însă, per general, aceste costuri sunt mai mici în comparație cu producerea versiunilor tipărite ale manualelor școlare, în special în condițiile schimbărilor climatice.

Concluzie

Manualele digitale interactive sunt un instrument important pentru procesul educațional, ajutând la atingerea obiectivelor specifice procesului de învățare. Beneficiile manualelor digitale în comparație cu manualele tradiționale imprimate, se transpun prin prisma interactivității, elementelor de legătură și conținutului digital multimedia. MDI contribuie la realizarea unei varietăți de nevoi ale proceselor de predare și învățare, oferind tuturor actorilor procesului educațional un conținut interactiv avansat.

BIBLIOGRAFIE

1. Strategia națională de dezvoltare a societății informaționale „Moldova Digitală 2020”, <http://lex.justice.md/md/350246/> (accesat 20.02.2022).
2. Strategia de dezvoltare a educației pentru anii 2014-2020 „Educația-2020” <http://lex.justice.md/viewdoc.php?action=view&view=doc&id=355494&lang=1> (accesat 22.02.2022).
3. Concepția manualului digital, Ministerul Educației al Republicii Moldova, [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:R0kkPeYw4CcJ:particip.gov.md/public/documente/137/ro_2608_Conceptia-Manualului-Digital-2015-09-27-\(3\).docx+&cd=2&hl=ro&ct=clnk](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:R0kkPeYw4CcJ:particip.gov.md/public/documente/137/ro_2608_Conceptia-Manualului-Digital-2015-09-27-(3).docx+&cd=2&hl=ro&ct=clnk) (accesat 22.02.2022).

4. AHN, J. Y. & HAN, K. (2017). Exploring the Shape of Digital Textbook for the Classroom in the Mobile Age. 299-302. 10.1007/978-3-319-65849-0_34. https://www.researchgate.net/publication/320337892_Exploring_the_Shape_of_Digital_Textbook_for_the_Classroom_in_the_Mobile_Age (accesat pe 12.04.2022).
5. CHIRIAC, T. (2016). Cadrul psihopedagogic și metodologic al manualului digital. În revista: Acta Et Commentationes Sciences of Education, 8(1), 105-114. <https://doi.org/10.36120/2587-3636.v8i1.105-114>.
6. Site-ul Education SUA <https://americanenglish.state.gov/ebooks> (accesat 27.02.2022).
7. JEWITT, C. și alții. (2010). School use of learning platforms and associated technologies. London Knowledge Lab Institute of Education – University of London. https://dera.ioe.ac.uk/1485/1/becta_2010_useoflearningplatforms_report.pdf (accesat 28.02.2022)
8. ADNAN, H. & MUSTAFA, E. (2015). Digital Textbook Program in Malaysia: Lessons from South Korea. Publishing Research Quarterly. 31. 10.1007/s12109-015-9425-4. https://www.researchgate.net/publication/282607117_Digital_Textbook_Program_in_Malaysia_Lessons_from_South_Korea (accesat 28.02.2022).
9. World-First Backpack.NET Centre to Impact the Future of Education in Singapore. <https://www.imda.gov.sg/news-and-events/Media-Room/archived/ida/Media-Releases/2005/20050711181242> (accesat 29.02.2022).
10. HWANG, D. și alții. (2010). E-Learning in the Republic of Korea. UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2010. ISBN 978-5-905175-01-5. <https://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214677.pdf> (accesat 28.02.2022).
11. Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology Japan. (2011). The Vision for ICT in Education – Toward the Creation of a Learning System and Schools Suitable for the 21st Century. https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2017/06/26/1305484_14_1.pdf (accesat 01.03.2022).
12. LOFFREDA, M. & LEVOIN, X. & BRUILLARD, E. (2017). Textbooks and digital resources: current transformations in France. Relatec. 16. 143-158. 10.17398/1695-288X.16.2.143. https://www.researchgate.net/publication/324942498_Textbooks_and_digital_resources_current_transformations_in_France (accesat 01.03.2022).
13. Site-ul oficial Pearson <https://www.pearson.com/> (accesat 02.03.2022).
14. University World News. GLOBAL: China and India to dominate education e-books (2010). <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=2010121022040248> (accesat 02.03.2022).
15. Learn Hub. Five eBook Formats and How to Find the Best Style for You. <https://learn.g2.com/ebook-formats>
16. KIM, M., YOO, KH., PARK, C., YOO, JS. (2010). Development of a Digital Textbook Standard Format Based on XML. In: Kim, Th., Adeli, H. (eds) Advances in Computer Science and Information Technology. AST ACN 2010 2010. Lecture Notes in Computer Science, vol 6059. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-13577-4_32.

RESURSE EDUCATIONALE DE TIP „CUVINTE ÎNCRUCIȘATE” ÎN APLICAȚIA *MDIRCONSTRUCTOR 2.0*

DEVELOPING CROSSWORD PUZZLES IN *MDIRCONSTRUCTOR 2.0* BUILDER

*Tatiana Chiriac, dr., conf. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău,
Nicolae Balmuș, dr., conf. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Tatiana Chiriac, PhD, associate professor,
„Ion Creanga” SPU of Chisinau
ORCID iD: 0000-0002-6122-1937
Nicolae Balmuș, PhD, associate professor,
„Ion Creanga” SPU of Chisinau
ORCID: 0000-0002-0491-2918*

CZU: 004.4:373

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p184-191

Abstract

The paper examines the possibility of developing crossword puzzles based on applications that provide specific tools for this process. Crossword puzzles are the most popular games, which are widely used in education. In textbooks, they are mostly common for testing knowledge in a learning unit, in most cases being understood as "interactive teaching games". By completing the words or phrases in the context of a crossword puzzle, and following the established rules, students not only improve their knowledge of a topic but also increase their visual literacy skills. When designing a crossword puzzle using specific digital applications, only the words as titles and their indexes are needed for the application to create horizontal and vertical cross-sections. There are many online tools available for teachers, some will be presented in this paper, at the same time, the authors propose the development of "crossword puzzles" in the *MDIRConstructor 2.0* application.

Key-words: crossword puzzles, digital educational resources, digital textbook

Introducere

Actual, resursele educaționale (sau resurse de învățare) digitale, în calitate de materiale didactice, pot servi pentru planificarea și organizarea mai efektivă a demersului instructiv în prezentarea materialului didactic prin diverse metode de percepere (vizual, interactiv, multimedia), cât și pentru eficientizarea și satisfacerea spiritului de cunoaștere și autodezvoltare a celor ce învață. În plan acțional, resursele educaționale digitale modifică fundamentul învățării tradiționale și fac din învățare o activitate cu rezultat favorabil cu adevărat globală. Resursele digitale, cum ar fi: *manuale digitale, simulări, multimedia, animații, teste, jocuri didactice*, ș.a., favorizează procesul de învățare, transformându-l în unul mai accesibil, mai motivant și antrenant. Folosite în mod corespunzător, resursele de învățare digitale pot adăuga o valoare considerabilă calității predării materialului didactic și experienței de învățare a elevului sau studentului.

Convingerea din ce în ce mai mare că resursele digitale capătă importanță și eficacitate pentru învățare în mediul academic, a determinat autorii acestei lucrări să analizeze posibilitatea de proiectare și elaborare a unor resurse educaționale digitale de tip „cuvinte încrucișate”, prin intermediul unor instrumente accesibile ale manualului digital, conceput și proiectat în cadrul proiectului de cercetare „Elaborarea și implementarea manualelor digitale

interactive în învățământul preuniversitar” (Programul de Stat 2020-2023, cifrul proiectului 20.80009.0807.25).

Examinarea importanței cognitive și aplicative a cuvintelor încrucișate în scopuri de învățare, analiza posibilităților de diversificare creativă și inovativă a conținuturilor instruirii prin resursele multimedia de concepție proprie, cât și analiza critică a instrumentelor de elaborare și implementare a resurselor educaționale digitale de tip „cuvinte încrucișate” sunt aspecte pe care autorii și-au propus pentru discuție în acest articol.

Utilizarea „cuvintelor încrucișate” în procesul didactic

Cuvintele încrucișate (din engleză *crosswords*) sunt un puzzle de cuvinte care trebuie completat prin rezolvarea indiciilor care vor fi furnizate, având forma unui pătrat sau a unei grile dreptunghiulare de pătrate cu umbri albe și negre. Scopul jocului este de a umple pătratele albe cu litere, formând cuvinte sau expresii, prin rezolvarea de indicii care duc la răspunsuri. Cuvintele și expresiile de răspuns sunt plasate în grilă de la stânga la dreapta și de sus în jos, iar pătratele umbrite (în unele tipuri există separare prin bare îngroșate) sunt folosite pentru a separa cuvintele sau expresiile. Pot fi elaborate matrice de cuvinte încrucișate de diferită mărime, în care autorul/profesorul va aborda cele mai importante concepte ale unei discipline.

Cuvintele încrucișate sunt instrumente educaționale excelente, permițând cadrului didactic să implice elevii și să-i încurajeze să identifice conexiunile dintre concepte și vocabular. Cel mai adesea, cuvintele încrucișate sunt utilizate la lecțiile din școala primară, dar pot fi utile și elevilor din clasele mai mari. Desigur, în acest caz, grila cuvintelor încrucișate ar trebui să fie mai complexă, corespunzând nivelului de dezvoltare intelectuală al elevilor. Rezolvarea cuvintelor încrucișate tematice nu numai că permite să testăm cunoștințele despre un conținut sub formă de joc educațional, dar dezvoltă și abilități utile precum [2]:

- memorarea ortografiei corecte a cuvintelor;
- dezvoltarea gândirii logice și sporirea capacității de a înțelege definițiile;
- elevii învață să folosească dicționare și manuale în căutarea informațiilor relevante.

În liceu, putem implica elevii nu doar să rezolve cuvinte încrucișate pe un anumit subiect, dar și să compună grile de cuvinte încrucișate pe anumite tematici studiate. O astfel de sarcină creativă le va permite elevilor liceeni să învețe materialul mai profund și conștient, deoarece elaborarea/compunerea unei grile de cuvinte încrucișate nu poate fi realizată pur și simplu răsfoind/învățând anumite fragmente de conținut din manual.

Cuvintele încrucișate se folosesc în manualele școlare nu doar în sistemul de învățământ din Republica Moldova, dar și în alte țări. Însă, implementarea acestora în procesul instructiv-educativ, necesită pregătirea cadrelor didactice, dar și existența softurilor specializate. Se cunoaște că pot fi identificate cuvinte încrucișate gata elaborate, pregătite în unele manuale și cărți, dar destul de des, profesorii trebuie să le compună singuri. Cu câteva decenii în urmă, acest lucru ar putea fi destul de dificil, dar în prezent dispunem de programe care ajută la elaborarea diverselor tipuri de grile de cuvinte încrucișate. În consecință, procesul de compilare a puzzle-urilor educaționale este foarte simplificat.

Tipuri de cuvinte încrucișate

În literatura de specialitate au fost identificate mai multe tipuri de cuvinte încrucișate, câteva sunt prezentate în continuare [3, 5]:

- *Cuvinte încrucișate criptice* – sunt cele mai provocatoare puzzle-uri cu cuvinte încrucișate, în care fiecare indiciu este un puzzle de cuvinte în sine. Indiciile oferă modul în care trebuie găsit răspunsul. Este necesar de găsit indicii ascunse pentru a rezolva aceste tipuri de cuvinte. Cuvintele încrucișate criptice sunt deosebit de populare în Marea Britanie, de unde provin, Irlanda, Israel, Olanda, Australia, Canada, etc.

- *Grile blocate* – sunt cel mai folosit format pentru cuvinte încrucișate și sunt cele pe care le recunoaștem mai ușor ca cuvinte încrucișate. Aceste grile sunt în general dreptunghiulare sau pătrate și conțin un amestec de pătrate goale și pătrate negre sau umbrite. Cel mai comun format reprezintă grilele de 15×15 pătrate, în care pot fi aproximativ 30-32 de cuvinte. Literele din grilă se întrepătrund cu mai mult de un cuvânt, ceea ce ajută persoana care rezolvă grila, să identifice cuvintele mai ușor.

- *Grile barate* – sunt cuvinte încrucișate care conțin doar pătrate albe; fiecare pătrat conține o literă. Terminațiile cuvintelor și diviziunile diferite sunt marcate de bare.

- *Cuvinte încrucișate tematice* – acest tip de cuvinte încrucișate se bazează pe o temă.

- *Cuvintele cod* seamănă cu un puzzle de cuvinte încrucișate după aspect său după grilă, însă nu există indicii de urmat; mai degrabă, alfabetul este înlocuit cu un număr.

- *Căutare de cuvinte* reprezintă un tip de cuvinte încrucișate sub formă de un pătrat cu litere aleatorii - printre aceste litere este necesar de identificat cuvintele. Căutarea poate fi în sus, în jos, în diagonală sau înapoi.

Există și alte tipuri de puzzle-uri de cuvinte, cum ar fi cuvinte amestecate, anagrame.

Crearea resurselor educaționale de tip „cuvinte încrucișate”

Crearea resurselor educaționale digitale este un proces destul de intensiv, care solicită competențele cadrului didactic atât în domeniul pedagogiei, psihologiei și metodelor de predare, cât și cunoașterea tehnologiilor digitale și implementarea lor în procesul educațional [4]. Crearea unui puzzle de cuvinte, de asemenea, poate fi mai provocatoare decât rezolvarea unuia. Totodată, elaborarea unui puzzle de cuvinte încrucișate poate fi simplă sau complicată, în funcție de complexitatea instrumentului utilizat.

Lucrarea examinează posibilitatea dezvoltării de cuvinte încrucișate bazate pe aplicații care oferă instrumente specifice acestui proces. În calitate de instrumente specifice se pot utiliza aplicații de uz general, medii de programare sau aplicații specializate (fie aplicații instalate pe calculator, fie aplicații online). În lucrarea de față discutăm cum pot fi elaborate cuvinte încrucișate utilizând site-uri web specializate și constructorul de manuale digitale - aplicația *MDIRConstructor 2.0*. Actual identificăm un șir de platforme/site-uri web care permit crearea de cuvinte încrucișate pentru procesul didactic, printre care vom enumera câteva exemple identificate în spațiul web (tabelul 1).

Tabelul 1. Aplicații gratuite pentru crearea de cuvinte încrucișate

Nume, adresa web	Caracteristici
<i>Crossword Labs</i> https://crosswordlabs.com/	<i>Crossword Labs</i> este un creator gratuit de cuvinte încrucișate, simplu și rapid în utilizare, cu o interfață intuitivă. Cuvintele și indiciile se introduc în spațiul destinat editării, fiecare cuvânt și indiciul său fiind plasat din rând nou. Produsul elaborat poate fi tipărit, partajat și rezolvat online.
<i>My Crossword Maker</i> https://mycrosswordmaker.com/	Instrumentul de creare de cuvinte încrucișate de la <i>My Crossword Maker</i> este o aplicație mai complexă, și va fi necesar de urmat reguli stricte de elaborare pentru a obține produse calitative. Utilizatorul poate specifica mărimea grilei de cuvinte,

	cât și, utiliza, fie modul automat de generare a matricei, fie construcția grilei în „foia de matematică”, care reprezintă câmpul de editare a grilei de cuvinte încrucișate.
<i>Puzzel.org</i> https://puzzel.org/	Platforma <i>Puzzel.org</i> permite crearea mai multor tipuri de puzzle-uri de cuvinte, printre care și grile de cuvinte încrucișate. Butonul <i>Create</i> va afișa o interfață de lucru foarte intuitivă, în care se cere introducerea cuvintelor și indiciilor acestora.
<i>The Teacher's Corner, Puzzles and Activities</i> https://worksheets.theteacherscorner.net/make-your-own/crossword/	Pagina acestei platforme este simplă, care oferă același principiu de creare a grilei de cuvinte încrucișate, pe care îl identificăm în majoritatea cazurilor: introducerea cuvintelor cheie și descrierile potrivite ale acestora. Butonul de creare a grilei va genera produsul final.
<i>Crossword Puzzle Games</i> https://www.crosswordpuzzlegames.com/create.html	<i>Crossword Puzzle Games</i> este o altă aplicație, care oferă elaborarea unei grile de cuvinte încrucișate rapid și simplu.
<i>Crossword Puzzle</i> https://www.education.com/worksheets-generator/reading/crossword-puzzle/	<i>Crossword Puzzle</i> este un generator de cuvinte încrucișate. Produsul final poate fi descărcat pe calculatorul personal pentru imprimare ulterioară. Există posibilitatea de a genera diverse grile folosind același set de cuvinte și indicii.
<i>Discovery Education, Puzzlemaker</i> https://puzzlemaker.discoveryeducation.com/	<i>Puzzlemaker</i> este un instrument de generare a puzzle-urilor de cuvinte destinat profesorilor, elevilor și altor utilizatori. Platforma oferă posibilități de elaborare a grilelor de cuvinte personalizate, încrucișări de cuvinte, puzzle-uri matematice și altele. După ce utilizatorul alege unul din tipurile de rebusuri, va fi ghidat print-o serie de pași explicativi pentru a elabora produsul final.
<i>Eclipse Crossword</i> https://www.eclipsecrossword.com/	<i>Eclipse Crossword</i> este un program gratuit, foarte simplu, de generare a cuvintelor încrucișate. Rulează numai pe Windows și este disponibil pentru descărcare și instalare la eclipsecrossword.com .

O altă aplicație utilă pentru dezvoltatorii de resurse educaționale de tip cuvinte încrucișate este instrumentul „Creați un rebus” care se află pe platforma *didactic.ro Cămară națională* (<https://www.didactic.ro/instrumente-interactive/rebus/>). Este o aplicație încorporată pe site-ul *didactic.ro*, care permite elaborarea de rebusuri școlare pentru o anumită disciplină și clasă. În completarea câmpurilor obligatorii ale aplicației se introduce titlul și cerința pentru rezolvarea rebusului. Principiul de bază al acestor rebusuri este descoperirea pe verticala AB a cuvântului-cheie (figura 1). Câmpul „Definiție” se folosește pentru a descrie indiciile, care poate fi atât text, cât și imagini anexate.



Cămpurile marcate cu * sunt obligatorii

Titlu *

Descriere *
Precizați pentru ce tip de lecție construiți rebusul sau în ce moment al lecției îl veți folosi.

Tipul de învățământ *

Disciplina *

Pentru clasele * ☐ Clasa a 5-a ☐ Clasa a 6-a ☒ Clasa a 7-a ☐ Clasa a 8-a

Cerință *
Scrieți cerința pentru elevi, sugerați ce reprezintă verticala AB. Exemplu: Rezolvând corect rebusul, pe verticala AB veți descoperi denumirea ...

Cuvânt-cheie pe verticala AB *
Scrieți cuvântul care doriți să se formeze pe verticala AB a rebusului.

Nr. Literă	Răspuns corect	Definiție	Poză
1 M	MIEZ	Introdus în interiorul bobinei, îmb.	Alege fișier Nu ai ales niciun fișier
2 A	AC	Obiect din material magnetic în fo	Alege fișier Nu ai ales niciun fișier
3 G	ELECTROMAGNE	Dispozitiv compus dintr-o bobină i	Alege fișier Nu ai ales niciun fișier
4 N	BOBINA	Înfășurare din sârmă de cupru.	Alege fișier Nu ai ales niciun fișier
5 E	SPIRE	Sunt multe și dacă le cunoașteți n	Alege fișier Nu ai ales niciun fișier
6 T	OERSTED	Fizician și chimist danez care a st	Alege fișier Nu ai ales niciun fișier

- Introdus în interiorul bobinei, îmbunătățește proprietățile magnetice ale înfășurării de cupru.
- Obiect din material magnetic în formă de romb alungit, pe care îl conține și busola.
- Dispozitiv compus dintr-o bobină având miez de fier, parcursă de curent electric.
- Înfășurare din sârmă de cupru.
- Sunt multe și dacă le cunoașteți numărul și diametrul, puteți afla lungimea bobinei.
- Fizician și chimist danez care a studiat electromagnetismul.

Fig. 1. Rebus școlar (secvență de creare)

Aplicația MDIRConstructor 2.0 în elaborarea rebusurilor școlare, rebusurilor dinamice și rebusurilor statice

MDIRConstructor 2.0 este un software-constructor pentru crearea manualelor digitale interactive în baza fișierului pdf al manualului tipărit. Aplicația dată încorporează diverse posibilități cu ajutorul cărora utilizatorul (profesorul) poate crea, importa sau elimina resurse digitale de tip exerciții interactive, video/audio, imagini, animații etc. [1] Accentuăm că procesul de creare a resurselor educaționale este cel mai laborios stadiu în realizarea unui manual digital interactiv. Însă, promovând ideea principală a aplicației MDIRConstructor, orice cadrul didactic poate utiliza aplicația dată pentru a dezvolta manuale digitale personalizate, de concepție proprie, implementând resurse interactive și resurse statice fără a avea nevoie de cunoștințe de programare. În arsenalul aplicației MDIRConstructor 2.0 se conțin mai multe instrumente de elaborare sau importare a unor produse educaționale precum: audio, video, imagini; documente; prezentări electronice; diverse tipuri de exerciții (ordonare a cuvintelor, adevărat sau fals, fraze cu lacune, transformare a cuvintelor după model, de grupare a cuvintelor, etc.); dictări electronice, rebusuri, teste online, exerciții Hot Potatoes, și alte tipuri.

În continuare prezentăm succint instrumentele de elaborare a 3 tipuri de cuvinte încrucișate care au fost denumite în cadrul aplicației ca *rebusuri școlare*, *rebusuri dinamice* și *rebusuri statice*.

Rebusul școlar

O resursă didactică de tip cuvinte încrucișate, des întâlnită în manualele școlare, este rebusul de cuvinte care permite descoperirea unui cuvânt-cheie pe verticală, format la intersecția mai multor cuvinte pe orizontală. În cadrul aplicației date, această resursă se numește *rebus școlar*. Pentru implementarea acestui tip de resursă educațională, aplicația MDIRConstructor 2.0 conține un instrument specific numit *creator de rebus școlar* (figura 2). Instrumentul de creare a rebusului școlar prezintă o fereastră în care profesorul elaborează un rebus în baza unui cuvânt-cheie, care va completa coloana verticală, fiind colorat și astfel evidențiat. În zonele de editare utilizatorul va completa sarcina rebusului, cuvântul-cheie care va fi descoperit în rebus pe verticală, și rândurile de tabel cu cuvintele pe liniile orizontale ale

rebusului și definițiile acestora. Urmând câteva etape concrete, profesorul va salva rebusul creat cu extensia *.rbsx în mapa de resurse ale manualului. Ulterior, utilizatorul va anexa rebusul elaborat în manualul profesorului și în cel al elevului.

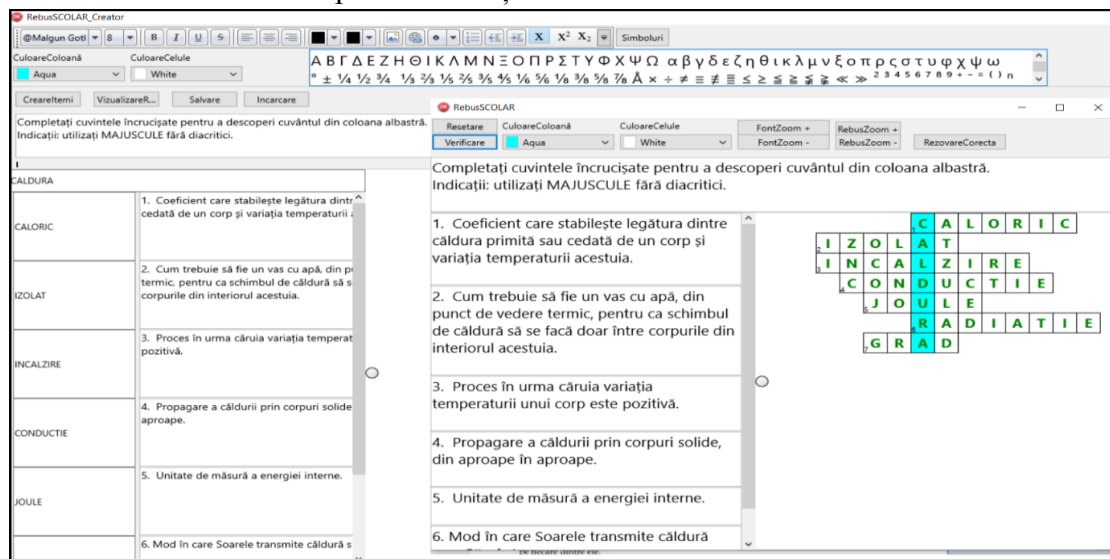


Fig. 2. Rebus școlar (secvențe de creare și de vizualizare)

Rebusul dinamic

Aplicația din *MDIRConstructor 2.0* oferă un instrument de elaborare așa numitului *rebus dinamic*, denumirea provenind de la posibilitatea de generare a mai multor grile de cuvinte încrucișate în baza aceluiași set de cuvinte și indicii (figura 3). Utilizatorul va redacta cuvintele rebusului și indiciile acestora în fereastra de creare a rebusului dinamic.

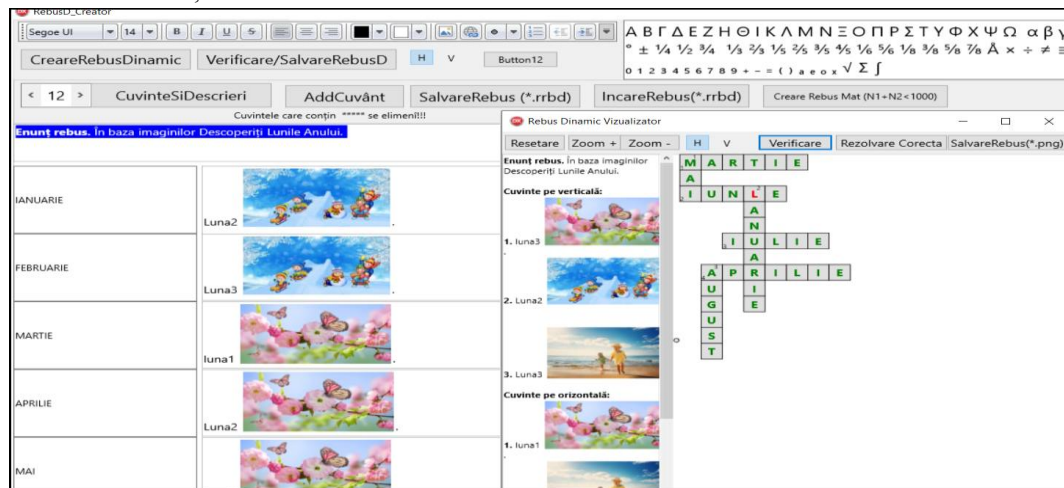


Fig. 3. Rebus dinamic (secvențe de creare și de vizualizare)

În figura 3 este prezentată secvența de creare, și, respectiv, de vizualizare a unui rebus dinamic în care au fost utilizate imagini pe post de indicii/descrieri ale cuvintelor. Acest tip de rebus se salvează în fișier cu extensia *.rrbd, și ulterior se utilizează pentru a fi inserat în paginile manualului. De asemenea, pot fi generate mai multe variante de rebusuri dinamice în format *.pdf, folosind aleatoriu cuvinte din setul creat anterior, care poate fi imprimat și utilizat de către profesor în cadrul unor activități tradiționale la clasă.

Rebusul static

Crearea unui rebus static este un proces mai meticulos. Pentru a crea acest tip de aplicație, profesorul va seta la început dimensiunea grilei (pe orizontală și verticală), numărul

de cuvinte pe orizontală și verticală, apoi se va apăsa butonul de creare a grilei pentru a crea grila rebusului și spațiile rezervate pentru completarea descrierii cuvintelor rebusului. În cazul acestui tip de rebus se va completa grila cu cuvintele rebusului și numerele de ordine pe orizontală și verticală (figura 4). Putem colora celule grilei după caz. Salvarea rebusului are loc într-un fișier cu extensia *.rbss. Fișierul salvat este utilizat în calitate de resursă externă pentru a fi importat în manualul digital.

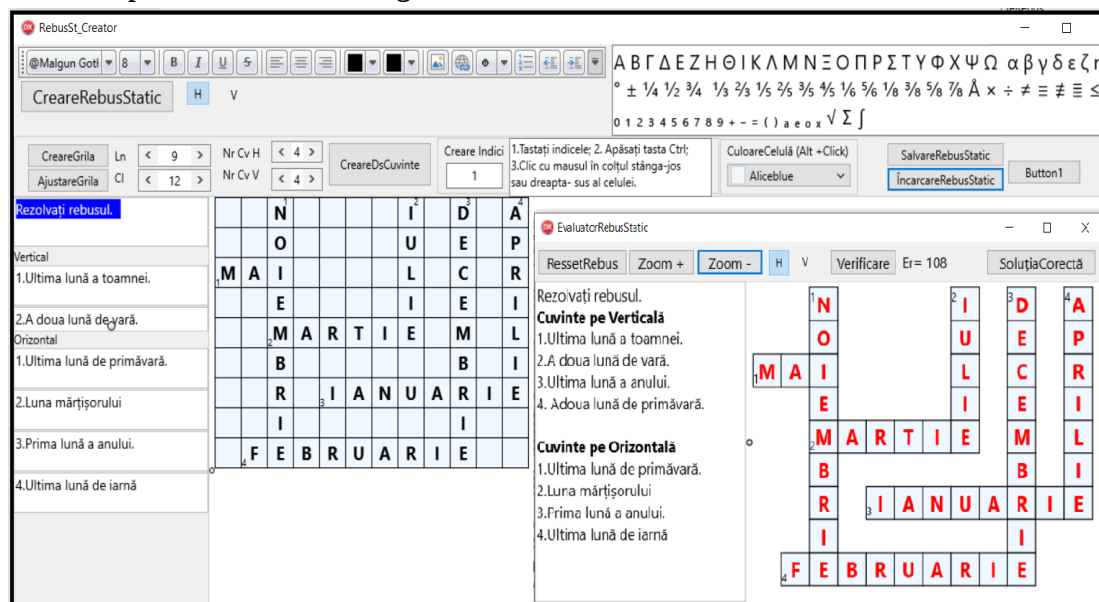


Fig. 4. Rebus static (secvențe de creare și de vizualizare)

În figura 4 este prezentată atât secvența de creare, cât și cea de vizualizare a rebusului inclus în pagina manualului. Fereastra în care se rezolvă rebusul va conține grila și indicațiile pentru fiecare cuvânt pe verticală și pe orizontală. Elevul va completa grila cu cuvintele descoperite cu ajutorul tastaturii. Pot fi utilizate instrumentele de mărire/micșorare pentru a ajusta dimensiunea rebusului, în cazul când acesta este rezolvat în cadrul unei activități frontale la clasă.

Concluzie

MDIRConstructor 2.0 este o aplicație cu posibilități de dezvoltare a resurselor educaționale interactive, inclusiv și a cuvintelor încrucișate. Aplicația pune la dispoziție instrumente de lucru complexe și utile pentru crearea rebusurilor dinamice, rebusurilor statice și rebusurilor școlare, facilitând completarea unui manual digital cu resurse educaționale de concepție proprie. Utilizarea cuvintelor încrucișate în activitățile didactice contribuie la explorarea sistematică a conținuturilor de învățare și la dezvoltarea abilităților de gândire analitică ale elevilor.

BIBLIOGRAFIE

1. BALMUȘ, N. *MDI 2.0 - software pentru elaborarea manualelor digitale interactive de generația a 2-a*. Materiale conferinței CNIV 2018 (ISSN 1842-4708) http://c3.icvl.eu/papers2018/cniv/documente/pdf/sestiuneaC/sestiuneaC_lucrarea18.pdf (accesat pe 10.02.2021).
2. BERG, E., BLIJLEVEN, P., JANSEN L. *Digital learning materials: classification and implications for the curriculum*. Cercetare finanțată de Ververs-Foundation. <http://www.verversfoundation.nl/docs/ORD2001.pdf> (accesat pe 02.03.2020).

3. PUSPITA, N., SABIQOH, N. *Teaching Vocabulary by Using Crossword Puzzle* <https://media.neliti.com/media/publications/177939-EN-teaching-vocabulary-by-using-crossword-p.pdf> (accesat pe 02.03.2022).
4. OECD iLibrary. *Digital learning resources as systemic innovation. Project outline and definitions.* June 2007 (revised in october 2007). <http://www.oecd.org/education/ceri/38777910.pdf> (accesat pe 10.04.2022).
5. ГОРДЕЕВ, Э. *Кроссворд – как современная форма учебной деятельности учителя технологии.* 2018. http://www.trudoviki.net/publ/interesnye_statii/krossvord_kak_sovremennaja_forma_uchebnoj_deyatelnosti_uchitelja_tekhnologii/1-1-0-439 (accesat pe 04.04.2022).

DIGITALIZAREA MANUALELOR ȘCOLARE – VECTOR AL PROGRESULUI TIC ÎN EDUCAȚIE

SCHOOL TEXTBOOKS DIGITALIZATION – VECTOR OF ICT PROGRESS IN EDUCATION

*Ana Bulat-Guzun, dr, lector universitar,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Ana Bulat-Guzun, PhD, univ. lecturer,
„Ion Creangă” SPU of Chisinau
ORCHID: 0000-0002-4882-5744*

CZU: 373.091:004.4

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p191-197

Abstract

The textbook is the official document of education policy, through which the teaching-learning-assessment process is organized and the basic requirements of the education system are met. Changing the way the textbook is presented, from the traditional format, paper, to the digital one is due to the rapid innovations in the field of information and communication technologies. The digital textbook presents the contents in a systematic way, organized by scientific fields, suggests relevant practices needed to ensure the creative and active training of skills, placing the student in new learning circumstances, enriched by a special motivation for the educational act.

Key-words: textbook, ICT, digital textbook.

Manualul școlar este definit drept „documentul oficial de politică a educației, în care este concretizată curricula școlară într-o formă ce vizează prezentarea cunoștințelor și a capacităților la nivel sistemic, prin diferite unități didactice” [13]. Considerat instrumentul de lucru pentru elevi, posibil cel mai important, grație faptului că manualul prezintă, sistematizat, temele recomandate de programele școlare și contribuie la organizarea procesului de învățământ, manualul îndeplinește cerințele fundamentale impuse de sistemul modern de învățământ [11], printre care cea mai importantă fiind munca individuală a elevilor și implicarea lor activă în procesul de studiere a disciplinelor școlare. Astfel, din perspectiva elevului, manualul școlar reprezintă un instrument de lucru foarte important, dat fiind faptul că manualul prezintă cunoștințe și capacități sub forma unităților de studiu, detaliind temele pe discipline școlare și niveluri de învățare [Ibidem].

Raportat la activitatea generală a învățământului, manualul are patru funcții de bază [9]:

- funcție referențială și curriculară de aplicare în practică a programelor școlare
- funcție ideologică și axiologică, exprimată prin alinierea valorilor esențiale sistemului de educației
- funcție instrumentală, de instrument pedagogic ce înglobează metode, suport de învățare și activități didactice pentru clasă
- funcție documentară, afirmată recent în spațiul educativ, investit progresiv și pe alte suporturi decât hârtie.

Posibilitățile oferite de noile tehnologii implementate în educație, contribuie la schimbarea instrumentelor de aplicare a metodelor de predare-învățare-evaluare, adaptate noilor generații de elevi, numită „nativii digitali”. Astfel, schimbarea modului de prezentare a manualului, de la format tradițional, hârtie, la cel digital se înscrie în „curentul digitalizării și al virtualizării culturale” [11]. Cercetătorul pedagog Constantin Cucos înscrie această trecere de la manualul clasic la cel digital în contextul inovărilor care s-au înregistrat vertiginos în domeniul tehnologiilor de informare și de comunicare. Dacă mai toată cultura clasică a fost transpusă și în versiune digitalizată, suporturile curriculare nu aveau cum face excepție de la această schimbare din punct de vedere al transmisibilității.

Cercetătoarea Chiriac Tatiana definește manualul digital drept „un set de materiale de predare, învățare și evaluare, plasat pe un suport digital, ce reflectă conținutul științific al unei discipline și propune o combinație de informații textuale, grafice, audio, video, fotografii și alte elemente, precum și exerciții interactive” [8]. Acest manual poate fi executat pe un dispozitiv electronic sau într-o rețea de calculatoare, fiind utilizat atât în procesul educațional, în sala de curs, cât și în mod individual. Învățarea prin intermediul manualelor digitale este axată pe competențe de integrare a cunoștințelor interdisciplinare și reprezintă o învățare bazată pe resurse tipărite și informații electronice, incluse în manual. Autoarea vorbește despre eficiența manualului digital în predarea unei discipline datorită valorii aduse de posibilitățile și avantajele tehnologiilor multimedia, precum și individualizarea actului didactic.

Din perspectiva analizei structurii unui manual tradițional, tipărit, și a unui manual digital, putem analiza două componente care definesc un manual școlar [15]:

- conținutul - componenta de tip pasiv a manualului – ține de domeniul cunoașterii, este propus de curriculum la o anumită disciplină și este transpus în manual în diverse maniere;
- sarcinile de lucru – componenta activă a manualului școlar – ține de domeniul aplicare și integrare, fiind o modalitate de atingere a obiectivelor de învățare prin diferite metode și tehnici, realizate în acord cu un anumit demers al învățării (behaviorism, cognitivism, constructivism etc.).

În acest context, este indispensabil să menționăm că atât manualul tradițional, cât și cel digital prezintă conținuturi educaționale, caracteristice diferitor domenii, discipline și niveluri de învățământ, ajustându-și structura funcțională conform scopului educațional.

În această ordine de idei, cercetătoarea Chiriac Tatiana face o trecere în revistă detaliată a componentelor manualului școlar digital [8] după cum urmează:

Componenta materialul educațional reprezintă prezentarea conținutului unei discipline academice, unde sunt incluse temele recomandate de curriculumul școlar. Orice disciplină

școlară, de la o anumită treaptă a sistemului educativ este predată conform materialului didactic stabilit de prevederile Ministerului Educației și Cercetării și de curricula școlare. Materialul poate fi prezentat în blocuri de text, însoțite de imagini grafice realiste ale obiectelor studiate, procese, fenomene și obiecte sintetizate de grafică statică și dinamică, poate conține legături de tip hipertext și elemente multimedia (cum ar fi fragmente video corespunzătoare, animații, modele, înregistrări audio, laboratoare virtuale etc.). De asemenea, materialul educațional este însoțit de exerciții interactive pentru instruire și exersare.

Componenta materialul educațional suplimentar, este auxiliar conținutului principal, organizat în baza unui sistem de navigare, și care poate fi aplicat pentru extinderea și aprofundarea cunoștințelor de bază, dobândite în timpul studierii materialului principal. Drept material educațional suplimentar, pot fi utilizate fragmente de opere literare, articole și publicații științifice populare, documente istorice, hărți, imagini grafice, dicționare explicative care au rolul de a înțelege mai bine sensul termenilor cheie ai conținutului educațional principal, fragmente de filme de știință populară, animații, modele tridimensionale etc.

Componenta consolidare și control implică verificarea automată a rezultatelor învățării, compusă din sarcini practice și teste de control.

O altă componentă specifică exclusiv manualului digital, este *setul de navigare*, care cuprinde sumarul manualului, pictograme-simboluri, selectare, căutare rapidă, tranziție la pagini/teme concrete etc. – cu scopul de a oferi o navigare facilă, instantanee și rapidă în spațiul informațional și tehnologic al manualului. Vorbind despre accesibilitate, manualul digital poate fi un produs software (aplicație) cu care se lucrează autonom pe orice computer sau dispozitiv electronic mobil. Acesta poate fi disponibil în format online, adăugând posibilitatea organizării comunicării virtuale între elevi și profesor. Ambele formate oferă condiții de interacțiune a elevului cu materia studiată, ceea ce permite o bună dezvoltare a capacității de autoinstruire.

Evoluția manualului ar trebui să-i ofere elevului posibilitatea de a interacționa cu acesta, în același mod în care interacționează cu profesorul său în clasă. În acest caz, manualul digital își dezvoltă funcția de documentare, făcând-o mai diversă, dar și mai complexă [3, 34].

Evoluția extrem de rapidă a noilor tehnologii informaționale și de comunicare au o însemnătate decisivă la toate treptele de învățare. Datorită faptului că noile tehnologii sunt omniprezente în activitatea noastră zilnică, acest lucru reprezintă un motiv decisiv în vederea schimbării modului în care este realizată triada predare-învățare-evaluare. Folosirea la scară largă a computerelor și a diferitor periferice digitale (precum: camere video, MP3 playere, aparate de înregistrat audio etc.), a telefoanelor mobile, prezente tot mai mult sub forma smartphone-urilor, a resurselor online, a diferitor aplicații de comunicare disponibile în format online, dar și a numeroaselor aplicații software permit acces nelimitat la informații, precum și elaborarea noilor resurse educaționale.

Manualul digital, analizat din punctul de vedere al conținutului, reprezintă „resursa pedagogică care cuprinde integral conținutul manualului tipărit (ce are reprezentări statice), având complementar (în locul ilustrațiilor, tabelelor, exercițiilor etc. de pe hârtie) elemente specifice”, precum: exerciții interactive, jocuri educaționale, animații, filme și simulări care, prin utilizare, aduc o plus valoare cognitivă [19].

Primele manuale electronice au fost lansate în perioada anilor '90. Aceste manuale erau dezvoltate în mod rudimentar (față de cele disponibile la momentul actual), ele asigurau accesul la

versiunea PDF, adică statică a unui document tipărit [5]. Peste un deceniu, manualul electronic s-a modernizat în ceea ce privește prezentarea, vizualizarea și exploatarea documentelor.

Țările în care manualul digital dezvoltă activ din 2010 o concepție nouă sunt: SUA, Franța, Coreea de Sud etc. [1, p. 299]. Deja din 2016, despre manualul digital se vorbește și în România. Acest lucru este concretizat prin faptul că pe site-ul Ministerului Educației Naționale din România [16] pot fi consultate on-line manualele digitale interactive pentru clasele I-XII, pentru majoritatea disciplinelor școlare. Aceste manuale propun utilizatorilor diverse activități interactive.

Ministerul Educației Republicii Moldova a publicat în anul 2015 „Concepția manualului digital”. În acest document sunt prezentate scopul elaborării și implementării manualelor digitale, rezultatele scontate, aspectele economice, didactice și tehnice, programate pentru o perioadă de cel puțin opt ani pentru implementarea Manualului digital în țara noastră [10].

Conform Concepției manualului digital, integrarea manualelor digitale este determinată de câteva aspecte interdependente [Ibidem]:

- abundența dispozitivelor digitale în vederea accesării resurselor de învățare;
- multitudinea aplicațiilor destinate accesării resurselor educaționale digitale care iau forma diferitor formate;
- multiplicarea excesivă a numărului de resurse educaționale de calitate, care pot fi accesate liber;
- dezvoltarea tehnologiilor de transfer al datelor, în timp real, pentru orice tip de resursă, comunicare sincronă, stocare și acces la date în locații sigure;
- educarea generației de elevi născuți în era digitală și dezvoltarea competențelor digitale ale cadrelor didactice.

Plecând de la aceste deziderate, la începutul anului 2019, autorii Bulat Ana și Balmuș Nicolae prezintă la Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală din Republica Moldova prototipul unui manual digital de studiere al limbii franceze (MDI e-Flux) pentru care vor primi un *Certificat de înregistrare a obiectelor, dreptului de autor și drepturilor conexe* [4]. Pentru același concept al manualului digital interactiv în cadrul Expoziției Internaționale „EuroInvent 2019”, România, autorii au obținut medalia de aur [2].

MDI e-Flux este un soft educațional, dezvoltat în cadrul proiectului **„Elaborarea și implementarea manualului digital interactiv în învățământul pre-universitar”** [17]. Acesta reprezintă un soft educațional, proiectat și implementat în mediul de programare Delphi 10 Seattle. Softul oferă posibilitatea de a transforma conținutul oricărui manual clasic, din format static (format pdf) în variantă digitală interactivă.

Varianta tipărită a manualului destinat studiului limbii franceze Flux – méthode de français [18] cu ajutorul softului MDIR Constructor 2.0 relativ simplu se transformă în variantă digitală interactivă. În varianta digitală a manualului aceste pictograme au fost transformate în obiecte interactive pe care utilizatorul le accesează prin dublu click cu ajutorul mouse-ului.

În rezultatul analizei conținutului manualului tipărit [Ibidem] au fost identificate tipurile de activități și produse [14]:

- exerciții de recitare și lectură cu voce tare a poeziilor și textelor în baza modelelor audio/video realizate de vorbitorii nativi;
- exerciții de asociere a cuvintelor cu explicațiile/definițiile lor;

- exerciții de restabilire a ordinii cuvintelor în enunțuri/propoziții;
- exerciții de bifare a variantei corecte după citirea/audierea unui mesaj;
- exerciții de tip adevărat/fals, alegere multiplă;
- exerciții de rezolvare a rebusurilor;
- exerciții de scriere a cuvintelor/expresiilor/enunțurilor în conformitate cu fonograma dictării înregistrate de profesor/vorbitori nativi;
- exerciții de completare a textelor lacunare au ajutorul unui set predefinit de cuvinte sau sintagme;
- exerciții de alegere a răspunsurilor corecte în baza unui text citit sau a unui suport audiovizual;
- exerciții de eliminare a cuvântului intrus;
- exerciții de clasificare a obiectelor/însușirilor/fenomenelor;
- exerciții de aranjare în ordine a enunțurilor/ideilor dintr-un text citit sau audiat;
- exerciții de reformulare a mesajelor în baza unor modele prestabilite;
- exerciții de completare a integrameleor lexicale;
- exerciții de interpretare a cântecelor în baza modelelor audio/video;
- exerciții de ordonare/grupare a imaginilor în baza informației dintr-un text citit sau audiat.

Din cele menționate supra, conchidem că manualul digital, prin intermediul instrumentelor TIC, oferă strategii moderne pentru activitățile realizate în procesul de predare-învățare-evaluare, asigură și propune activități interactive de expunere a conținutului, urmărește descoperirea și formarea adevărilor cognitiv-științifice ale elevilor.

Manualul digital prezintă conținuturile în mod sistematizat, organizate pe domenii științifice, sugerează practici relevante necesare pentru a asigura formarea creativă și activă de cunoștințe, aptitudini și abilități, într-un cuvânt – de competențe.

Schimbarea modului de prezentare a manualului școlar în format digital interactiv se înscrie în demersul educațional racordat la cerințele generației actuale de elevi, pentru care noile tehnologii fac parte din cotidian. Astfel, manualul digital răspunde acestor cerințe prin noutate, dar și prin continuitate, dat fiind faptul că el schimbă modul de prezentare al conținuturilor, abordarea didactică, păstrând, însă, principiile învățării eficiente axate pe elev. În acest sens, manualul digital îl plasează pe elev în circumstanțe noi de învățare, dezvoltând tehnici și strategii de învățare bazate pe experiență, care la rândul ei este îmbogățită de o motivație deosebită pentru actul educativ.

BIBLIOGRAFIE

1. BALMUȘ, N.; BULAT, A. e-Flux: manual digital interactiv de studiere a limbii franceze. In: Probleme ale științelor socioumanistice și modernizării învățământului. Materialele conferinței științifice anuale a profesorilor și cercetătorilor. Chișinău, 2019, seria XXI, vol. II, pp. 299-307. ISBN 978-9975-3370-3-8.
2. BALMUȘ, N.; BURLACU, N.; BULAT, A. Medalia de aur pentru Manualul Digital Interactiv de studiere a limbilor străine. România: EuroInvent, 11 edition, European exhibition of creativity and innovation, 2019.
3. BOULET, A. Le manuel scolaire numérique, produit éditorial et outil documentaire à valeur ajoutée: anatomie d'un concept en développement, enjeux et perspectives de son

- intégration dans les pratiques éducatives. France, 2011. https://memsic.ccsd.cnrs.fr/mem_00679415. (vizitat 21.02.2022).
4. BULAT, A.; BALMUȘ, N. e-FLUX: MANUAL DIGITAL INTERACTIV DE STUDIERE A LIMBII FRANCEZE. Certificat de înregistrare a obiectelor, dreptului de autor și drepturilor conexe. Seria O, nr. 6292, din 28.02.2019. Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală. Chișinău, 2019.
 5. BULAT-GUZUN, A. Le manuel numérique interactif en classe de FLE. In: Probleme ale Științelor socioumanistice și modernizării învățământului. Conferința științifică internațională aniversară de 80 de ani ai UPS „Ion Creangă”. Chișinău: UPS „Ion Creangă”, 2020, seria XXII, vol. IV, pp. 149-152. ISBN 978-9975-46-453-6.
 6. BULAT-GUZUN, A.; BALMUȘ, N. Manualul digital interactiv: considerente pentru predarea limbilor străine. In: Multilingvism, interculturalitate și paradigme didactice în predarea limbilor străine. Conferința națională cu participare internațională. UPS Ion Creangă, noiembrie 2021.
 7. CHIRIAC, T. Cadrul psihopedagogic și metodologic al manualului digital. In: Acta et commentationes. Chișinău: N 1(8)/2016, pp. 105-114. ISSN 1857-0623.
 8. CHIRIAC, T.; RUSSU, A. Determinări teoretice și praxiologice ale manualului digital în procesul educațional. In: Univers pedagogic. Chișinău, nr. 4 (68), 2020, pp. 46-50. DOI: 10.5281/zenodo.4415204 CZU: 37.091:004.
 9. CHOPPIN, A. Les manuels scolaires : histoire et actualité. Paris, Hachette Éducation, 1992. 223 p. ISBN 2-01-019148-X.
 10. Concepția manualului digital. Ministerul Educației, Culturii și Cercetării, 2015. <https://mecc.gov.md/ru/content/conceptia-manualului-digital> (vizitat 02.05.2022).
 11. CUCOȘ, C. Pedagogie, ed a II-a. România: Polirom, 2016, 983 p. ISBN 9789734651566.
 12. FLORES, P.; RAMOS, A.; ESCOLA, J. The Digital TextBook: Metodological and Didactic Challenges for Primary School. In: Digital Textbooks: What's new?, 2015, Santiago de Compostela: USC/IARTEM, pp.275-295. https://www.researchgate.net/publication/291514949_The_Digital_Textbook_Methodological_and_Didactic_Challenges_for_Primary_School (vizitat 28.04.2022).
 13. GORAȘ-POSTICĂ, V. Manualul de limba română: constrângeri și deschideri. In: Limba română. Revistă de știință și cultură. Chișinău, nr. 1-2, anul XXVI, 2016. ISSN 0235-9111.
 14. GUZUN, M.; BULAT-GUZUN, A.; BALMUȘ, N. Activități de creare și valorificare a manualului digital interactiv „Manuel de français 8e”. In: Probleme ale științelor Socioumanistice și ale modernizării Învățământului. Conferința științifică cu participare internațională. UPS « Ion Creangă », 2021, seria XXIII, vol. II, pp. 197-204. ORCID 0000-0002-0491-2918. CZU 378.16:811.133.1.
 15. ISTRATE, O. Manuale digitale sau Cum migrăm către un mediu educațional avansat tehnologic. Ce așteptări avem astăzi de la un program de implementare a manualelor electronice? In: elearning.ro. România, 2013, nr. 89. ISSN 2247-9007.
 16. Manuale digitale. Ministerul Educației Naționale, România. <https://www.manuale.edu.ro/> (vizitat 02.05.2022).
 17. Proiect de Stat Elaborarea și implementarea manualului digital interactiv în învățământul pre-universitar, cifrul 20.80009.0807.25, câștigat prin concurs național, lansat în 2019 de către Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare din Republica Moldova (Concurs deschis de stat 2020-2023, https://ancd.gov.md/sites/default/files/document/attachments/Ordin%2001-C%20final_0.pdf).

18. SOLCAN, A.; GUZUN, M. Flux. Méthode de français. Phonétique/communication: niveau débutant. Chișinău: Tipogr. UPS „Ion Creangă”, 2008. 283 p. ISBN 978-9975-46-019-4.
19. VLADA, M. Definiții manuale digitale. <http://mvlada.blogspot.com/2014/09/ce-este-un-manual-digital.html> (vizitat 02.05.2022).

PRACTICI DE VALORIFICARE A RESURSELOR TIC ÎN CADRUL MANUALELOR DIGITALE DE MUZICĂ

PRACTICES OF USING ICT RESOURCES IN MUSIC DIGITAL TEXTBOOKS

*Olga Timuș, drd., asistent univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Olga Timuș, PhD student, university assistant,
„Ion Creanga” SPU of Chisinau
ORCID: 0000-0003-3615-9120*

CZU: 004.4:37.01:78

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p197-201

Abstract

The use of digital interactive textbooks in music education classes offers students multiple opportunities to interact with the world of sounds, increasing their ability to experiment and express themselves through music: listening to it, performing it, creating it. Although, at present, the use of digital textbooks is a growing trend in the Republic of Moldova, an analysis of them on the local market shows that they contain static, rigid educational elements. In this article, I will try to explain a number of practices that expand the possibilities of using digital music textbooks: including and manipulating audio/video files, using free dedicated software, adding hyperlinks, interactive web applications, and more.

Key-words: Interactive ebooks, digital educational resources, the study of music, interactive multimedia extensions (IME).

În prezent, interesul elevilor față de educația muzicală e unul scăzut, preponderent din cauza dotării slabe a sălilor de curs cu echipamente necesare bunei desfășurări a orelor de muzică. Or, elevii, acești nativi digitali, nu mai manifestă un interes sporit pentru orele de muzică ce nu corespund universului multimedia cu care interacționează frecvent.

Odată cu situația pandemică cu care ne confruntăm și cu impunerea diverselor protocoale pentru distanțarea socială, profesorii de muzică au fost constrânși să își adapteze practicile de predare, adesea fără o pregătire prealabilă în instrumente digitale ce pot fi utilizate cu succes în cadrul orelor. În sistemul educațional specific erei noastre, rolul TIC este valorificat prin multiple posibilități de extindere a educației muzicale în zona creației, precum ar fi: utilizarea manualelor electronice interactive; accesarea de secvențe video corespunzătoare conținuturilor; audierea secvențelor audio calitative; utilizarea de software specializate în creare de conținuturi audio/video; accesarea aplicațiilor web interactive ș.a. Despre aceste posibilități autorul va relata în cele ce urmează.

Prin *manual digital* înțelegem o expunere sistematică a unei discipline sau a unui modul în format digital, în concordanță cu curriculum-ul, conținutul căruia combină text, grafică, secvențe audio, video, hiperlegături și alte informații [1, p.107].

Pentru documentarea necesară scrierii acestui articol, s-a analizat o serie de manuale digitale de muzică disponibile pe piață, în special dintre cele prezente în România, așa cum în Republica Moldova aceste manuale sunt disponibile în număr redus, conținând, de regulă, variantele *pdf* ale manualelor tipărite (manualele digitale disponibile aprobate de Ministerul Educației pot fi urmărite pe: <http://ctice.gov.md/manuale-scolare/>).

În demersul de analiză efectuat, în manualele din România s-a constatat pe lângă elemente statice, posibilități de accesare a fișierelor audio/video și, în unele cazuri, includerea de exerciții interactive, dar, aceste elemente poartă caracter rigid, ceea ce presupune că acestea nu pot fi modificate/actualizate de către elev sau profesor.

Potrivit unui proiect inițiat în Republica Moldova în anul 2015, Ministerul Educației a propus *Concepția manualului digital*. Putem urmări cum se extind funcționalitățile manualului digital în funcție de tipologia EMI în schema reprezentată în figura 1.

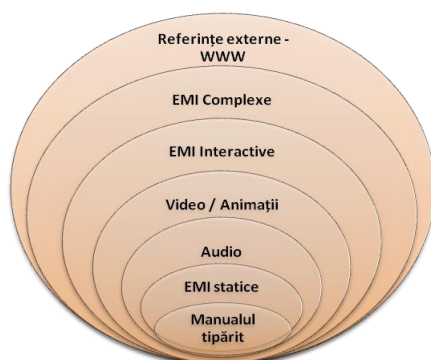


Figura 1. Extinderea funcționalităților manualului digital în funcție de tipologia EMI [2]

Este necesar de a preciza ce reprezintă unele EMI reprezentate în figura 1, conform aceleiași surse [2]:

- **Static:** cuprinde elemente educaționale cu care elevul are o interacțiune scăzută: texte extinse, imagini, diagrame și hărți statice.
- **Interactiv:** cuprinde elemente educaționale cu grad înalt de interactivitate – experiențe în laboratoare virtuale, simulări de procese, rezolvare de probleme, jocuri educative.
- **Complex:** aplicații software dedicate.
- **Extern:** referințe la resurse veridice, stabile și consistente, amplasate în locații Internet sigure și care oferă dreptul legal pentru acces și utilizare gratuită în scopuri educaționale.

Bineînțeles, ne vom axa în continuare pe acele categorii EMI care corelează cu conținuturile de muzică și care pot fi adaptate și integrate în manualele digitale interactive de muzică.

Drept bază de aplicare vom utiliza software-ul dezvoltat de Balmuș Nicolaie, MDIR Constructor 2.0, [3] cu ajutorul căruia, în baza fișierului *.pdf al manualului tipărit, se poate elabora cu succes un manual interactiv cu conținut digital personalizat. Voi prezenta posibilități de valorificare ale MDI având drept model manualul de educație muzicală pentru cl a II-a. [4]

În figura 2, odată lansat MDI de muzică, se pot observa multitudinea de posibilități de lucru grupate în meniurile *Fisier*, *Opțiuni*, *ResurseManual*, *ResursePersonale*, *Resurse Școlare*, *Aplicații Utile*, *ResurseGlobale*, *Salvare*.

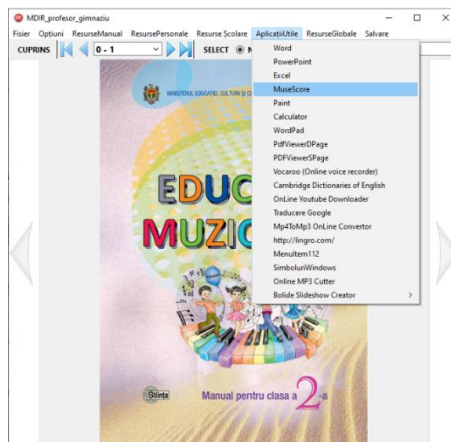
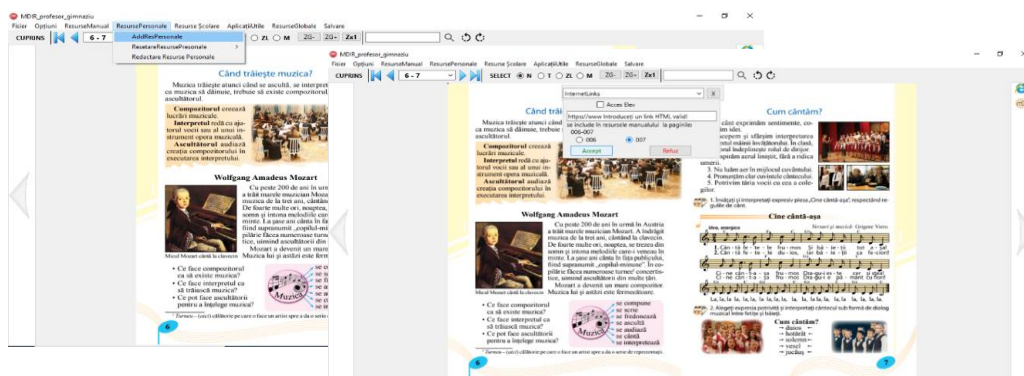


Figura 2. Interfața de lansare a MDI de muzică, cl. II-a

Reprezentativ pentru educația muzicală, chiar din cl. I, atunci când elevul pentru prima dată interacționează cu studierea artei sunetelor, este portativul și elementele utilizate în crearea partiturilor muzicale. Sunt disponibile o serie de software specializate în crearea partiturilor muzicale (*MuseScore*, *MagicScore*; *Mussette*, ș.a.); pentru această versiune MDIR Constructor s-a optat pentru implementări directe cu ajutorul *MuseScore*. [5] Acesta este un program lider mondial de elaborare de partituri muzicale, este gratuit, open-source, posedă o interfață prietenoasă și include toate opțiunile necesare de uz muzical.

Pentru integrarea diverselor tipuri de fișiere și activități interactive în manual vom opta pentru una dintre posibilitățile prezentate:

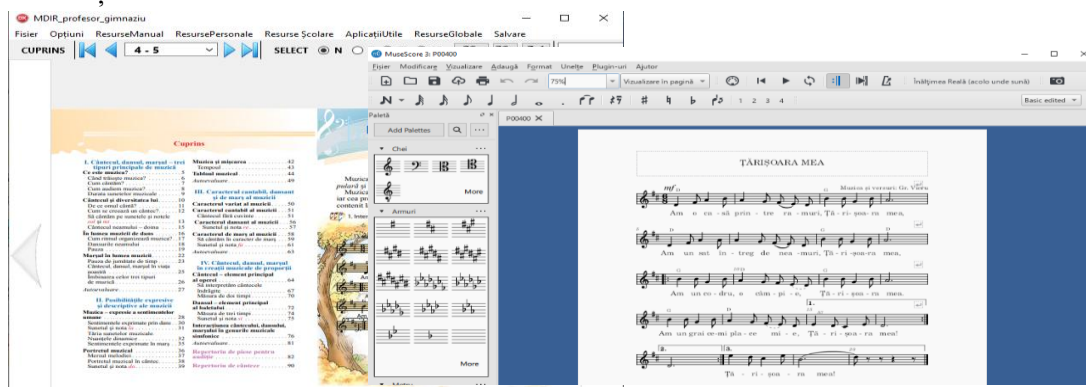
1. Plasarea acestora pe câmpurile manualului (figurile 3, 4) urmând comanda *ResursePersonale* → *AddResPersonale*, alegem tipul fișierelor ce urmează a fi incluse, după care selectăm sursa fișierelor online sau offline și pagina manualului pe câmpul căreia va fi integrată resursa. În urma acțiunilor desfășurate vom identifica pe câmpurile manualului prezența grupurilor de resurse adăugate.



Figurile 3-4. Adăugarea resurselor pe câmpurile MDI de muzică

2. Accesarea directă din manual a resurselor care au fost în prealabil atașate în manual. De obicei se identifică prin prezența unor pictograme, care odată accesate lansează activitatea respectivă. Din figurile 5-6 se poate observa, în partea stângă a activității 1, pictograma ce lansează partitura muzicală cu ajutorul aplicației *MuseScore*. Elevul are posibilitatea, în timp

ce interpretează expresiv cântecul, să audă melodia și totodată să urmărească evoluția notelor pe portativ și a altor elemente din sfera muzicală.



Figurele 5-6. Captură ecran

3. Accesarea directă din meniul manualului a softului necesar elaborării resursei sau activității. Din figura 2 se poate observa posibilitatea de lansare a *MuseScore* direct din manualul digital, accesând meniul *Aplicații Utile*, cu precondiția ca *MuseScore* să fie descărcat și instalat prealabil pe calculator.

Datorită faptului că sunt disponibile și avem acces la diverse aplicații interactive online, site-uri specializate ce abundă în informații utile, adresa acestora poate fi adăgată pe câmpurile manualului cu ajutorul opțiunii *InternetLinks*, accesând *Resurse Personale* → *AddResPersonale*. Un site util în predarea-învățarea conținuturilor de educație muzicală, ușor de integrat în cadrul orelor ar fi <https://tonesavvy.com/> [7]. Acest site oferă acces gratuit către o gamă largă de exerciții care vor dezvolta abilitățile specifice ale elevilor.

Alte exemple de modalități de a crea muzică folosind tehnologia includ utilizarea aplicațiilor de înregistrare, editare și prelucrare audio. Deși oferta aplicațiilor de acest gen este vastă, programul *Audacity* (Figura 8) [6] se face remarcant prin popularitate și generozitatea setului de instrumente pe care îl deține. Acest software e capabil să înregistreze sunetul, oferă posibilități de editare a secvențelor audio și aplicarea diverselor efecte: estompare zgomot de fundal, normalizare voce, amplificare și multe altele.

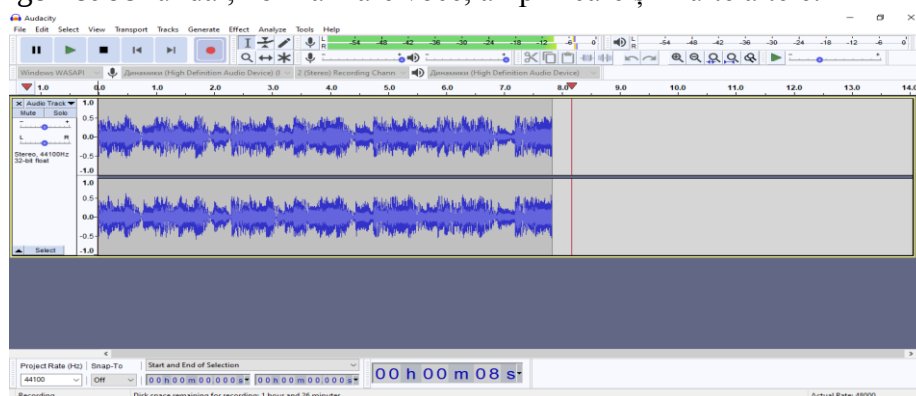


Figura 7. Captură ecran înregistrare voce

În consecință, din cele relatate mai sus, vom afirma că TIC joacă un rol deloc de neglijat în dezvoltarea deprinderilor muzicale, înțelegerea și cunoașterea fenomenelor muzicale. Tehnologiile informaționale și de comunicație sunt necesare nu doar pentru a fi studiate de către elevi în cadrul orelor de informatică, ci și pentru a fi valorificate în alte domenii de cunoaștere, în particular, în cadrul orelor de educație muzicală. Tehnologiile nu sunt doar

mijloace de transmitere de date, ci și instrumente de invenție și creație care pot transforma considerabil educația în sens larg și educația muzicală, în special.

BIBLIOGRAFIE

1. CHIRIAC, T. Cadrul psihopedagogic și metodologic al manualului digital. În: Acta et commentationes (Științe ale Educației). 2016, nr. 1(8), pp. 105-114. ISSN 1857-0623.
2. Concepția manualului digital, Chișinău, Ministerul Educației al Republicii Moldova. Proiect. 2015, în: <http://www.edu.gov.md/ro/content/conceptia-manualului-digital> (vizitat: 18.03.2022).
3. Centrul Tehnologii Informaționale și Comunicaționale în Educație <http://ctice.gov.md/manuale-scolare/> (accesat 03.03.2022).
4. BALMUȘ, N. MDIR Constructor 2.0 software pentru crearea manualelor digitale interactive. Certificat de înregistrare DAC O Nr 6765 din 17.12.2020 <http://www.db.agepi.md/opere/SearchResult.aspx> (vizitat 11.03.2022).
5. Site-ul de prezentare și descărcare a software-lui specializat Musescore <https://musescore.org/ro> (accesat 25.02.22).
6. Site-ul de prezentare și descărcare a software-lui specializat Audacity <https://manual.audacityteam.org/man/tutorials.html> (accesat 25.02.2022).
7. Resurse online utile pentru orele de educație muzicală <https://tonesavvy.com/> (accesat 03.03.2022).

EXPERIMENTE REALE ȘI VIRTUALE PENTRU MANUALUL DIGITAL INTERACTIV DE FIZICĂ PENTRU CLASA A VII-A

REAL AND VIRTUAL EXPERIMENTS FOR THE INTERACTIVE DIGITAL TEXTBOOK OF PHYSICS GRADE VII

*Nicolae Balmuș, dr., conf. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău
Igor Postolachi, dr., conf. univ.,
Universitatea de Stat din Tiraspol*

*Nicolae Balmuș, PhD., associate professor,
”Ion Creanga” SPU of Chisinau
ORCID: 0000-0002-0491-2918
Igor Postolachi, PhD., associate professor,
State University of Tiraspol
ORCID: 0000-0002-1752-5386*

CZU: 004.4:37.01:53

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p201-207

Abstract

The paper contains information regarding how to create and include in the content of the interactive digital textbook Physics 7th grade virtual and real laboratory activities. The real activities are presented in video format and the virtual ones were created in the Delphi 10 visual programming environment.

Key-words: digital educational resources, interactive multimedia activities (IMA), digital textbook, virtual laboratory.

Introducere

Curriculumul disciplinar și ghidul de implementare pentru disciplina Fizica ediția 2020 [1, pag.73] recomandă insistent integrarea Tehnologiei Informației și a Comunicațiilor (TIC) în procesul didactic care asigură trecerea de la un mediu de învățare centrat pe profesor la un mediu de colaborare, interactiv, centrat pe procesul de învățare. Conceptele, principiile fizicii pot fi mult mai ușor explicate de către profesor, apoi înțelese, identificate și explicate de către elev, folosind elemente software. În mod explicit sunt recomandate următoarele activități din domeniul TIC:

- *Realizarea de experimente în laboratoare virtuale.*
- *Modelarea unor fenomene fizice și a principiului de funcționare a unor aparate.*
- *Prelucrarea datelor experimentale.*

În mod normal prevederile curriculumului disciplinar ar trebui să se regăsească în manualele școlare. La momentul actual pentru disciplina Fizica clasa a VII-a există un singur manual recomandat și avizat de Ministerul Educației și Cercetării [2] care, din lipsă de spațiu (143 pagini) și resurse financiare a fost realizat în format alb/negru și conține foarte puțină informație din domeniul TIC. Aceste momente pot fi ușor recuperate într-o variantă de manual digital interactiv.

În această lucrare se propun unele activități virtuale de laborator realizate în conformitate cu descrierile din varianta tipărită a manualului Fizica clasa a VII-a [2], cu unele extinderi pe care le permite TIC. Aceste activități și multe altele (secvențe audio/video, activități de testare online/offline, imagini relevante, linkuri Internet etc.) sunt incluse în varianta digitală interactivă a manualului Fizica clasa a VII-a, realizată cu ajutorul softului MDIR Constructor [3].

1. Lucrarea virtuală de laborator „Determinarea constantei elastice a resortului”

Această lucrare de laborator este descrisă în manualul tipărit [2] la pagina 54. Conform manualului elevul trebuie să determine constanta elastică a resortului unui dinamometru școlar. Formal scopul și etapele realizării lucrării sunt corecte, dar având în vedere că dinamometrele școlare sunt unificate și mai au și scară gradată, constanta elastică se determină simplu: $k = \Delta P / \Delta x$, unde ΔP este diferența dintre două gradații pe scala dinamometrului iar Δx este distanța între gradațiile respective măsurată cu rigla și exprimată în metri. Mult mai corect ar fi ca problema să fie formulată pentru un resort oarecare sau pentru un fir elastic. În acest caz lucrarea de laborator se transformă într-o mini cercetare științifică.

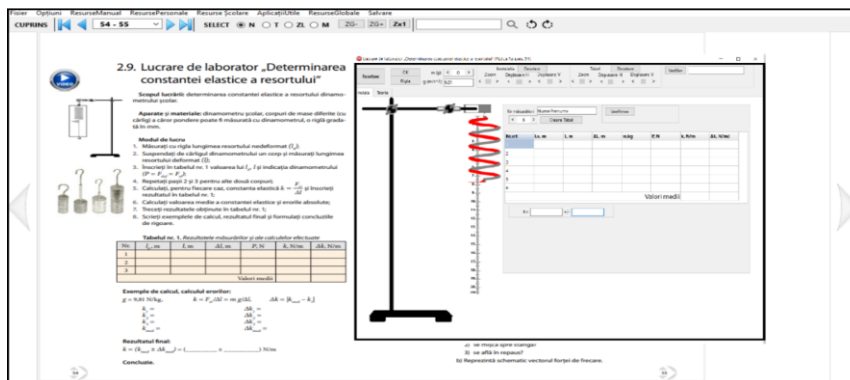


Figura 1. Fereastra principală a aplicației care simulează lucrarea virtuală de laborator „Determinarea constantei elastice a resortului”

Această problemă se formulează și se rezolvă în lucrarea virtuală de laborator implementată în manualul digital interactiv Fizica clasa a VII-a. Fereastra principală a aplicației se deschide în momentul când utilizatorul realizează dublu click în pagina respectivă a manualului. Ca urmare apare fereastra din fig.1. În momentul când se apasă pe butonul „Resetare” se generează resortul, coeficientul de elasticitate al căruia urmează să fie determinat. Algoritmul aplicației generează în mod aleatoriu valori pentru coeficientul de elasticitate în intervalul 20-200 N/m.

Modul de realizare a lucrării virtuale de laborator, în linii mari coincide cu modul de lucru a lucrării reale, descris în manualul tipărit:

1. Se apasă pe butonul **Rigla**. Ca urmare în spatele resortului apare rigla gradată în milimetri. Cu ajutorul riglei se determină lungimea (l_0) a resortului nedeformat.
2. În spațiul de editare $m(g)$ se indică masa corpului care urmează să apară suspendat de resort. După apăsarea butonului **OK** resortul, cu masa suspendată se deformează.
3. Cu ajutorul riglei se determină lungimea resortului deformat (l).
4. Se apasă butonul **Creare Tabel**. Ca urmare apare tabelul cu date experimentale care urmează să fie completat (similar cu cel din lucrarea reală din manualul tipărit).
5. Se calculează și se introduc în tabel Δl , P și $k=P/\Delta l$.
6. Se repetă măsurătorilor necesar de (3-5) ori.
7. Se calculează și se introduce în tabel valoarea medie a constantei de elasticitate.
8. Se calculează și se introduc în tabel erorile absolute $\Delta k = |k - k_{med}|$.
9. Se calculează eroarea absolută medie.
10. Rezultatul final se scrie în forma $k = k_{med} \pm \Delta k$.
11. Se formulează concluzii.

În fig.2 este reprezentată fereastra aplicației după finalizarea lucrării virtuale de laborator cu tabelul completat și calculele realizate. Se recomandă ca activitatea din fig. 2 să fie realizată frontal de către profesor cu implicarea activă a tuturor elevilor. După finalizarea acestei activități se accesează butonul **Verificare** care afișează rezultatul corect, generat de calculator, în momentul când se apasă pe butonul **Resetare**. În cazul din fig. 2 aceste rezultate coincid.

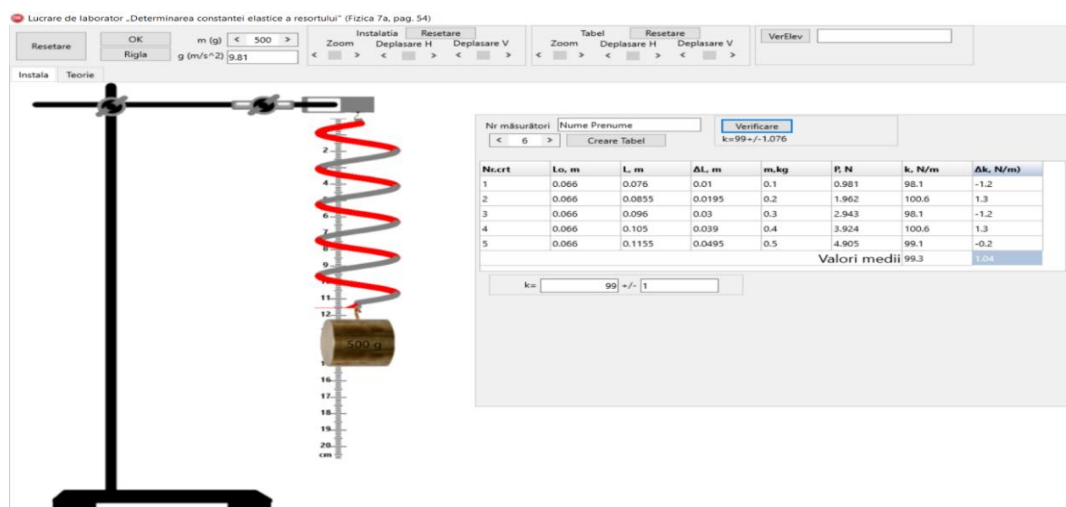


Figura 2. Rezultatul realizării frontale a lucrării virtuale de laborator „Determinarea constantei elastice a resortului”

După realizarea frontală a experimentului elevi vor realiza în mod individual lucrarea de laborator, prezentă în varianta ”**elev**” a manualului digital. În acest caz valoarea constante elastice a resortului, pe care elevul trebuie să o determine, se generează în baza Numelui și Prenumelui indicat de elev în procesul de deschidere a manualului. Fiecare elev realizează varianta personalizată a lucrării virtuale de laborator, perfectează referatul și îl prezintă profesorului pentru verificare/evaluare, pe suport de hârtie sau în format electronic.

2. Lucrarea virtuală de laborator „Determinarea lucrului forței active, lucrului forței rezistente, compararea valorilor obținute”

Această lucrare de laborator este descrisă în manualul tipărit [2] la pagina 126. Din cauza problemelor legate cu realizarea manuală a deplasării uniforme a corpului pe suprafața planului înclinat, interfața lucrării virtuale de laborator (fig.3) a fost puțin modificată față de varianta lucrării reale descrisă în manual. Corpul în lucrarea virtuală de laborator se deplasează pe planul înclinat sub acțiunea greutății corpului P cu masă variabilă.

Interfața instalației lucrării virtuale de laborator fig.3 permite următorilor să modifice următorii parametri:

- unghiul de înclinare a planului înclinat;
- masa corpului care se deplasează pe planul înclinat;
- coeficientul forței de frecare dintre planul înclinat și corpul care se deplasează;
- accelerația căderii libere;
- ponderea corpului care prin intermediul firului și scripetelui creează forța de tracțiune exercitată asupra corpului de pe planul înclinat.

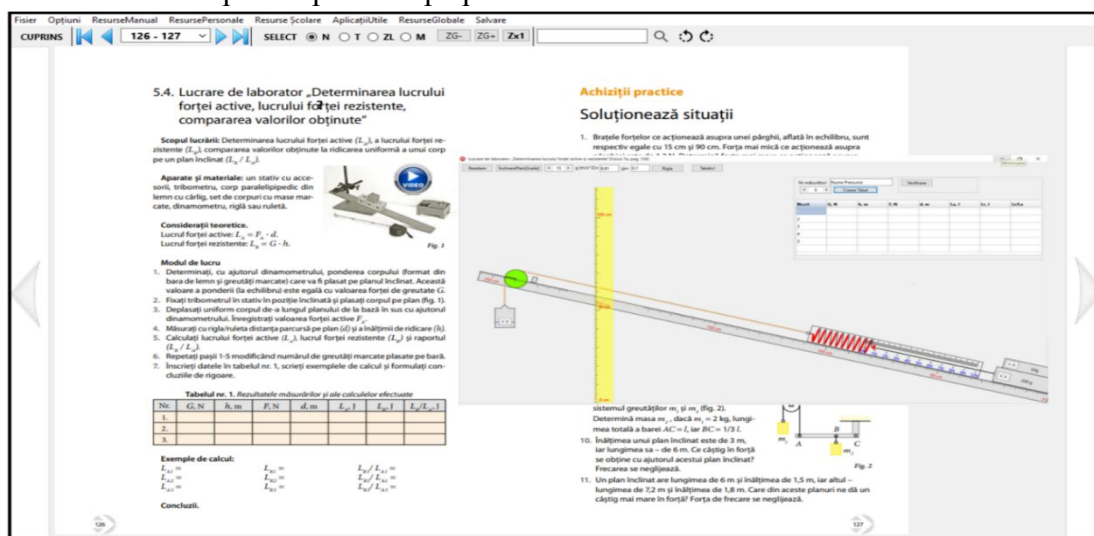


Figura 3. Secvență din manualul digital interactiv cu activități de simulare a lucrării de laborator „Determinarea și compararea lucrului forțelor active și rezistente”

Modul de realizare a lucrării virtuale de laborator:

1. Se setează unghiul de înclinare a planului (5-20°).
2. Se setează masa corpului instalat pe planul înclinat (500-2000g).
3. Cu ajutorul riglelor se determină poziția inițială a corpului pe planul înclinat.
4. Mărim treptat masa corpului suspendat P, care prin intermediul firului și a scripetelui realizează forța activă care acționează asupra corpului de pe planul înclinat.

5. În momentul când corpul de pe planul înclinat începe să se deplaseze citim indicația dinamometrului. Aceasta va fi forța activă F_A care se introduce în tabel măsurătorilor.
6. Mișcarea corpului pe planul înclinat se finalizează în momentul când partea superioară a dinamometrului ajunge la obstacolul de blocare.
7. Cu ajutorul riglelor se determină înălțimea h la care sa ridicat corpul și distanța parcursă pe planul înclinat d .
8. Se calculează lucrul forței active $L_A = F_A d$, lucrul forței rezistente $L_R = mgh$ și raportul L_R / L_A
9. Se completează celulele tabelului pentru primul exercițiu.
10. Se repetă exercițiul pentru alte mase ale corpului instalat pe planul înclinat.

În baza acestor activități utilizatorul perfectează tabelul cu datele măsurătorilor și calculele realizate direct în fereastra lucrării virtuale de laborator. Acest tabel și alte capturi de ecran realizate pe parcursul realizării lucrării virtuale de laborator sunt recomandate să fie utilizate în perfectarea raportului activității de laborator a elevului.

În fig.4 este reprezentat rezultatul realizării lucrării virtuale de laborator pentru unghiul de înclinare a planului 10° , coeficientul de rezistență $\mu=0.1$ și 3 valori 0.5kg, 1.0kg și 1.5kg ale masei corpului care se deplasează pe planul înclinat.

Una din concluziile pe care o observă utilizatorul este valoarea aproximativ constantă a raportului L_R / L_A , în cazul dat 0.64.

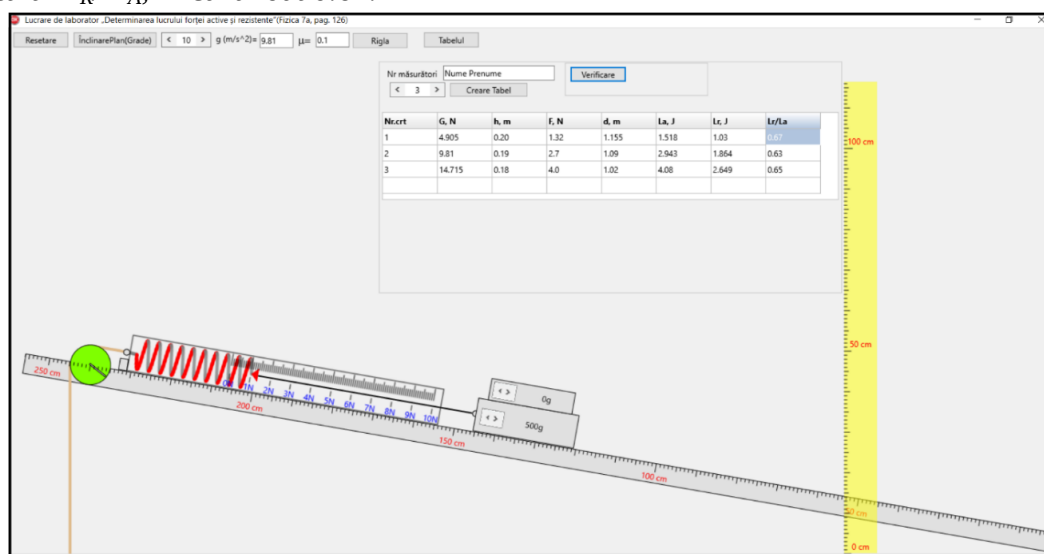


Figura 4. Exemplu de realizare a lucrării virtuale de laborator

Această lucrare virtuală de laborator poate fi realizată și în alte condiții, de exemplu pentru diferite valori ale coeficientului forței de frecare (rezultatele sunt reprezentate în fig. 5).

Resetare

InclinarePlan(Grade)

< 10 >

252.2093173

9,81

$\mu=$ 0.0

Rigla

Tabelul

Nr măsurători

Nume Prenume

Verificare

< 3 >

Creare Tabel

Nr.crt	G, N	h, m	F, N	d, m	La, J	Lr, J	Lr/La
1	9.81	0.2	1.7	1.14	1.938	1.962	1.01
2	14.715	0.19	2.55	1.095	2.796	2.796	1.0
3	19.62	0.18	3.4	1.05	3.57	3.53	0.99

Resetare

InclinarePlan(Grade)

< 10 >

9.81

$\mu=$ 0.05

Rigla

Tabelul

Nr măsurători

Nume Prenume

Verificare

< 3 >

Creare Tabel

Nr.crt	G, N	h, m	F, N	d, m	La, J	Lr, J	Lr/La
1	9.81	0.2	2.2	1.11	2.44	1.962	0.80
2	14.715	0.185	3.3	1.055	3.48	2.72	0.78
3	19.62	0.175	4.35	1.0	4.35	3.43	0.78

Figura 5. Rezultatele realizării lucrării virtuale de laborator pentru valorile coeficientului forței de frecare $\mu=0.0$ și 0.05

Analizând rezultatele din fig. 5 utilizatorul ajunge la concluzia că raportul L_R/L_A depinde de coeficientul forței de frecare: pentru $\mu=0.0$ raportul este aproximativ 1 iar pentru $\mu=0.05$ raportul este aproximativ 0.68. Concluzia finală pe care o face utilizatorul este: cu cât mai pronunțată este forța de frecare dintre corp și planul inclinat cu atât mai mic este raportul L_R/L_A .

În [1], de rând cu multitudinea de avantaje pe care le aduce TIC în procesul de predare/învățare a fizicii se menționează și unele dezavantaje, principalul fiind: **renunțarea la efectuarea experimentului clasic și înlocuirea acestuia cu experimentul virtual**. Din multe motive se renunță la experimentele clasice: lipsa de materiale și utilaje, condiții nocive de realizare și, nu în ultimul rând, timpul relativ mare necesar pentru realizare experimentelor reale. Pentru remedierea acestor probleme se poate de utilizat secvențe video realizate în laboratoare dotate cu utilaj relevant, bine redactate cu durată 1-2 minute. În calitate de exemplu prezentăm câteva capturi de ecran (Fig. 6) dintr-o secvență video filmată în procesul de realizare a lucrării reale de laborator și inclusă în varianta digitală a manualului.

5.4. Lucrare de laborator „Determinarea lucrului forței active, lucrului forței rezistente, compararea valorilor obținute”

Scopul lucrării: Determinarea lucrului forței active (L_A) a lucrului forței rezistente (L_R), compararea valorilor obținute la ridicarea uniformă a unui corp pe un plan inclinat (L_R/L_A).

Aparate și materiale: un stativ cu accesorii, dinamometru, corp paralelipipedic din lemn cu cârlig, set de corpuri cu mase marcate, dinamometru, rigla sau ruletă.

Condiții teoretice:
 Lucrul forței active: $L_A = F_a \cdot d$
 Lucrul forței rezistente: $L_R = G \cdot h$

Modul de lucru

- Determinăm, cu ajutorul dinamometrului, ponderea corpului (format din bara de lemn și greutatea marcată) care va fi plasat pe planul inclinat. Această valoare a ponderii în echilibru este egală cu valoarea forței de greutate G .
- Fixăm dinamometrul în stativ în poziție înclinată și plasăm corpul pe plan (fig. 1).
- Deplasăm uniform corpul de-a lungul planului de la baza în sus cu ajutorul dinamometrului. înregistrăm valoarea forței active F_a .
- Măsurăm cu rigla/ruleta distanța parcursă pe plan (d) și înălțimea de ridicare (h).
- Calculăm lucrul forței active (L_A), lucrul forței rezistente (L_R) și raportul (L_R/L_A).
- Repetăm pașii 1-5 modificând numărul de greutăți marcate plasate pe bară.
- Înscrăm datele în tabelul nr. 1, scriem exemple de calcul și formulăm concluziile de rigoare.

Tabelul nr. 1. Rezultatele măsurărilor și ale calculului efectuate

Nr.	G, N	h, m	F, N	d, m	L_A	L_R	L_R/L_A
1.							
2.							
3.							

Exemple de calcul:

$L_{a1} =$	$L_{R1} =$	$L_{R1}/L_{a1} =$
$L_{a2} =$	$L_{R2} =$	$L_{R2}/L_{a2} =$
$L_{a3} =$	$L_{R3} =$	$L_{R3}/L_{a3} =$

Concluzii:

Achiziții practice
Soluționează situații

- Bratele forțelor ce acționează asupra unei pârghii, aflată în echilibru, sunt...
- Ridicăm cu ajutorul unui scripete mobil, de 20 N, bară la capătul liber se aplică o forță neglijabilă...
- Un mobil cu ponderea de 20 N este ridicat de 100 N prin aplicarea...
- Determină forța de frecare.

Fig. 1

Figura 6. Secvență video inclusă în varianta digitală interactivă a manualului Fizica cl.

Concluzii. Activitățile reale și virtuale de laborator descrise în această lucrare fac parte din setul de activități de cercetare științifică care se realizează în cadrul proiectului *Elaborarea și implementarea manualelor digitale interactive în învățământul preuniversitar*, cifrul 20.80009.0807.25. La momentul actual aceste rezultate se află în proces de implementare în procesul de instruire.

BIBLIOGRAFIE

1. Curricula disciplinară și Ghidul de implementare (Fizica 2019) https://mecc.gov.md/sites/default/files/fizica_gimnaziu_ro.pdf (vizitat 10.03.2022).
2. BOTGROS, I., BOCANCEA, V., și al. Fizică. Manual pentru clasa a VII-a. Chișinău: Cartier, 2020. <http://profesor.md/manuale-scolare-online-clasa-i-xii/> (vizitat 1.04.2022).
3. "MDIR Constructor 2.00" – software pentru crearea manualelor digitale interactive. <http://www.db.agepi.md/opere/Details.aspx?id=16652671151672044724&nr=16652671751672644725> (vizitat 12.04.2022).

ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE INTERACTIVE ÎN MANUALUL DIGITAL DE MATEMATICĂ PENTRU CLASA A VI-A

INTERACTIVE LEARNING ACTIVITIES IN THE MATH E-TEXTBOOK GRADE 6

*Olesea Sîrghi, drd., asistent universitar,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău,
Tatiana Chiriac, doctor, conf. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Olesea Sîrghi, PhD student, university assistant,
”Ion Creanga” SPU of Chisinau
ORCID: 0000-0002-0294-3657
Tatiana Chiriac, PhD, associate professor,
”Ion Creanga” SPU of Chisinau
ORCID: 0000-0002-6122-1937*

CZU: 37.016:51:004

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p207-215

Abstract

The advancement of technology and the development of programs used for the creation of digital educational resources placed in front the use of digital textbooks as an interactive learning tool. It is well known that the purpose of education is not only to provide students with knowledge but also to encourage them to actively build knowledge. In this study, it was proposed to analyze interactive learning models developed in the 6th-grade digital mathematics textbook through the *MDIRConstructor 2.0* application. The research is carried out within the research project "Development and implementation of interactive digital textbooks in pre-university education" (State Program 2020-2023, project figure 20.80009.0807.25).

Key-words: digital educational resources, interactive learning activities, math e-textbook

Introducere

Învățarea interactivă se referă la procesul de instruire a elevilor într-un mod în care aceștia sunt implicați activ în procesul lor de învățare. Există diferite moduri de a crea o implicare de învățare interactivă, de cele mai multe ori fiind organizată prin: interacțiunea profesor-elev, interacțiunea elev-elev, utilizarea materialelor audio / video și utilizarea de exerciții practice.

Activitățile de învățare interactivă încurajează elevii să devină membri activi ai propriei formări, să-și dezvolte gândirea critică și să-și sporească interesul și cunoștințele, folosindu-și creierul, ceea ce duce la memorarea informațiilor pe termen lung. Elevii învață preponderent prin participarea lor la dobândirea cunoștințelor, prin culegerea de informații și procesarea acestora, sau prin aplicarea conceptelor și rezolvarea problemelor. Cadrul didactic pentru atingerea finalităților de învățare aplică și adaptează conținuturile în contextul unor metode didactice și la specificul demersului educativ, urmărind o participare cât mai activă a fiecărui elev. Astfel, învățarea interactivă contribuie la îmbunătățirea calității procesului instructiv-educativ, deoarece transformă elevul într-un participant activ în procesul învățării.

În această ordine de idei, vom specifica că un manual digital interactiv trebuie să fie un instrument eficient de învățare, care să faciliteze învățarea interactivă și să asigure atingerea scopului și idealului educațional. Exercițiile interactive ale manualelor digitale sporesc entuziasmul și dorința elevilor de a învăța, iar sentimentul de participare la propria învățare contribuie la progresul lor academic. Astfel, autorii de manuale digitale și cadrele didactice ar trebui să se concentreze pe funcționalitățile și oportunitățile manualului digital care cresc interacțiunea și colaborarea elevilor.

În acestă lucrare, autorii analizează plus valoarea unor activități de învățare interactivă proiectate în cadrul manualului digital de matematică clasa a 6-a prin intermediul aplicației *MDIRConstructor 2.0*. Menționăm că manualele digitale au avantaje sporite față de manualele tipărite tradiționale în aspecte privind prezentarea multimedia a conținuturilor educaționale, înțelegerea și învățarea activă, care pot duce la o interacțiune performantă între elevi și conținutul de învățare și între elevi și profesori.

Valoarea formativă a resurselor educaționale digitale

Evoluția tehnologiei informației în domeniul educației provoacă în mod constant optimizarea metodologiei didactice din mai multe aspecte, cele mai importante fiind revalorificarea metodelor tradiționale de predare-învățare-evaluare și adaptarea lor la specificul elevului, și conceperea unor modele optime în rezolvarea sarcinilor sau cerințelor, care pot fi ușor elaborate și prezentate cu ajutorul mijloacelor TIC de către profesori pentru a atinge finalitățile educaționale. Noile tendințe ce se profilează în sistemele educaționale actuale înaintază cadrelor didactice cerințe de a căuta mijloace optime de aplicare a cunoștințelor teoretice și de a organiza activități practice astfel, încât să contribuie cât mai eficient la formarea competențelor cognitive și de aplicare ale elevilor.

Actual, utilizarea resurselor educaționale digitale este răspândită global datorită implementării continue a tehnologiei informației în domeniul educației. Există mai multe tipuri de resurse educaționale digitale, care pot fi *aplicații*, *programe* sau *site-uri web* ce implică elevii în activități de învățare și susțin finalitățile de învățare [1].

Conform [2] o „resursă de învățare digitală” se poate referi fie la orice resursă folosită de profesori și elevi/studenți în scopul învățării, fie la resurse special concepute pentru a fi utilizate în demersurile de învățare.

Conform scopului metodologic, resursele educaționale digitale pot fi de următoarele tipuri:

- Software educațional (SE) al cărui scop este comunicarea cunoștințelor și (sau) competențelor în cadrul activităților educaționale.
- Software pentru (auto)controlul nivelului de stăpânire a materialului educațional.
- Software de modelare conceput pentru a crea un model al unui obiect, fenomen, proces sau situație în scopul analizei și cercetării acestuia.
- Software demonstrativ care oferă o reprezentare vizuală a materialului educațional, vizualizarea fenomenelor, proceselor și relațiilor studiate între obiecte.
- Joc educațional conceput pentru a învăța mai creativ și mai facil conținutul didactic.
- Software de referință conceput pentru a dezvolta abilități pentru organizarea necesară de informații.

De asemenea, clasificându-le în funcție de scopul și metoda de furnizare a materialului educațional, putem distinge resursele educaționale digitale care pot fi prezentate ca [3]: *laboratoare virtuale, modelare virtuală, programe de testare și monitorizare, jocuri didactice, manuale digitale, resurse grafice, resurse multimedia, prezentări electronice, baze de date de instruire, sisteme inteligente de învățare, cărți de referință și enciclopedii, etc.*

Introducerea resurselor educaționale digitale în procesul educațional permite evidențierea unui șir de avantaje printre care pot fi evidențiate:

- Permite crearea unui tablou clar despre fenomenul studiat, deoarece există posibilitatea simulării, modelării unui proces care nu îl putem prezenta în realitate;
- Permite modificarea ușoară a conținutului;
- Oferă posibilitatea distribuirii în rețea;
- Orele devin mai interactive;
- Sporesc interesul elevilor față de tema studiată.

Este necesar de evidențiat că în cazul proiectării și implementării resurselor digitale în scop didactic, profesorul trebuie să țină cont de [1, 5]:

- utilizarea metodelor activ-participative și crearea unor demersuri deschise de învățare;
- disponibilitatea de a propune mijloace de învățare care să implice activ elevii în interacțiunea profesor-elev, elev-elev, elev-computer;
- utilizarea resurselor educaționale digitale ca metodă de organizare a conținutului, dar nu în calitate de scop al învățării;
- centrarea pe elev, elevul devenind subiect, iar competențele lui devenind obiectivele de bază a profesorului.

Însă din punct de vedere didactic, nici unul, nici cel mai avansat instrument de predare nu poate asigura realizarea completă a tuturor obiectivelor de învățare. De aceea, pentru fiecare tip de resursă educațională digitală, trebuie determinată propria „zonă” pedagogică, asigurându-se astfel interacțiunea lor organică cu alte mijloace didactice din lecție.

În general, modelul psihologic și pedagogic al predării-învățării cu suportul computerului implementează o abordare activă, orientată spre personalitatea elevului, în care

accentul principal este pus pe *activități de instruire interactive*. Activitățile de instruire interactive pot fi aplicate la toate etapele unui demers didactic, cum ar fi: enunțul sarcinii cognitive; prezentarea conținutului materialului educațional; organizarea activităților de instruire pentru realizarea unor sarcini individuale pe calculator; automatizarea controlului activității elevilor; pregătirea pentru activități educaționale ulterioare.

Resursele educaționale interactive sunt concepute pentru a asigura exhaustivitatea și continuitatea ciclului didactic, deoarece oferă educabilului accesul la materialul teoretic și la o formare activă, cât și permite construcția unor sarcini individuale de instruire. În acest sens, kitul de instruire interactiv este reprezentat de mijloace TIC de tip aplicații educaționale interactive, tablă interactivă, tabletă, laptop.

Asigurarea interactivității înaintază abordări metodologice fundamental noi în sistemul de învățământ. Particularitatea resurselor educaționale de a fi interactive poate influența semnificativ modul de comunicare dintre conținutul educațional și elevi, deoarece studiul și controlul materialului educațional pentru diferiți elevi se va realiza ținând cont de gradul de profunzime și completitudine al conținutului de învățat, și caracteristicile și ritmul individual de învățare al fiecărui elev în parte.

Valoarea constitutivă a resurselor educaționale digitale se referă primordial la posibilitatea organizării eficiente a muncii independente și activarea rolului elevului în învățare. În plus, utilizarea RED în demersul educațional îi ajută pe cei ce învață să înțeleagă imaginea holistică a disciplinei studiate, permite asimilarea independentă a materialului, sporește puterea de înțelegere a conținuturilor, optimizează (auto)controlul și procesul conștient de învățare. [4] În acest caz, resursele digitale utilizate în procesul educațional trebuie să respecte cerințele didactice generale care se referă la prezentarea științifică, accesibilă, problematizată, sistematică și temeinică a materialului de învățat.

Activități de învățare interactivă proiectate în cadrul manualului digital de matematică clasa 6-a

Importanța resurselor educaționale digitale crește odată cu expansiunea tehnologiilor informaționale și urmărește utilizarea instrumentelor TIC în procesul de predare-învățare-evaluare. Produsul cercetării date reprezintă versiunea digitală interactivă a manualului de matematică clasa a 6-a (figura 1).

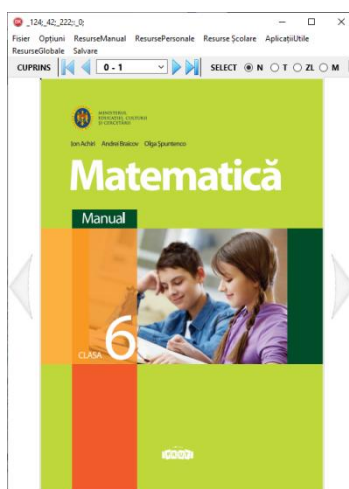


Figura 1. Interfața manualului digital de Matematică clasa 6-a

Manualul digital de Matematică clasa 6-a MDIR Constructor este un soft educațional flexibil. Toate resursele manualului – fișiere audio, video, imagini, documente, prezentări electronice, teste de diverse tipuri, linkuri interne și externe – pot fi create, inserate și modificate pe paginile manualului digital, care la rândul său vor fi afișate în manualul digital al elevului. Procesul de creare, inserare și modificare a resurselor manualului (Fig. 2) se realizează prin intermediul meniurilor derulante și a ferestrelor de dialog:

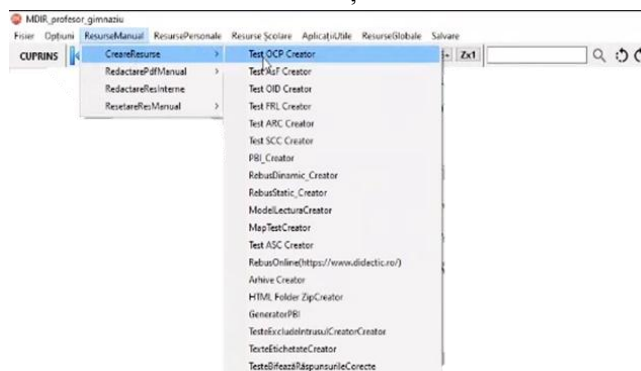


Fig. 2. Meniul *ResurseManual*

Ideea principală a produsului software pentru elaborarea manualelor digitale este de a implementa și de a promova o concepție nouă în elaborarea manualelor digitale interactive prin personalizarea de către profesor a conținuturilor interactive și statice incluse în manualul tipărit în format PDF, oferind profesorului un instrument TIC ideal pentru evaluarea competențelor elevilor.

În manualul de *Matematică clasa a 6-a*, pentru activitățile de tipul *Rețineți!*, *Ne amintim* pot fi create activități de organizare a cuvintelor în propoziție, necesare pentru memorizarea enunțurilor de definire a noțiunilor sau proprietăților. Activitatea de ordonare a cuvintelor în propoziție poate fi creată prin intermediul manualului digital utilizând opțiunea *Test OCP Creator* (Fig. 2) și prin intermediul resurselor digitale online. De exemplu, în manualul de *Matematică clasa a 6-a*, capitolul 1 „Numere naturale. Recapitulare și completări”, paragraful 2 „Divizibilitate”, pentru compartimentul *Ne amintim* (de la pagina 14), putem crea un exercițiu interactiv de tip ordonarea cuvintelor în propoziție, proiectat în cadrul manualului digital *MDIRConstructor* (Fig. 3):

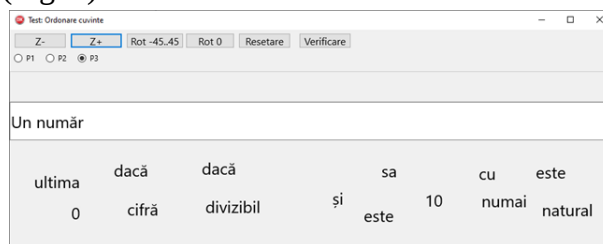


Fig. 3. Activitate de organizare a cuvintelor în propoziție MDIR Constructor

Această activitate oferă elevilor trei enunțuri (din cadrul manualului), cuvintele cărora sunt împrăștiate alături în pagina activității, care vor organiza cuvintele formând enunțul corect. Acest tip de activitate poate fi creat prin intermediul aplicațiilor online. De exemplu, pentru compartimentul *Rețineți!*, din manualul de *Matematică clasa a 6-a*, de la pagina 14 și 15, se creează activitatea interactivă de organizare a cuvintelor în propoziție la formarea enunțului de definire a unei noțiuni sau proprietăți în aplicația *Wordwall* <https://wordwall.net/ro/resource/30453419> (Fig. 4):

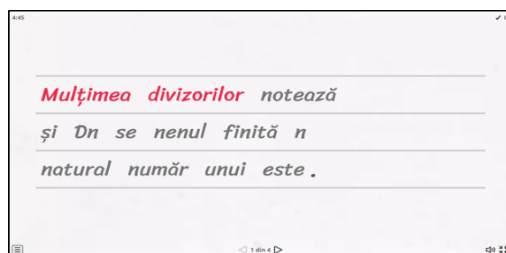


Fig. 4. Activitate de organizare a cuvintelor în propoziție Wordwall

Exercițiul proiectat oferă elevilor patru enunțuri (din cadrul manualului), cuvintele cărora sunt împrăștiate alături în pagină, care vor organiza cuvintele formând enunțurile corecte.

Pentru compartimentul *Ne amintim*, din manualul de *Matematică clasa a 6-a*, de la pagina 13, am elaborat activitatea interactivă de organizare a cuvintelor în propoziție de formare a enunțului în aplicația *Learningapps* <https://learningapps.org/display?v=pmicwdo1522>,

<https://learningapps.org/watch?v=pczsfjqj22> (Fig. 5). Aceste activități oferă elevilor câte un enunț (din cadrul manualului), cuvintele cărora sunt împrăștiate alături în pagina activității, care vor organiza cuvintele formând enunțurile corecte.

În cadrul manualului de *Matematică clasa 6-a* sunt sarcini/ exerciții statice *Adevărat sau Fals?* (pagina 15, exercițiul 4), activități de determinare a valorii de adevăr (dacă o afirmație este adevărată sau falsă), pentru care pot fi create activități interactive proiectate în cadrul manualului digital *MDIR Constructor* (Fig. 6) utilizând opțiunea *Test AsF Creator* (Fig. 2).



Fig. 5. Activități de organizare a cuvintelor în propoziții Learningapps

Indicați dacă propoziția este Adevărată sau Falsă:	
A	☐ F ☐ V Toate numerele divizibile cu 9 sunt divizibile cu 3;
B	☐ F ☐ V Toate numerele divizibile cu 3 sunt divizibile cu 9;
C	☐ A ☐ B Unele numere divizibile cu 3 sunt divizibile cu 9;

Fig. 6. Activitate interactivă Adevărat/ False MDIR Constructor

Această activitate oferă elevului o sarcină de a selecta răspunsul corect din doar două variante posibile (adevărat/fals) și verificarea răspunsurilor.

Pentru exercițiul 16 și exercițiul 19 (pagina 21) din manualul de *Matematică clasa a 6-a*, sunt elaborate activități interactive prin intermediul aplicațiilor online **Genially** - <https://view.genial.ly/623b0d66d9b8fc00113f5302/interactive-content-untitled-genially>, **Liveworksheets**-

<https://www.liveworksheets.com/c?a=c&sr=n&ms=uz&l=qx&i=dnsdocf&r=qg&db=0&f=dzddztdc&cd=kltnmlnpnjketb2ngnngznkxg>), inserate în pagina manualului digital (Fig. 7):

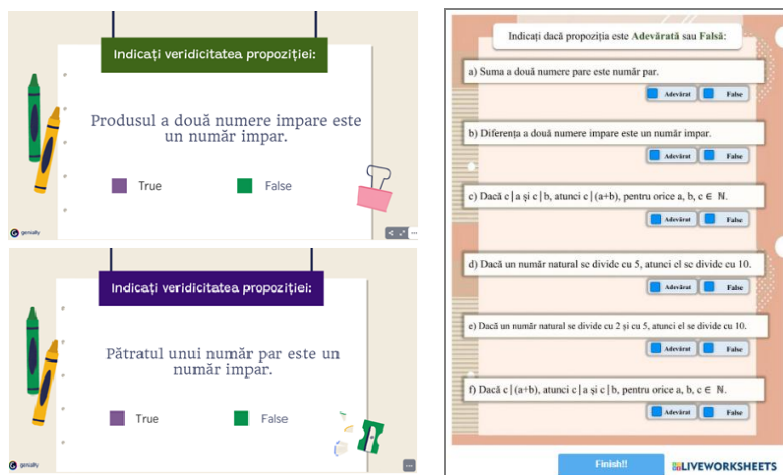


Fig. 7. Activități interactive Adevărat/ Fals (Genially, Liveworksheets)

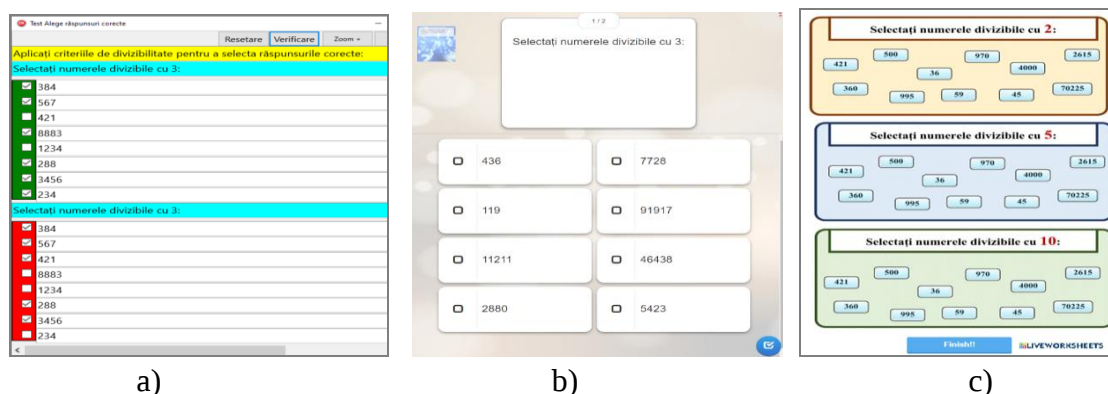
Utilizarea acestor activități interactive se poate aplica pentru cunoașterea de către elev a unor informații punctuale, termeni, definiții, legi, principii, formule; diferențierea pe care o poate realiza elevul între enunțurile factuale și cele de opinie; capacitatea elevului de a identifica relații de tip cauză-efect, succesiunea logică sau cronologică a unor evenimente.

Un al tip de activități interactive care pot completa exercițiile statice din manualul de matematică sunt activitățile de alegere a rezultatelor corecte, care se mai numesc itemi cu răspunsuri selectate, în care elevul nu generează un răspuns, ci alege/selectează răspunsurile corecte dintre răspunsurile alternative listate în item. Manualul digital oferă posibilitatea de a proiecta astfel de activitate utilizând opțiunea *Test ARC Creator* din cadrul meniului *ResurseManual* (Fig. 2) și de a insera resurse digitale elaborate prin intermediul aplicațiilor online. De exemplu, pentru exercițiul *Aplicăm* (pagina 15) din manualul de *Matematică clasa 6-a* s-a creat o activitate interactivă prin intermediul constructorului MDIR (Fig. 8.a) și pentru exercițiile 1 și 5 (pagina 20) au fost create și inserate în paginile manualului digital resurse create prin intermediul aplicațiilor *Learningapps* (Fig. 8.b) <https://learningapps.org/watch?v=pe22w0vun22> și *Liveworksheets* (Fig. 8.c) <https://www.liveworksheets.com/c?a=c&sr=n&ms=uz&l=qm&i=dnsxtzc&r=fu&db=0&f=dzddztdc&cd=kltvnlpzmzgkex2ngnngznkxg>.

Utilizarea acestor activități de alegere a răspunsurilor corecte sunt recomandate atunci când profesorul dorește să evalueze:

- cunoștințe (cunoașterea terminologiei specifice disciplinei, cunoașterea unor informații punctuale de natură factuală sau teoretică, cunoașterea metodelor, procedurilor, algoritmilor de rezolvare a unor sarcini concrete);
- înțelegerea și capacitatea de aplicare (capacitatea de a interpreta relația cauză – efect, capacitatea de a identifica aplicații ale principiilor, enunțurilor cu caracter general; capacitatea de a argumenta alegerea unor metode și proceduri);

Utilizarea acestui tip de activități duce la familiarizarea elevului cu această tehnică de învățare-evaluare (fixare a cunoștințelor) și la manifestarea unei tendințe reduționiste, simplificatoare în realizarea învățării.



a) b) c)

Fig. 8. Activitate interactivă de alegerea răspunsurilor corecte

a) MDIR Constructor, b) Learningapps, c) Liveworksheets

În cadrul *MDIRConstructor* există încă un tip de activitate de tip *ordonare de idei*, care poate completa exercițiile statice din manual. Acest tip de activitate poate fi proiectat utilizând opțiunea *Test OID Creator* din cadrul meniului *ResurseManual* (Fig. 2), și de a insera resurse digitale elaborate prin intermediul aplicațiilor online utilizând opțiunea *InternetLinks*. De exemplu, pentru exercițiul 5 (pagina 24) din manualul de *Matematică clasa 6-a* autorii au creat exercițiul digital prezentat în figura 9.a. Pentru exercițiul 1 (pagina 26) din manualul de matematică, a implementată resursa digitală creată prin intermediul aplicațiilor *Liveworksheets* (Fig. 9.b) <https://www.liveworksheets.com/c?a=c&sr=n&ms=uz&l=ei&i=dnstot&r=nf&db=0&f=dzddztdc&cd=klronlpzpjzle2ngnngznkxg>, în care elevul va trebui să stabilească ordinea de rezolvare a ecuației, respectând proprietățile operațiilor aritmetice.



a) b)

Fig. 9. Activitate interactivă de ordonare de idei: (a) MDIRConstructor, b) Liveworksheets)

Utilizarea acestor tipuri de sarcini contribuie la dezvoltarea gândirii algoritmice la elevii claselor a 6-a, de organizare sau producere a unui text scris; de evidențiere a abilităților implicate în rezolvarea de probleme, în aprofundarea noțiunilor învățate, creșterea vitezei de operare cu variabile și necunoscute în cadrul problemelor matematice.

Concluzie

Manualul digital, fără îndoială, reprezintă una dintre opțiunile de perspectivă pentru formarea modernă a elevilor, care contribuie la îmbunătățirea educației cu ajutorul tehnologiei. Activitățile de învățare, care se bazează pe diverse tipuri de exerciții interactive din cadrul manualului digital, presupun exersare și consolidare după explicațiile profesorului sau în cadrul unei lecții de predare-învățare. Astfel, elevii participă la propria formare, dezvoltându-și competențele cognitive și aprofundând cele învățate în clasă. Activitățile

proiectate în cadrul manualului de matematică pot fi interpretate ca resurse educaționale pe care elevul le poate folosi în contexte individuale de învățare, însă pot fi aplicate în calitate de materiale educaționale interactive nemijlocit la lecțiile propriu-zise. În învățământul preuniversitar se pot identifica diverse exerciții și probleme pentru a fi integrate în manualul digital de matematică asemeni celor prezentate în această cercetare.

BIBLIOGRAFIE

1. BIXLER, N. How to use digital education resources effectively. <https://hapara.com/blog/how-to-use-digital-education-resources-effectively/> (vizitat la 15.03.2022).
2. CRACIUN, D., HOLOTESCU, C., BRAN, R., GROSSECK, G. (2021). Ghid practic de resurse educaționale și digitale pentru instruire online. Editura Universității de Vest din Timișoara, ISBN: 978-973-125-790-7, <https://www.researchgate.net/publication/349394100> (vizitat la 21.03.2022).
3. Developer Toolkit: Creating Educational Technology for English Learners. MATRIX 1: Digital Learning Resources. <https://tech.ed.gov/files/2018/10/matrix-digital-learning-resources-supports.pdf> (vizitat la 01.04.2022).
4. MAJHEROVÁ, J. & PALÁSTHY, H. & GUNČAGA, J. (2014). Educational Software and Visualization in Teaching. https://www.researchgate.net/publication/264547434_Educational_Software_and_Visualization_in_Teaching (vizitat la 08.04.2022).
5. Elearning industry. Advantages and Disadvantages of Educational Software. <https://elearningindustry.com/educational-software-advantages-and-disadvantages> (vizitat la 14.04.2022).

IMPLEMENTAREA AUXILIARULUI DIDACTIC DE ISTORIE LOCALĂ, ASISTAT DE RESURSE DIGITALE, ÎN CLASELE VIII-IX ȘI X-XII

THE IMPLEMENTATION OF THE AUXILIARY TEACHING OF LOCAL HISTORY ASSISTED BY DIGITAL RESOURCES FOR GRADES VIII-IX AND X-XII

*Yurie Ilașcu, dr. în științele educației, conf. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Yurie Ilașcu, PhD, associate professor,
„Ion Creanga” SPU of Chisinau
ORCID: 0000-0002-9051-9361*

CZU: 373.5.091.214(073):908

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p215-221

Abstract

The communication addresses various methodological aspects related to the implementation of the local history teaching assistant, assisted by digital resources, in grades VIII-IX and X-XII. The conceptual landmarks of the history teaching assistant have been established. the identification in the given place of the archeological vestiges, the discovery and conservation of the ethnographic materials from the village, the elucidation of the specifics of the economic development, the research of the ecological situation, etc. The most common concepts in the life of a village are: the hearth of the village, the deeds of sale-purchase or transfer of land, legal disputes

over property or inheritance, the etymology of the names of the villagers listed in the first documents, the origin of toponyms, hydronyms, ethnonyms areas adjacent to it, etc., as indispensable parts of the cultural heritage

Key-words: Teaching auxiliary, transdisciplinary, ethnographic materials, archeological vestiges, origin of toponyms, hydronyms, ethnonyms.

Implementarea auxiliarului didactic predestinat studierii ținutului natal reprezintă un produs opțional ce se referă la Aria curriculară Educație Socioumanistică pe segmentul de acoperire a unităților de conținut „spațiu local” la istorie, din clasele VIII-IX și X-XII. Originalitatea lui constă în asigurarea acestui produs curricular cu resurse digitale sub forma unui soft educațional, urmat a fi găzduit și de o platformă on-line, ce constituie o inovație pedagogică. Beneficiul unui atare curs opțional i-ar putea ajuta pe elevi, în clasele de gimnaziu și liceu, să coreleze întru totul, cu unitățile de competențe ce se formează în cursul anilor de învățământ la istoria românilor și cea universală. A fost desemnat principiul abordării sistemice în raportul local-național-universal, justificat de caracteristicile vârstei psihologice ale adolescenților capabili să emită raționamente și operații de gândire critică, să manifeste o curiozitate intelectuală sporită, începând cu vârstele cuprinse între 14 și 19 ani. Conținutul interdisciplinar al manualului este determinat de transferul de concepte de la *Geografie, Matematică, Limba și Literatura Română, Chimie, Biologie, Arte Plastice Educație Economică și Antreprenorială* ș.a. spre integrarea lor cu cele de la Aria curriculară *Educație Socioumanistică*. În acest mod, se realizează transdisciplinaritatea, ce are drept finalitate dezvoltarea personalității elevilor, în formarea unor competențe necesare pentru învățare pe tot parcursul vieții, dar și de integrare într-o societate bazată pe o permanentă schimbare. Cea mai esențială transdisciplinaritate se realizează cu *Informatica*, în baza integrării auxiliarului cu TIC, aceasta fiind o primă astfel experiență inovativă, amplificând posibilitățile reale ale unui curriculum obișnuit, cu activități multimedia interactive.

Odată ce reperele conceptuale ale auxiliarului didactic la istorie sunt construite pe cadrul valoric transdisciplinar și se referă cu preponderență la circuitul local al istoriei, ne permite o *cunoaștere științifică și complexă de teren a istoriei unei localități, începând cu apariția, prima menționare documentară, identificarea în locul dat a vestigiilor arheologice, descoperirea și conservarea materialelor etnografice din sat, elucidarea specificului dezvoltării economice, cercetarea situației ecologice, etc.* Au fost identificate cele mai des întâlnite concepte din viața unui sat: *vatra satului, actele de vânzare-cumpărare sau dăruire ale terenurilor, litigiile judiciare asupra unor proprietăți sau moșteniri, etimologia numelor sătenilor care figurează în primele documente, originea toponimelor, hidronimelor, etnonimelor din localitate și zonelor adiacente ei etc.* Produsul curricular opțional are în vizor istoria locală ce utilizează și valorifică imaginile de pe fotografiile de epocă, interes istoric prezintă și compozițiile ornamentale de pe broderiile sau covoarele vechi, decorul cusut de pe vestimentația populară sau a prosoapelor țesute, elementele de arhitectură rurală, descrierea obiceiurilor apucate din bătrâni. Izvoare ale istoriei locale sunt și instrumentele de muncă ale țăranilor, meșterilor fierari, lemnari, prisăcari sau mecanisme care au contribuit la sporirea productivității muncii din trecut, cum au fost plugurile, boroanele, secerătoarele, războaiele de țesut ș.a. Un autentic folos, în studierea istoriei localității îl servesc colecțiile de obiecte rare din muzeele populare, arhivele ziarelor locale(raionale), albumele de familie cu fotografii vechi. Drept finalitate a acestui curriculum este orientarea spre formarea unor competențe materializate în produse școlare, cum ar fi postere, pagini de ziar, albume sau colaje istorico-

etnografice, machete sau modele în miniatură ale edificiilor culturale sau militare din localitatea dată, prezentări multimedia de tipul *Power Point*, *Prezzi*, *You-Tube* ce ilustrează viața satului, bloguri și vloguri, scenarii tematice ale unor tururi virtuale, montarea unor scenete teatralizate cu subiecte din trecutul sătenilor, expoziții dedicate unor aniversări istorice și pot aspira la lucruri mai complexe, cum ar fi scrierea istoriei localității sau deschiderea unui muzeu al satului. Cercetarea ținutului natal constituie nu numai o activitate științifică ci și una de implicare civică concretă spre conservarea și popularizarea patrimoniului cultural local. Studiarea ținutului natal familiarizează elevii cu cunoștințe din istoria locală și deschide obiective spre cadrul socio-istoric al localității în care s-au născut sau în care își fac studiile. Competențele dobândite de la un mediu cunoscut elevilor se vor integra, în cadrul unităților de conținut cu spațiul și respectiv perioadele istorice concrete ale lumii. Așa dar, auxiliarul didactic de *Istorie Locală* constituie o oportunitate unică de a efectua studii comparative dintre un fenomen sau eveniment studiat la nivel global și acum transpus la dimensiunea lui locală sau particulară. proiectarea studierii istoriei locale într-un curriculum și manual de istorie aparte vine să schimbe starea de lucruri din actualul program curricular la istorie, în care spațiului local i se atribuiau activități de instruire sporadice și incomplete recomandate a fi realizate, doar prin metoda didactică a proiectului. Învățarea istoriei va căpăta o nouă dimensiune transdisciplinară, va spori interesul față de trecutul îndepărtat obținut din relatările martorilor oculari cu implicarea nemijlocită a elevilor.

Tabelul 1. Administrarea disciplinei „Studiarea ținutului natal”

Denumirea disciplinei	Statutul disciplinei	Aria curriculară	Numărul de ore pe an	Forma de evaluare
Studiarea ținutului natal	Opțională	Educație socioumanistică	Cl. A VIII-a și a IX-a-7 ore; Cl. X-XII, de la 7 la 9 ore	Formativă, adaptabilă situațiilor concrete de învățare a istoriei locale

La elaborarea proiectării activităților de învățare s-a ținut cont de prevederile planului cadru al curriculumului la istorie, la care bugetul de timp al ciclului gimnazial are proiectat cota de 10% istorie locală, ceea ce constituie aproximativ câte 7 ore pentru fiecare an de studiu. Cât privește ciclul liceal, cota de 7% la acest compartiment cu numărul corespunzător mai mare al orelor prevăzute în planul cadru distribuie spațiului local, de asemenea câte 7-9 ore pentru anul de învățământ și prin urmare, în cei 5 ani de studii, din clasele VIII-XII, istoria locală dispune de un buget, de circa 35-39 de ore.

Tabelul 2. Repartizarea orelor în clasele VIII-XII, la curriculumul Studiarea ținutului natal

Cl-le	VIII	IX	X	XI	XII	Total
Nr. de ore	7	7	7	7-9	7-9	35-39 ore

Astfel, auxiliarul didactic *Atelier de Istorie Locală* nu periclitează nici cu o oră bugetul spațiului național sau a celui universal și constituie activități de învățare recomandate conform unei noi viziuni referitoare la studiarea spațiului local asistat de resurse digitale. Transpoziția proiectată și intenționată a studierii spațiului local la cursurile de istorie națională și universală va duce la realizarea unor performanțe mai evidente, în comparație cu practica utilizării exclusive a metodei proiectului individual sau de grup stipulate în curriculumul de la ciclul gimnazial și cel liceal.

Unitățile de competențe ale curriculumului opțional Studierea Ținutului Natal:

1. Identificarea potențialelor surse de informații istorice din peisajul rural și viața cotidiană a locuitorilor de la sate.
2. Adaptarea conceptelor istorice studiate la istoria universală și cea națională la dimensiunile unui studiu de caz, ce ar descrie viața din trecut a unei comunități locale.
3. Transpunerea istoriei orale selectată din relatările martorilor oculari, în texte științifice expuse imparțial și obiectiv.
4. Manifestarea spiritului civic față de elaborarea și promovarea proiectelor de salvare, protejare, conservare și valorificare a siturilor arheologice și peisajelor naturale din perimetrul satului.
5. Implicarea colectivă cu întreaga clasă în acțiuni educative și culturale orientate spre protejarea moștenirii culturale și naturale din satul natal.
6. Identificarea potențialului economic și natural-peisagistic al localității în scopul utilizării lui de perspectivă în beneficiul comunității.
7. Utilizarea resurselor digitale pentru a realiza un management eficient al informației din diverse surse mediatice cu conținut istoric.

**Tabelul 3. Matricea dezvoltării competențelor specifice la disciplină
elaborată conform Curriculumului național**

Competența specifică (Cadrul conceptual al curriculumului la disciplina istoria românilor și universală, Chișinău, 2019)	Unități de competență (se realizează pe parcursul studierii disciplinei)
1. Utilizarea limbajului istoric în diverse situații de învățare și de viață	- Identificarea potențialelor surse de informații istorice din peisajul rural și viața cotidiană a locuitorilor de la sate.
2. Amplasarea în timp și spațiu a evenimentelor, proceselor, fenomenelor, demonstrând înțelegerea continuității și schimbării în istorie	- Adaptarea conceptelor istorice studiate la istoria universală și cea națională la dimensiunile unui studiu de caz, ce ar descrie viața din trecut a unei comunități locale.
3. Analiza critică a informației din diferite surse, pornind de la cultura istorică, manifestând poziția cetățeanului activ și responsabil	- Transpunerea istoriei orale selectată din relatările martorilor oculari, în texte științifice expuse imparțial și obiectiv.
4. Determinarea relației de cauzalitate în istorie, dând dovadă de gândire logică și spirit critic	- Manifestarea spiritului civic față de elaborarea și promovarea proiectelor de salvare, protejare, conservare și valorificare a siturilor arheologice și peisajelor naturale din perimetrul satului.
5. Valorificarea trecutului istoric și al patrimoniului cultural, manifestând respect față de țară și de neam	- Implicarea colectivă cu întreaga clasă în acțiuni educative și culturale orientate spre protejarea moștenirii culturale și naturale din satul natal; - Identificarea potențialului economic și natural-peisagistic al localității cu scopul utilizării lui de perspectivă în beneficiul comunității.
6. Dezvoltarea competențelor de lucru cu surse istorice preluate din mediul TIC	- Utilizarea resurselor digitale pentru a realiza un management eficient al informației din diverse surse mediatice cu conținut istoric.

Atelierul de istorie locală asistat de resurse digitale este o premieră în didactica istoriei, din Republica Moldova, o primă încercare de a face o conexiune viabilă dintre activitatea elevului și baza de date a variate resurse educaționale digitale de tip open-source (circa 100

de surse!), cum sunt textele, imaginile sau hărțile istorice, accesate din arhive naționale, dar și de peste hotare.

Inițierea elevilor cu trecutul satelor de pe întreg teritoriul Republicii Moldova se va face în cadrul câtorva activități din grila de sarcini sau prin efectuarea câtorva pași consecutivi:

1. Primul pas este preluarea de obiective concrete din curriculumul unui anumit domeniu al istoriei locale și se referă preferențial la cadrul didactic, orientându-l spre gestionarea acestor conținuturi de învățat cu materiale locale;
2. La cel de-al II-lea pas sunt eșalonate activitățile de cercetare din cadrul „*Atelierului*” propriu-zis, ce include 84 de sarcini selectate din toate domeniile vieții unei localități;
3. Pasul al III-lea, intitulat „*Explorez localitatea*”, prezintă succint un studiu de caz despre istoria unei localități, în care se detaliază anumite experiențe de cercetare;
4. Pasul IV *Portofoliu: Știați că...* este o rubrică de curiozități, din domeniul istoriei locale;
5. Pasul IV *Grila de autoevaluare: Identifică varianta corectă a enunțurilor; Completează frazele și Alcătuiește un tabel...*, înserează circa 290 de itemi, ce ascund răspunsurile corecte din domeniul istoriei locale și valorifică de fapt, toate „secretele” specifice acestui domeniu al istoriei;
6. Pasul V însumează baremul de evaluare de la finele capitolelor și cel de evaluare finală.

Avem încrederea, că aceste sarcini didactice o să-i conducă pe elevi spre cunoașterea istoriei localității în care își fac studiile gimnaziale sau cele liceale, activitățile multimedia de învățare vor contribui, astfel la o mai bună înțelegere a istoriei locale!

Evaluarea cursului de istorie locală constă în asigurarea unui feedback permanent și corespunzător, sarcinilor de la cursurile de istorie al românilor și celor de istorie universală. Variantele de răspuns sunt exact corelate cu obiectivele de evaluare formulate în testele docimologice de la finalul compartimentelor auxiliarului. Matricea de specificații este creată în așa fel încât să realizeze transpoziția dintre domeniile cognitive: cunoașterea și înțelegerea, aplicarea, integrarea. Baremul de notare este unul simplu și adaptat sistemului de notare din Republica Moldova.

Conținutul fiecărui item inclus în testul docimologic este structurat astfel încât include, sarcini de cunoștințe, sarcini de abilități și sarcini de atitudini. Setul conceptual al competențelor la disciplina *Studierea Ținutului Natal* sunt eșalonate convențional pe cele cinci clase consecutive (8-9 din ciclul gimnazial; 10-12 din ciclul liceal)

Strategiile de evaluare a competențelor presupun constituirea unui demers de concepere a evaluării realizate cu clasa de elevi, care implică o succesiune de componente: proiectarea, aplicarea, implementarea, verificarea rezultatelor (la nivel de proces și produs), emiterea judecăților/recomandărilor. Instrumentele evaluării competențelor la istoria locală includ: *proba scrisă sub forma de eseu, aplicații - test și baremul, investigația, interviul*, iar produsele curriculare preconizate vor fi: *lucrări practice, proiecte, portofolii, studii de caz, alcătuirea atlasului local, registrului numelor din sat, albumului etnofolcloric*.

În concluzie, reiterăm faptul, că deschiderea spre imensa bază de date a resurselor educaționale digitale de tip *open-source*, cu cele mai variate conținuturi de hărți istorice, arhive naționale și internaționale, culegeri de documente, vor facilita elevii să-și cunoască

istoria plaiului natal, parte componentă a imensului *patrimoniu cultural*. Tinerilor li se oferă posibilitatea să lucreze la egal cu cercetătorii istoriei, folosind aceleași metode de investigație, atât doar, produsul școlar obținut este unul redimensionat la scară locală. Familiarizarea elevilor cu peisajele, relieful geografic al fostelor câmpuri de luptă, cu cimitirele satești, cu edificiile vechi, cu locurile de importanță istorică realizate în cadrul cercetărilor de teren sau efectuarea tururilor virtuale executate cu mijloacele multimedia, vor permite utilizarea istoriei localității, drept sursă de informație științifică.

BIBLIOGRAFIE

1. BALMUȘ N., ILAȘCU Y. Calități metrologice de evaluare la disciplina istorie. În: *Comunicare la Conferința Științifică anuală a UPSC, 22 martie 2019*), pag. 231-235.
2. BULETIN ȘTIINȚIFIC al Muzeului Național de Etnografie și Istorie Naturală a Moldovei, Nr. 13 (26), Serie nouă, Fascicula Etnografie și Muzeologie, Chișinău 2010.
3. BUDILEVSCHI, V. *Pagini din istoria satului Gherman*. Chișinău, 2021.
4. *Cadrul de referință al curriculumului național*, Chișinău, 2017.
5. *Curriculum istoria românilor și universală*. Ciclul gimnazial (clasele V-IX), Aria curriculară: Educație socioumanistică. Chișinău 2019.
6. *Curriculum național. Aria curriculară Educație socioumanistică. Istoria românilor și universală*, Clasele X-XII, Chișinău, 2019.
7. *Curriculum național. Aria curriculară Educație socioumanistică. Geografie*, Clasele X-XII. Chișinău, 2019.
8. *Carte de Moldavie dressee sur celle du Prince Cantenur*. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b532140208/f1.item.zoom>
9. *Carte de la Moldavie pour servir a l'histoire militaire de la guerre entres les Russes et les Turcs*. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b53058728k>.
10. Cartea memoriei. Vol. I-IV. Chișinău, 1999. „Învățând din trecut, ne proiectăm viitorul: patrimoniul cultural european prin e-twinning”. Editor Biroul Central de Asistență pentru eTwinning/www.etwinning.net, 2018.
11. ILAȘCU, Y. *Studiarea ținutului natal: Curriculum local la istorie pentru cl. 8-9 și 10-12 asistat de resurse digitale* / Yurie Ilașcu; Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău, Facultatea de Științe ale Educației și Informatică. – Chișinău: S. n., 2021 (C.E.-P. UPS "Ion Creangă"). – 46 p. : tab, ISBN 978-9975-46-554-0. 373.3.091(073):908, I-41.
12. ILAȘCU, Y. *Toqsobeni*. Ed. a 2-a, rev. și adăugită. – Chișinău: S. n., 2018 (Tipogr. UPS „Ion Creangă”) –172 pag.: fig., fot. color
13. *Indicatorul localităților din România*. București, 1943.
14. *La intersecția culturilor. Țările regiunii Mării Negre și schimbările social-politice din sec. XIX–XX*. Suport didactic pentru profesori. Proiect realizat cu suportul financiar al Uniunii Europene (UE), implementat de către EUROCLIO și partenerii săi, EUROCLIO, 2015.
15. *Programa școlară pentru disciplina Cunoștințe despre ținutul natal*, clasa a IV-a. Alternativa educațională Waldorf. București, 2016.
16. *Repertoriul monumentelor arheologice din R. Moldova (pe raioane)*.
17. ИЛИАШКУ Ю. О кыпчакском происхождении села Токсобень, Республики Молдова. În: Материалы II-й научной конференции средневековой истории Дешт-и Кыпчака – pag. 157-162, М 34: УДК 94 (063)ББК 63.3 ISBN 978-601-284-285-2.

18. ИЛАШКУ Ю. *Тюркская этнотопонимия и ономастика, отражённая в румынских и молдавских именах*. În: Материалы международной научной конференции, посвящённой 220-летию со дня рождения лексикографа, собирателя фольклора и русского писателя В. И. Даля. Оренбург, 11–12 ноября 2021 г.; науч. ред.: Е. Н. Бекасова, В. И. Супрун; сост.: П. А. Якимов. Оренбург: Издательство “Оренбургская книга”, 2021. – 404 с., ISBN 978-5-94529-104-1, pag. 120-130.
19. *Программа дисциплины "Историческое краеведение"*; 51.03.04 Музеология и охрана объектов культурного и природного наследия, доцент, к.н. Ахметова А. Р., Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, 2018.

VALORIFICAREA LIMBAJULUI DE PROGRAMARE PYTHON ȘI IMPLEMENTAREA DE BAZĂ A ACESTUIA

VALORIZATION OF THE PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE AND ITS BASIC IMPLEMENTATION

*Olesea Sîrghi, drd., asistent universitar,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Olesea Sîrghi, PhD student,
„Ion Creanga” SPU of Chisinau
ORCID: 0000-0002-0294-3657*

CZU: 004.4:37.01

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p221-225

Abstract

The fast development of information technologies in recent decades is reflected both in the emergence of many programming languages and in the methods of developing and writing high-performance algorithms. Because of this, the curriculum in the discipline of Informatics was modernized, both the fundamental components of informatics and the applied ones followed a continuous development. The textbook is an official curricular document of educational policy that ensures the school curriculum in a form that aims to present knowledge and skills systematically through different teaching units, especially from the perspective of the student, to arouse curiosity and to increase the knowledge and learning interests of students to put them in a position to be actively involved in their own training and development, we propose to digitize the textbook of Computer Science for 10th grade.

Key-words: algorithm, programming language, digital resources, e-textbook

Introducere

Evoluția rapidă a informaticii în ultimele decenii se reflectă atât în apariția a numeroase limbaje de programare, cât și în metodele de elaborare și redactare a unor algoritmi performanți. Datorită acestui fapt, a fost modernizat curriculumul la disciplina Informatică, atât componentele fundamentale ale informaticii, cât și cele aplicative au urmat o dezvoltare continuă. În rezultat, au apărut medii și tehnologii pentru dezvoltarea produselor software, platforme educaționale, care au dus la implementarea unor noi modele de elaborare a produselor software, remodelarea și extinderea funcționalităților dispozitivelor tradiționale prin transformarea acestora în dispozitive digitale inteligente.

În calitate de disciplină școlară, Informatica participă la formarea și dezvoltarea generală a personalității și are drept scop principal dezvoltarea gândirii algoritmice a elevului, crearea premiselor pentru integrarea organică a acestora în societatea informațională modernă

și de perspectivă. O astfel de integrare presupune deținerea de către viitorul absolvent al învățământului liceal a cunoștințelor informatice fundamentale și a abilităților de utilizare instrumentală a mijloacelor oferite de tehnologia informației și comunicațiilor, adică de stăpânire a întregului ansamblu de competențe ce formează cultura informațională a persoanei.[1]

Una din valorile formative a disciplinei Informatica constă în cunoașterea conceptelor de bază ale informaticii, care includ elemente de logică, algoritmizare, modelare și programare, de acumulare, păstrare și prelucrare a informației.

În curriculumul disciplinei Informatica nu este stipulat (fixat) pentru predare și studiere a unui anumit limbaj de programare, astfel cadrele didactice au libertatea de a alege pentru predare limbajul de programare de nivel înalt solicitat de elevi. În manualul de Informatică pentru clasa a 10-a sunt propuse pentru studiu limbajele de programare Pascal și C/C++. După modernizarea curriculumului s-a propus de integrat cursuri opționale (modul la alegere) printre care se enumeră și disciplina Inteligența artificială, utilizând limbajul de programare Python.

Fiind manualul școlar un document curricular oficial de politică educațională care asigură concretizarea programei școlare într-o formă care vizează prezentarea cunoștințelor și capacităților într-un mod sistematic, prin diferite unități didactice, operaționalizabile, în special, din perspectiva elevului și în același timp un instrument de lucru cel mai important, atât pentru elevi cât și pentru profesori, pentru o motivare mai eficientă a intereselor de cunoaștere și învățare ale elevilor, astfel încât să-i pună pe aceștia în situația de a se implica activ în propria formare și dezvoltare, propunem de a dezvolta/ digitaliza manualul școlar de Informatică pentru clasa a 10-a, proiectând resurse digitale interactive care vor oferi studiul a trei limbaje de programare Pascal, C/C++, și Python.

Manualul digital oferă elevilor o modalitate de parcurgere a cărții, de a alege oricare din părțile referitoare la elaborarea, analiza, sau implementarea algoritmilor direct din manual, care oferă activități interactive de studiu al algoritmilor:

- *Elaborarea algoritmilor*, care se va face prin utilizarea diverselor tehnici fundamentale de creare a algoritmilor eficienți;
- *Exprimarea algoritmilor* este forma pe care o ia un algoritm într-un program, utilizând limbajele de programare Pascal, C/C++, Python abordând programarea structurată;
- *Validarea algoritmilor* se va efectua prin intermediul mediilor Pascal ABC, CodeBlocks, Pycharm în dependență de limbajul în care va fi programat;
- *Analiza algoritmilor* este o apreciere a valorii unui algoritm, fiind un criteriu ce se referă la structura algoritmului, timpul de calcul și memoria necesară unui algoritm.
- *Testarea programelor* este procesul executării unui program corect pentru diferite date de intrare, pentru a-i determina timpul de calcul și memoria necesară.

Softul MDIR Constructor transformă manualul electronic (în format PDF) într-un manual digital, astfel încât exercițiile/ sarcinile propuse în manualul static, chiar și secvențe de conținut teoretic pot fi proiectate și înlocuite cu activități interactive, care înlocuiesc activitățile obișnuite de citire, scriere, urmărirea și analiză a conținutului în activități interactive inserate pe paginile manualului digital ce oferă studierea de conținut a manualului prin activități practice la calculator accesate direct din manual.

Elaborarea algoritmilor, exprimarea algoritmilor, validarea algoritmilor, analiza și testarea algoritmilor reprezintă un cadru general pentru problemele abordate în manualul digital de Informatică pentru clasa a 10-a, care pot fi realizate de elevi, din punct de vedere practic, accesând activitățile interactive implementate în manualul digital, atât în cadrul lecțiilor de informatică cât și pentru studiul individual.

Activitățile interactive implementate în manualul digital de Informatică, sunt resurse digitale elaborate și inserate, atât pe câmpurile cât și în paginile manualului, oferă un model de învățare activă, centrat pe elev, orientat către activități individuale, ce permite dezvoltarea independenței de acțiune, originalitate, combinând aceasta cu individualizarea ritmului de învățare, ce se realizează prin activități practice de studiere și utilizare a programelor/mediilor de programare, ce contribuie la dezvoltarea competențelor elevului de utilizare a sistemelor informatice și cultivarea continuă a modulului de gândire algoritmică.

Pentru utilizarea manualului digital ca un instrument eficient în procesul de predare-învățare-evaluare a disciplinei Informatica în clasa a 10-a, este necesar de instala mediile Pascal ABC, CodeBlocks, Pycharm, datorită cărora, vor fi lansate programele Pascal, C/C++ și Python direct din manual, astfel oferind studiul aprofundat al algoritmului, editarea și modificarea codului specific limbajului studiat, executarea programului și analiza rezultatelor.

Manualul digital de Informatică elaborat cu ajutorul aplicației *MDIRConstructor* oferă posibilitatea de a insera în paginile manualului programele elaborate în Pascal, C/C++ și Python, elaborate în mediile Pascal ABC, CodeBlocks, Pycharm.

Fiecare resursă se lansează accesând iconița asociată, specific limbajului de programare utilizat la scrierea programului (Fig. 1):

-  - pictograma prin intermediul căreia se lansează mediul Pascal ABC în care va fi prezentat programul Pascal prezentat în pagina manualului;
-  - pictograma prin intermediul căreia se lansează mediul CodeBlocks în care va fi prezentat programul C/C++;
-  - pictograma prin intermediul căreia se lansează mediul Pycharm în care va fi prezentat programul Python.

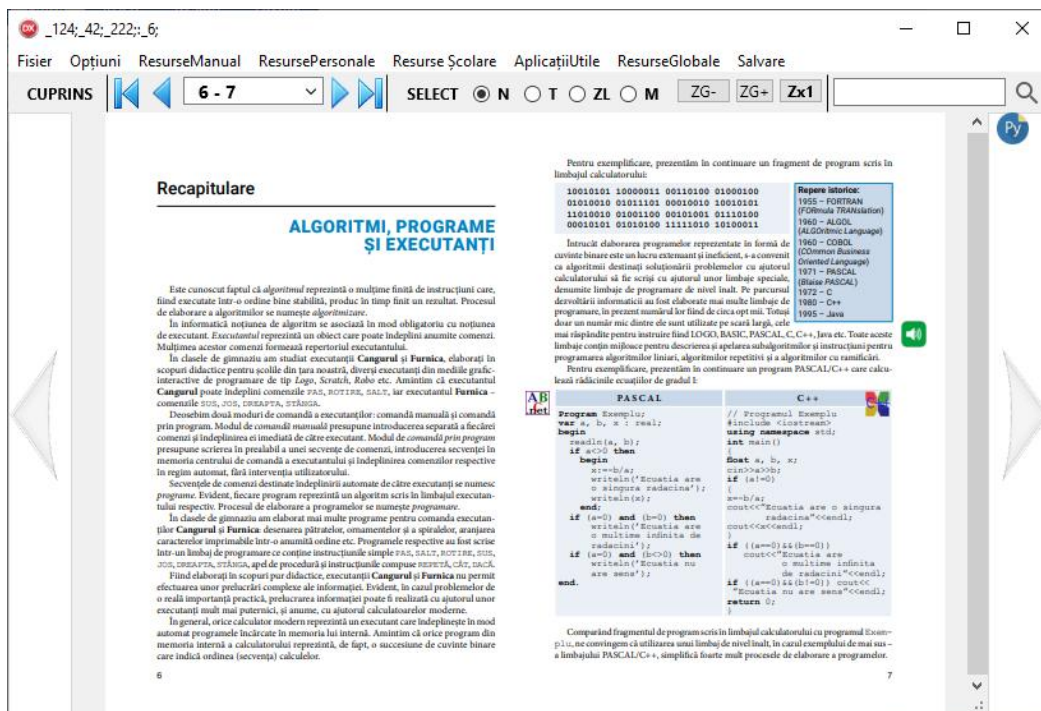


Fig. 1. Manualul digital de Informatică pentru clasa a 10-a

Iconița  lansează mediul Pycharm cu exemplul de program scris în Python, care poate fi rulat de către elev pentru a analiza rezultatele obținute la executarea fiecărei instrucțiuni ale programului. Această activitate oferă elevului să modifice/ dezvolte programul la studierea noilor elemente din cadrul temei (Fig. 2).

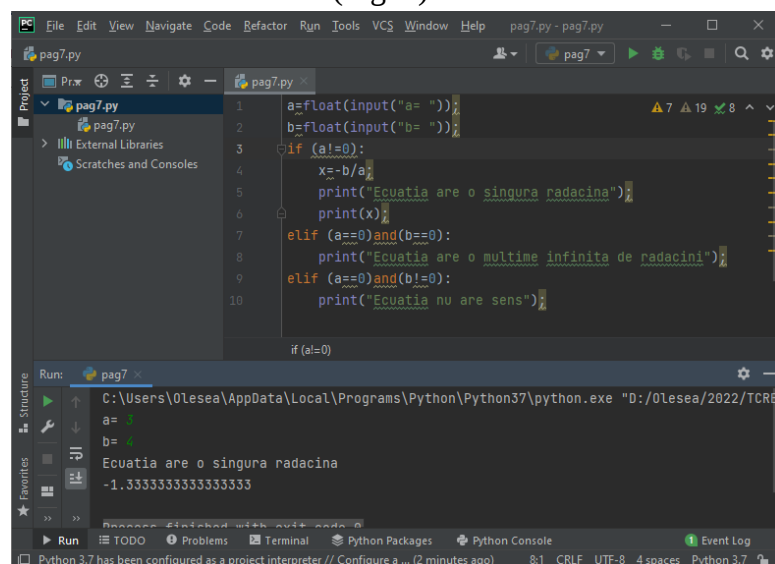


Fig. 2. Programul Python în mediul Pycharm (pagina 7 din manualul de Informatică)

Pentru a nu face modificări în exemplul original de program Python prezentat în pagina manualului, softul MDIR Constructor oferă posibilitate elevului de a lansa mediul Pycharm pentru scrierea unui program nou, accesând opțiunea **Python** din submeniul **Informatica** meniului **Resurse Școlare** (Fig. 3).

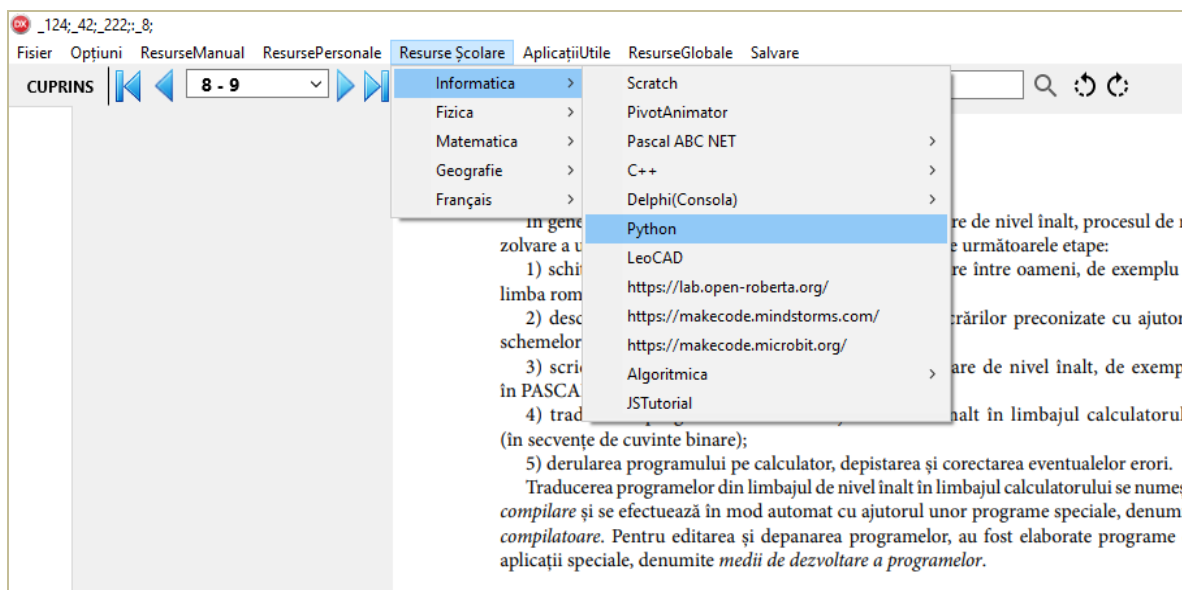


Fig. 3. Lansarea mediului Pycharm

Dacă manualul digital de Informatică pentru clasa a 10-a va fi completat cu resurse digitale de lansare a programelor în mediul specific limbajului de programare, elevul va avea posibilitatea de a studia trei limbaje de programare de nivel înalt.

Concluzie

Activitățile interactive implementate în manualul digital de Informatică pentru clasa a 10-a, sunt resurse digitale elaborate și inserate în paginile manualului, care oferă un model de învățare activă, centrat pe elev, orientat către activități individuale, ce permite dezvoltarea independenței de acțiune, originalitate, combinând aceasta cu individualizarea ritmului de învățare, ce se realizează prin activități practice de studiere și utilizare a programelor/mediilor de programare, ce contribuie la dezvoltarea competențelor elevului de utilizare a sistemelor informatice și cultivarea continuă a modului de gândire algoritmică.

BIBLIOGRAFIE

1. Curriculumul național. Aria curriculară. Tehnologii. Disciplina Informatica, clasele X-XII, 2019 https://mecc.gov.md/sites/default/files/informatica_curriculum_liceu_rom.pdf (vizitat la 25.03.2022).
2. *Repere metodologice privind organizarea procesului educațional la disciplina școlară „Informatica”, în anul de studii 2020 – 2021.* https://mecc.gov.md/sites/default/files/16_repere_metodologice_informatica_2020-2021_final_4.09.2020.pdf (vizitat la 25.03.2022).
3. ANDONIE, Răzvan, GÂRBACEA, Ilie. *Algoritmi fundamentali o perspectivă C++*. Cluj-Napoca: Libris, 1995. ISBN 973-96494-5-9.

IMPLEMENTAREA ACTIVITĂȚILOR DE EXERSARE LA INFORMATICĂ, CLASA A X-A, ÎN MEDIUL DE PROGRAMARE DELPHI¹

THE IMPLEMENTATION OF PRACTICAL ACTIVITIES IN DELPHI PROGRAMMING ENVIRONMENT FOR INFORMATICS GRADE X

*Marina Bostan, lector universitar,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Marina Bostan, univ. lecturer,
„Ion Creanga” SPU of Chisinau
ORCID: 0000-0002-1191-9501*

CZU: 004.432.2:373.5

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p226-233

Abstract

Using the Delphi programming environment in Computer Science lessons helps students to understand more quickly the basic concepts of visual programming, to develop their skills in coding applications in different fields, and not least such an approach motivates students to study Computer Science, because it arouses their interest.

Key-words: programming language, programming environment, digital textbook, Pascal, Delphi

Evoluția continuă și durabilă a societății este asigurată de mai mulți factori, în special de informatizarea învățământului, care a devenit o acțiune pedagogică caracterizată prin formarea culturii electronice, edificarea spațiului informațional și integrarea noilor tehnologii informaționale în procesul de învățământ.

În sistemul educațional sunt implementate tot mai multe inovații tehnice și electronice și, în primul rând, sunt utilizate în procesul didactic tehnologii informaționale de ultimă oră care, practic, odată la 3-5 ani, se modifică conceptual și oferă avantaje uimitoare pentru învățământ.

Schimbările s-au produs într-un mod firesc și încă continuă să se producă, fapt care nu poate decât să bucure pe cei care manifestă interes pentru acest domeniu și sunt în asentiment cu modificările ce au loc. De la metoda tradițională de conversație, expunere didactică, demonstrație, lucru cu manualul, exercițiul, scrierea pe tablă, la cea modernă de modelare, algoritmizare, problematizare, instruire programată, studiu de caz, metode de simulare (jocuri), învățare prin descoperire, a fost o cale destul de lungă, însă se merită așteptarea.

În epoca revoluției digitale elevul preferă tehnologiile moderne/inovatoare, deoarece grație acestora orele sunt captivante, interactive, asimilarea cunoștințelor devine mai ușoară, fiind pe placul și pe măsura așteptărilor elevilor.

¹ Articolul a fost elaborat în cadrul proiectului de cercetare și inovare „Elaborarea și implementarea manualelor digitale interactive în învățământul preuniversitar”, implementat în baza contractului de finanțare încheiat între Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare și Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” și aprobat prin Decizia Colegiului Autorității contractante nr. 01-PC din 10.01.2020 din cadrul Priorității strategice IV. Provocări societale, înscris în Registrul de stat al proiectelor din sfera științei și inovării cu cifrul 20.80009.0807.25.

Există o vastă varietate de tehnologii educaționale, atât inovatoare, cât și tradiționale. Cert este faptul că nu putem spune despre niciuna că este perfectă. Utilizarea uneia sau alteia depinde de mai mulți factori: particularitățile de vârstă ale elevului (dar și ale profesorului), contingentul de elevi vs. pregătirea cadrului didactic, subiectul lecției, utilitatea lecției, specificul programului de formare profesională etc. Important însă este ca aplicarea tehnologiei didactice selectate să-i motiveze pe elevi și pe profesori, pentru a atinge nivelul maxim de realizare a obiectivelor propuse.[1, p.34]

Educația generală în ultimii ani a suferit o mulțime de schimbări și adaptări, și în special, modificarea curriculumului disciplinar și reînnoirea (adaptarea) manualelor școlare la curriculum modernizat din anul 2020.

Manualul școlar la Informatică, treapta liceală, în ultimii 20 de ani a evaluat după cum urmează:

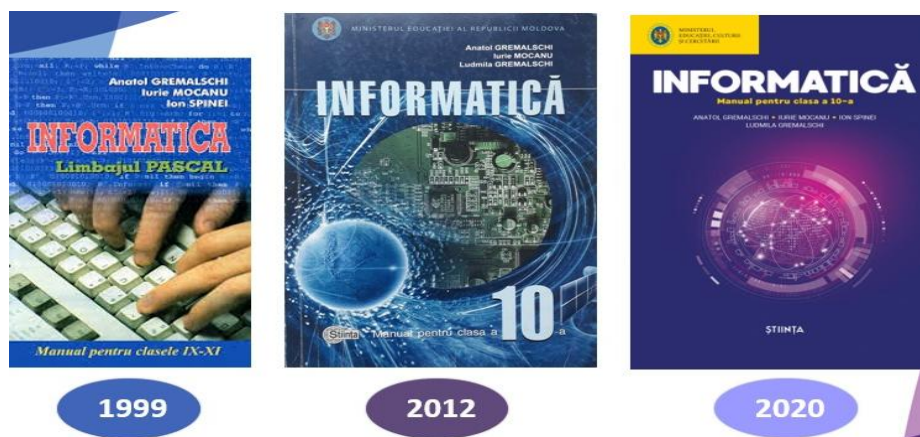


Figura 1. Manualele școlare la Informatică

În Curriculum național la Informatică pentru clasele X-XII este activ propuse activitățile practice la calculator, la metodologii de predare se menționează principiul de „îmbinare proceselor de predare – învățare a cunoștințelor teoretice cu activitățile practice la calculator;” [2, p.63].

La metodele recomandate se pune accent pe: „...lucrul la calculator, exercițiul, rezolvarea problemelor, lucrarea practică, lucrarea de laborator, studiile de caz, elaborarea proiectelor individuale și/sau în grup. O atenție deosebită se va acorda elaborării de către elevi a proiectelor cu caracter trans- și interdisciplinar, asigurându-se, astfel, implementarea în demersurile didactice a abordărilor STEM și STEAM.” [2, p.64]. Greu de impresionat implementarea astfel de metode fără utilizarea softurilor specializate și medii de dezvoltare.

„Alegerea instrumentarului informatic necesar pentru implementarea Curriculumului este la liberă alegere a instituțiilor de învățământ, a cadrelor didactice și a elevilor. Având drept reper specificul competențelor de format și/sau de performat în domeniul Informaticii, se recomandă utilizarea mijloacelor informatice prezentate în tabelul de mai jos.” [2, p.64]

Clasa	Module	Mijloace informatice recomandate
X	1. Metode de descriere a limbajelor naturale și a limbajelor formale	Aplicații de prezentări electronice.
	2. Vocabularul și sintaxa unui limbaj de programare de nivel înalt 3. Conceptul de dată. Tipuri de date simple 4. Conceptul de acțiune. Instrucțiunile unui limbaj de programare de nivel înalt	Turbo Pascal, Free Pascal; Lazarus, Delphi; Visual Basic, Visual Basic for Applications; Java; C, C++, C#; Python; Online GDB (onlinegdb.com); CSAcademy.com (workspace).

Figura 2. Mijloace informatice recomandate în Curriculum național

Toate exemplele din modulele de programare în manualele școlare au fost rezolvate și ulterior prezentate în limbajul Pascal. În manualul de Informatică, anul 2020, pe lângă varianta programului rezolvată în limbajul Pascal s-a adăugat și varianta programului realizată în limbajul C++.

Este cazul de menționat, că pe parcursul dezvoltărilor limbajelor de programare, s-au dezvoltat și au apărut nu doar alte limbaje de programare, dar a apărut și medii de programare în baza limbajelor de programare deja existente. Mediile de programare oferă cu mult mai multe posibilități în domeniul dezvoltării competențelor de programare. Mediile de programare reprezintă pachete de programe care asigură integrarea următoarelor funcții: introducerea și editarea programului sursă, interpretarea sau compilarea, respectiv editarea de legături, încărcarea și lansarea în execuție, depanarea programului. [6, p. 5]

În baza limbajului de programare Pascal s-a dezvoltat mediul de programare Delphi. Delphi a fost creat de compania Borland. A început ca un proiect de cercetare internă în Borland, apoi a evaluat într-un produs comercial. Unul dintre principalele obiective ale acestui nou mediu de dezvoltare a fost interfața ușoară cu principalele motoare de baze de date. A fost unul dintre primele instrumente de dezvoltare recunoscute ca instrumentul RAD, *Rapid Application Development*, când a fost lansat în 1995: era primul mediu de dezvoltare complet vizual, iar compilatorul său era extrem rapid în comparație cu cele existente la acea vreme.

Embarcadero Delphi 10 Seattle face parte din pachetul de dezvoltare RAD STUDIO 10 SEATTLE, este cea mai rapidă metodă de a crea și actualiza aplicații intensive, cu o interfață de utilizare bogată vizuală pentru Windows 10, Mac, dispozitive mobile, IoT și alte platforme. Puteți actualiza ușor aplicațiile VCL și FMX pentru Windows 10 utilizând noile controale și stiluri VCL pentru Windows și componentele serviciilor de platformă Windows. Un mediu de dezvoltare ușor utilizat, cu o memorie disponibilă de două ori pentru proiectele mari, cu suport extins pentru mai multe monitoare și cu inspector de obiecte îmbunătățit. Folosind Delphi 10, dezvoltatorii pot crea aplicații pentru platforme desktop, mobile, cloud și platforme de baze de date de 5 ori mai rapid, inclusiv versiunile pe 32 de biți și pe 64 de biți ale Windows 10. [7]

Elaborarea și implementarea activităților de exersare ni le-am propus să le elaborăm în baza prototipului de manual digital interactiv, elaborat de dr. conf. Univ. dl. Balmuș Nicolae în mediul de programare Delphi 10 Seattle. Manualul digital cuprinde integral conținutul manualului tipărit, având în plus (sau în locul ilustrațiilor din manualul tipărit) elemente specifice: exerciții interactive de diversă natură, animații, secvențe video, imagini și simulări. Manualul digital reprezintă un model nou de integrare a TIC în procesul educațional. El

trebuie să extindă toate componentele procesul de instruire prin includerea de activități multimedia interactive.

Manualul digital(MD) – reprezintă o mapă cu toate fișierele și resursele necesare pentru rularea corectă a aplicației. Fișierul executabil este *DemoMDIR_ProfesorV_2022* care pornește aplicația dată și la prima dată necesită introducerea parolei după codul generat de către aplicația, pe calculatorul personal. La momentul dat, versiunea prototipului manualului digital presupune o variantă pentru profesor și o variantă de manual pentru elev.

Prima fereastră este împărțită abstract în două zone: în partea stânga se afișează prima pagină a documentului de bază *.pdf (la noi variantă *.pdf a manualului de Informatică pentru clasa a 10-a, 2020), iar în partea dreapta se afișează logoul care este creat de către utilizator. Pentru aceasta în mapa de bază al modelului dat este fișierul LogoMDI, care reprezintă o imagine cu extensia*.bmp în care poate fi adăugată informația necesară. După tastarea butonului *Start* se deschide fereastră principală de bază care conține antetul aplicației, meniul principal, zona cu instrumente, zona pentru documentul de bază și câmpuri(stâng și drept) pentru plasarea activităților interactive și arată în felul următor:

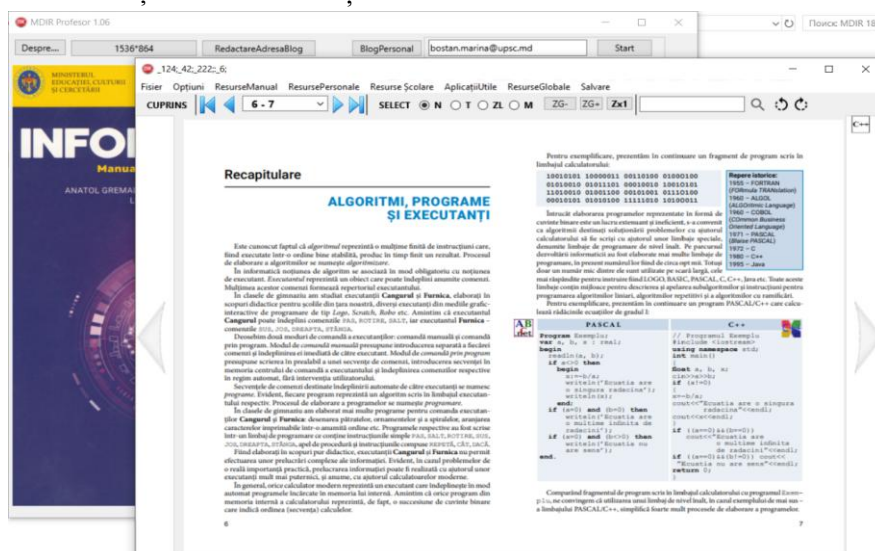


Figura 3. Prima fereastră și fereastră principală al manualului digital

Asamblarea modelului dat cu resursele specifice pentru a avea ca rezultatul final Manual școlar cu suportul didactic digital, e necesar de parcurs mai multe etape și anume: machetarea documentului de bază *.pdf; scrierea codurilor(listing-uri, textelor) a tuturor programelor(scrise în Pascal, C++, medii de programare) din manual care trebuie să fie accesate direct din MD în mediul corespunzător; proiectarea și elaborarea activităților interactive(în afară SDD) și introducerea lor în SDD; proiectarea, elaborarea și adăugarea activităților interactive (de tip test) în cadrul SDD.

Exemplele de program din manual sunt elaborate în limbajele de programare Pascal și C++ și pot fi accesate direct din MD prin deschiderea automată a aplicațiilor PascalABC și CodeBlocks. Avem posibilitatea de formatat secvențele de program pentru a fi deschise și medii de programare, cum ar fi Delphi.

Există de asemenea posibilitatea de accesa linkuri utile tot direct din MD, de exemplu compilatoarele online pentru diferite limbaje de programare, cum ar fi: <https://www.onlinegdb.com/>, https://rextester.com/l/pascal_online_compiler, în caz când nu avem la dispoziție instalate limbajele de programare necesare.

Unul din avantajele majore mediului de programare Delphi este crearea unui proiect complex, în care pot fi utilizate nu doar componente-container și multipagini, dar și mai multe forme-ferestre, în afară de forma principală, dintre care se fac legăturile de acces.

Din perspectiva această putem crea o aplicație complexă cu un set de exerciții și probleme rezolvate, care pot fi organizate după diferite criterii, de exemplu după cum urmează modulele unui manual sau paragrafele a unui modul, etc.

Vom prezenta o varianta de aplicație, care reprezintă câteva paragrafe de probleme și exerciții rezolvate din modulul 3 din manualul de Informatică pentru clasa a 10-a, ediția 2020.

Pe forma principală am plasat butoanele cu denumirea paragrafelor din studiu, la apăsarea cărora se face legătura - se deschid alte forme-secundare și o imagine, care reprezintă manualul la Informatică pentru clasa a 10-a:

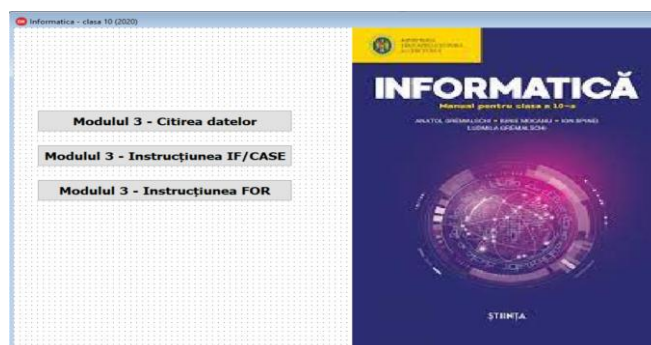


Figura 4. Fereastra principală a aplicației

Pentru fiecare paragraf creăm câte o formă-secundară. Pentru paragraful *Citirea datelor* am creat Form2, pe care am plasat componenta PageControl, care reprezintă un set de pagini, care la rândul său sunt obiectele TabSheet. În cazul nostru numărul de pagini reprezintă numărul de exerciții:

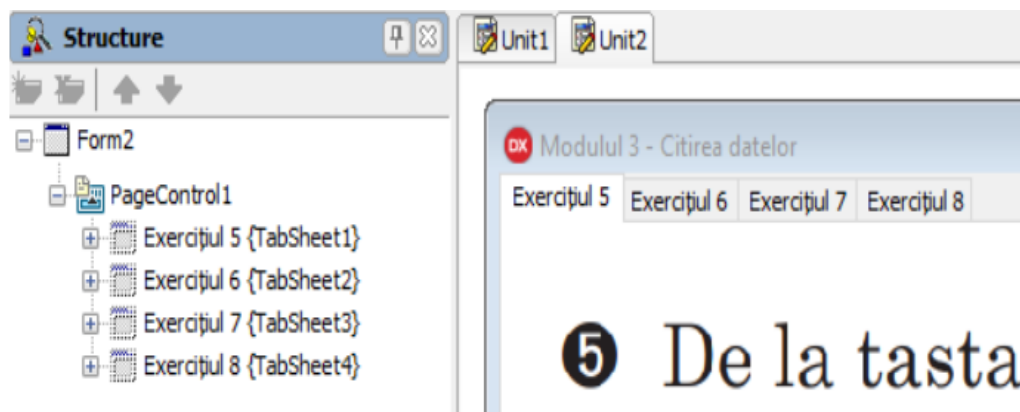


Figura 5. Vizualizarea componentei PageControl cu 5 pagini

Pentru exercițiul 5 din pag. 128 a manualului vom dezvolta următoare interfață:

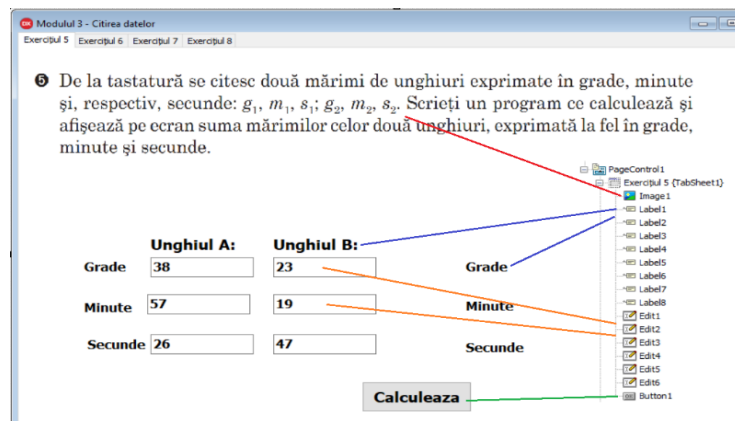


Figura 6. Interfața Exercițiului 5, pag. 128

Cum se observă din Figura 6, sunt utilizate doar 4 tipuri de obiecte: Image, Label, Edit și Button. În obiectul Image1 am afișat exercițiul din manual, cu ajutorul componentelor Label am etichetat casetele – Edit, pentru introducerea datelor respective și afișarea rezultatelor așteptate și componenta Button1 prelucrează datele introduse în casetele Edit și afișează în etichetele respective rezultatele obținute. Pentru aspectul mai plăcut modificăm unele proprietăți ale componentelor, cum ar fi: Caption, Text, Height, Width, Align, Font, Color, Stretch, ș.a. Menționăm că majoritatea proprietăților se regăsesc la mai multe componente, respectiv cunoașterea acestora nu este deloc dificilă.

Programul însuși se scrie într-o procedură, generată automat de către mediul, atunci când alegem din lista evenimentelor pentru componenta Button1 – evenimentul *Button1Click*. Nu uităm să declarăm variabilele necesare. Pentru citirea datelor folosim funcția de conversie datelor în valori *StrToInt*, introduse în casete *Edit*, proprietatea *Text*, respectiv pentru afișarea rezultatelor folosim funcția de conversie valorilor în text *IntToStr*, care atribuim componentelor *Label*, proprietatea *Caption*:

```
procedure TForm2.Button1Click(Sender: TObject);
var g1,g2,g3,m1,m2,m3,s1,s2,s3:integer;
begin
  g1:=StrToInt(Edit1.Text);  g2:=StrToInt(Edit4.Text);
  m1:=StrToInt(Edit2.Text);  m2:=StrToInt(Edit5.Text);
  s1:=StrToInt(Edit3.Text);  s2:=StrToInt(Edit6.Text);

  g3:=0; m3:=0;
  s3:=s1+s2;
  if s3>60 then begin m3:=1; s3:=s3-60; end;
  m3:=m3+m1+m2;
  if m3>60 then begin g3:=1; m3:=m3-60; end;
  g3:=g3+g1+g2;
  Label6.Caption:='Grade='+IntToStr(g3);
  Label7.Caption:='Minute='+IntToStr(m3);
  Label8.Caption:='Secunde='+IntToStr(s3);
end;
```

Figura 7. Codul programului pentru Exercițiul 5, pag. 128

Pentru exercițiul 6 din pag. 128, interfața aplicației arată în felul următor:

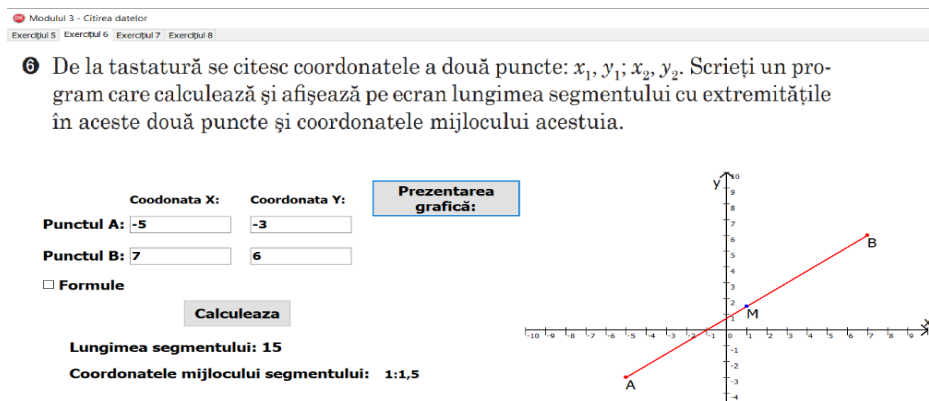


Figura 8. Interfața Exercițiul 6, pag. 128

În această aplicație am utilizat reprezentarea grafică a exercițiului, care este descrisă într-o procedură separată și prin apăsarea butonului *Prezentarea grafică* doar se apelează. Prin această idee arătăm avantajul programării structurate și dependența interdisciplinară în dezvoltarea aplicațiilor.

Pentru prelucrarea a unui număr de valori introduse de la calculator sau fie generate de calculator, ar fi bine și aceste să fie vizibile pe ecranul calculatorului. În acest scop poate fi utilizată componenta StringGrid, care reprezintă un tabel cu rânduri și coloane, care pot fi setate în proprietăți sau în program. De exemplu pentru exercițiul 8 din pag. 144, interfața aplicației poate fi prezentată în felul următor:

Modulul 3 - Instrucțiunea FOR
Exercițiul 8 Exercițiul 9 Exercițiul 10

8 Scrieți un program care citește de la tastatură n numere întregi și afișează pe ecran:

- câte dintre numerele citite de la tastatură sunt pare;
- suma numerelor pozitive citite de la tastatură;
- suma tuturor numerelor citite de la tastatură;
- media aritmetică a numerelor citite de la tastatură.

n= 5

Introduceți numerele:

5	3	2	4	1	
---	---	---	---	---	--

Calculeaza

a)Nr pare=2
b)Suma nr poz=15
c)Suma nr=15
d)Media aritmetica=3

Figura 9. Interfața Exercițiul 8, pag. 144

În final aplicații dezvoltate în cadrul lecțiilor de către elevi cu suportul profesorului, trezesc un mare interes în crearea acestora. Mediul de programare Delphi permite să dezvolte totodată și cunoștințele legate de programare, deprinderi de lucru cu aplicații, dezvoltarea unui design prietenos al aplicațiilor, organizarea și structurarea fișierelor utilizate.

Prin dezvoltarea o astfel de aplicații ajutam elevilor, nu doar să acumulăm cunoștințele ale bazelor programării, dar și formăm la ei în partea majoră competența specifică 4: *Elaborarea produselor digitale grafice, audio și video, demonstrând creativitate și respect față de valorile culturale naționale și universale*. Utilizarea mediului de programare Delphi la orele de Informatică ajută elevilor să înțeleagă mai rapid conceptele de bază de programare vizuală, să-și dezvolte abilitățile în elaborarea aplicațiilor din diferite domenii, și nu în ultimul timp o astfel de abordare motivează elevii să studieze Informatica, deoarece aceasta le trezește interesul de învățare.

BIBLIOGRAFIE

1. BUDURIN-FURCULIȚĂ, C., ȚIBULEAC, M., ROTARU, I. Motivația valorificată dintr-o perspectivă triadică: profesor-elev-proces educațional. În: *Didactica Pro...*, 2021, nr.1 (125). ISSN 1810-6455, https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/30-34_36.pdf, (vizitat 20.02.2022).
2. GREMALSCHI, A., CHEPTĂNARU, D., CHISTRUGA, Gh., et alii. *Curriculum național: Clasele 10-12. Curriculum disciplinar: Ghid de implementare*. Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova. Chișinău: „Tipografia centrală”, 2020. 120p. ISBN 978-9975-3436-2-6.
3. GREMALSCHI, A., MOCANU, Iu., SPINEI, I., GREMALSCHI, L. *Informatică: Manual pentru clasa a 10-a*. Chișinău: Știința, 2020. 212 p. ISBN 978-9975-85-234-0.
4. GREMALSCHI, A., MOCANU, Iu., GREMALSCHI, L. *Informatică. Manual pentru clasa a 10-a*, Chișinău: Știința, 2012. 188 p. ISBN 978-9975-67-818-6.
5. GREMALSCHI, A., MOCANU, Iu., SPINEI, I. *Informatică. Manual pentru clasele IX-XI*, Chișinău: Știința, 1999. 256 p. ISBN 9975-67-103-9.
6. MELNIC, A. *Medii de programare: Suport de curs*. Universitatea „George Bacovia” Bacău, 2005, 104p. <https://pdfcoffee.com/qdownload/medii-de-programare-pdf-free.html> (vizitat 15.03.2022).
7. *Delphi software-ul de dezvoltare de instrumente*, <https://materiale.pvgazeta.info/utilizator-143/delphi-software-ul-de-dezvoltare-de-instrumente-de.html>, (vizitat 20.02.2022).

TEHNOLOGII DE CREARE A APLICAȚIILOR HIBRID: DELPHI – JAVASCRIPT

HYBRID APPLICATION DEVELOPMENT WITH DELPHI & JAVASCRIPT

*Ilie Mușinschi, programator superior,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău
Nicolae Balmuș, doctor, conf. univ.
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Ilie Mușinschi, senior programmer
„Ion Creangă” SPU of Chisinau
ORCID iD: 0000-0001-7329-5995
Nicolae Balmuș, PhD, assoc. prof.,
„Ion Creangă” SPU of Chisinau
ORCID: 0000-0002-0491-2918*

CZU: 004.43

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p233-238

Abstract

The paper contains brief insights into the history of the development of Delphi and JavaScript programming languages and some ways to create hybrid source code applications. The application design is created in Delphi and the JavaScript code is implemented through the TWebBrowser component. This combines the Delphi concept of fast application creation with the multitude of open-source JavaScript libraries.

Key-words: Delphi-JavaScript hybrid applications, digital educational resources, computer-aided simulation.

Introducere

Mediul de programare vizuală Delphi a fost lansat în anul 1995 în calitate de software pentru dezvoltarea rapidă a aplicațiilor cu interfață grafică pentru Windows 3.1 utilizând sintaxa limbajului de programare Turbo Pascal, foarte populară la acel moment. În prezent Delphi este întreținut și dezvoltat de compania Embarcadero [1], care recent a lansat RAD Studio 11. (Delphi & CBuilder). Pe parcursul a 27 de ani toate versiunile Delphi au fost comerciale, cu preț semnificativ de procurare a licenței. Începând cu luna septembrie, 2021 pe site-ul companiei pot fi descărcate gratuit cele mai recente versiunile ale lui Delphi și CBuilder. Aceste versiuni (Community Edition), identice cu cele comerciale sunt destinate mediului academic: studenți și profesor. Această politică a fost acceptată și de alte companii care produc și comercializează diverse componente pentru Delphi (ex: TMSSoftwareProducts [2]). În baza acestor politici se așteaptă ca popularitatea limbajului Delphi să crească (deja, indicele TIOBE [3] din luna mai, 2022 îl plasează pe Delphi pe poziția 11 cu o creștere de 6 puncte față de anul 2021). Se prognozează ca popularitatea lui Delphi să crească și în baza includerii, începând cu versiunea 10 a opțiunii de creare a aplicațiilor multi-device (Windows, Android, iOS, MacOS și Linux) în baza unui singur cod sursă.

Un rol important în dezvoltarea aplicațiilor Delphi îl are posibilitate de includere în codul sursă de bază a secvențelor de cod realizate în alte limbaje de programare, de exemplu JavaScript. care la acest moment a reușit să acumuleze o popularitate mai mare (indicele TIOBE – 7) și pentru care există un număr mare de biblioteci, conținutul cărora poate fi accesat online și offline. Prin intermediul componentei TWebBrowser, codul sursă JavaScript ușor poate fi inclus în aplicațiile Delphi. Aplicațiile de acest tip în lucrarea dată sunt numite *aplicații hibrid Delphi&JavaScript*.

În continuare prezentăm succint câteva exemple de aplicații hibrid.

Construirea reprezentărilor grafice

În mediul de programare Delphi nu există componente pentru construirea reprezentărilor grafice 2D. Aceste activități trebuie să fie realizate prin cod de programare, care este suficient de complicat în cazul în care se dorește să fie indicate axele de coordonate, diviziunile și alte notații explicative. Pentru JavaScript există multe secvențe de cod care realizează reprezentări grafice 2D. În fig.1 este reprezentată captura de ecran a aplicației Delphi care utilizează secvența de cod JavaScript preluată din tutorialul [4] în care se utilizează un volum foarte mare de cod JavaScript preluat din Internet (<https://cdn.plot.ly/plotly-latest.min.js>).

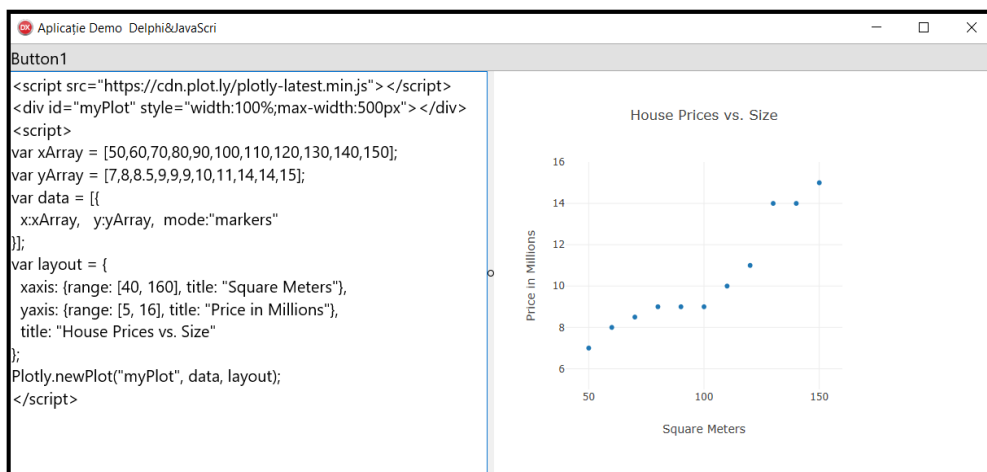


Figura 1. Reprezentare grafică realizată în baza codului JavaScript

Designul și codul Delphi al aplicației este simplu: Componenta Memo1 în care se conține codul JavaScript; WebBrowser1- în care se vizualizează reprezentarea grafică; Button1 – care conține o singură instrucțiune: `webbrowser1.LoadFromStrings(memo1.Text, '/')`. Informația din fereastra Memo1 este redactabilă. În ea utilizatorul poate să modifice datele (xArray, yArray), diapazonul de valori (xaxis,yaxis), notațiile (Square Meter, Price in Millions) și titlul (Hous Prices vs. Size).

1. Desenarea formulelor de matematică în aplicațiile Delphi

În procesul de realizare a software-lor educaționale pentru disciplinele școlare din domeniul științelor reale, foarte frecvent apare necesitatea de a desena formule cu aspect grafic, uneori foarte complicat. Delphi nu dispune de componente proprii pentru rezolvarea acestor probleme. Una din metodele indirecte este utilizarea motorului MathJax [5] de desenare a formulelor de matematică dezvoltat cu ajutorul limbajului de programare JavaScript. Formulele de matematică se reproduc în fereastra browser-ului în baza codului scris, respectând o sintaxă specială de tipul LaTeX [6].

În fig.2 este reprezentată fereastra unei aplicații Delphi în care se testează modul de desenare a unei formule de matematică cu diferite fonturi.

Pentru reproducerea exemplului din fig.1, în Delphi FMX sunt necesare 3 componente: Button1, Memo1 și WebBrowser1. În componenta Memo1 se include următorul cod html:

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<script src="https://polyfill.io/v3/polyfill.min.js?features=es6"></script>
<script type="text/javascript" id="MathJax-script" async
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/mathjax@3/es5/tex-ctml.js"></script>

$$\large x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

```

Între delimitatorii `$$ ... $$` se conține codul MathJax al formulei care urmează să fie desenată în WebBrowser1. Desenarea se realizează prin următorul cod:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin   webbrowser1.LoadFromStrings(memo1.Text, '/') end;
```

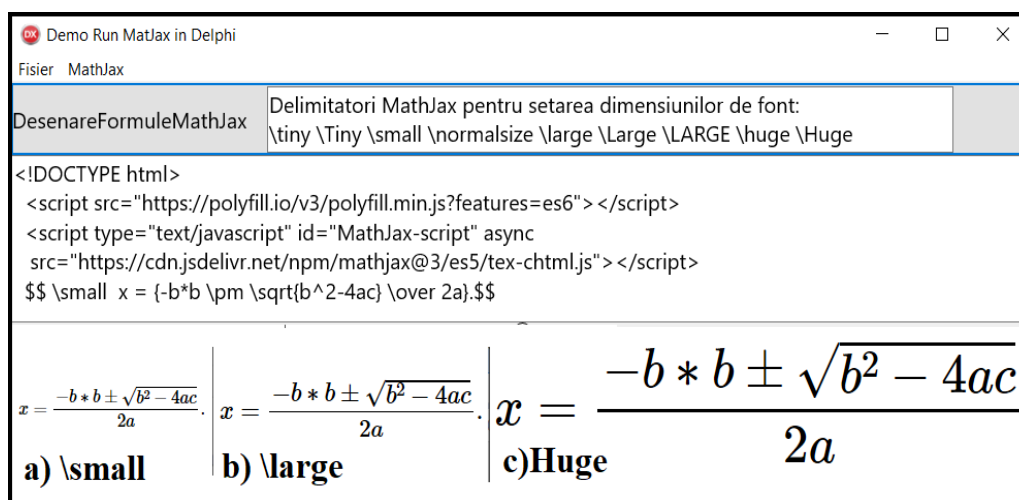


Figura2. Exemplu de desenare a unei formule MathJax în aplicația Delphi FMX

Dimensiunea fontului cu care se desenează formula se setează prin delimitatorul de font care trebuie să fie inclus în prima poziție a codului MathJax. Sunt predefiniți următorii delimitatori: `\tiny \Tiny \small \normalsize \large \Large \LARGE \huge \Huge`. În fig.1forula sunt reprezentate imaginile desenate cu ajutorul delimitatorilor: a) `\small`; b) `\large`; c) `\Huge`. Cu ajutorul proprietății `webbrowser1.CaptureBitmap`, imaginea din `WebBrowser` se extrage și prin cod de programare Delphi FMX poate fi atribuită oricărei componente care acceptă atribuirea obiectelor grafice. Exemplu: `image1.Bitmap:=webbrowser1.CaptureBitmap`.

În fig. 3 este reprezentată o captură de ecran a unei aplicații DelphiFMX care generează subiecte de evaluare randomizate la tema „Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare”. Numărul de ecuații în sistem poate fi setat în intervalul 2...10. Această aplicație poate fi utilizată la orele de matematică pentru consolidarea cunoștințelor de rezolvarea a sistemelor de ecuații cu 2,3 sau 4 ecuații. La orele de informatică aceste subiecte pot fi utilizate pentru consolidarea cunoștințelor de algoritmică și programare, rezolvând sisteme cu 5-10 ecuații liniare. Menționăm că aplicația generează un fișier care conține soluțiile tuturor variantelor. Acest fișier este utilizat de profesor în procesul de evaluare a activității elevilor.

O cale, mult mai rapidă de rezolvare a acestei probleme constă în identificarea în Internet unei aplicații *.html cu cod deschis JavaScript care rezolvă o problemă asemănătoare. O astfel de aplicație a fost identificată la adresa [8] din care cu mici modificări a fost preluat codul html pe care l-am inclus în fereastra Memo1 (fig. 4).

Varianta 1 $\begin{cases} -6x_0 + 2x_1 = 30 \\ 6x_0 - 4x_1 = -42 \end{cases}$ Determinați soluțiile: $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_1 = \underline{\hspace{2cm}}$	Varianta 1 $\begin{cases} 9x_0 - 7x_1 + x_2 = -25 \\ 5x_0 - x_2 = -38 \\ 3x_0 - 4x_1 + 9x_2 = -14 \end{cases}$ Determinați soluțiile: $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$	Varianta 1 $\begin{cases} 2x_0 - 6x_2 - 5x_3 = 87 \\ -2x_0 - 9x_1 + x_2 + x_3 = -35 \\ -5x_0 + 7x_1 - x_2 - 3x_3 = 9 \\ -3x_0 - 5x_1 - 2x_2 - 3x_3 = 14 \end{cases}$ Determinați soluțiile: $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_3 = \underline{\hspace{2cm}}$
Varianta 2 $\begin{cases} x_0 - 7x_1 = 62 \\ -4x_0 + 7x_1 = -80 \end{cases}$ Determinați soluțiile: $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_1 = \underline{\hspace{2cm}}$	Varianta 2 $\begin{cases} -4x_0 - 5x_1 + 6x_2 = 37 \\ -x_0 - 9x_2 = -42 \\ -3x_0 + 7x_1 - x_2 = 11 \end{cases}$ Determinați soluțiile: $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$	Varianta 2 $\begin{cases} 8x_0 - 7x_1 - 4x_2 - 5x_3 = 21 \\ -5x_0 + 3x_1 + 8x_2 - 9x_3 = -9 \\ -3x_0 - x_1 - 8x_3 = -13 \\ 9x_0 - x_1 - 7x_2 + 3x_3 = 28 \end{cases}$ Determinați soluțiile: $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_3 = \underline{\hspace{2cm}}$
Varianta 3 $\begin{cases} -8x_0 - 7x_1 = 86 \\ -x_0 + 5x_1 = -1 \end{cases}$ Determinați soluțiile: $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_1 = \underline{\hspace{2cm}}$	Varianta 3 $\begin{cases} 6x_0 - 3x_1 - 6x_2 = 27 \\ 9x_0 - x_1 + 9x_2 = -100 \\ 6x_0 - 2x_1 + 2x_2 = -36 \end{cases}$ Determinați soluțiile: $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$	Varianta 3 $\begin{cases} 4x_0 - 7x_1 + 9x_3 = 65 \\ -3x_1 + x_2 = -15 \\ 2x_0 + 6x_1 + 8x_2 - 9x_3 = -75 \\ 2x_0 + 9x_1 + 9x_2 + 7x_3 = 78 \end{cases}$ Determinați soluțiile: $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_3 = \underline{\hspace{2cm}}$
Varianta 4 $\begin{cases} -8x_0 = 32 \\ 7x_0 - 4x_1 = -4 \end{cases}$ Determinați soluțiile: $x_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ $x_1 = \underline{\hspace{2cm}}$		

Figura 3. Secvențe cu subiecte randomizate de evaluare la tema „Sisteme de ecuații liniare”

Pentru ca utilizatorul să poată modifica în mod interactiv numărul de bile, parametrul respectiv din codul sursă JavaScript a fost notat prin NBILE. Procesul de simulare se declanșează la apăsarea butonului **Validare**, care are următorul cod:

```
procedure TForm1.ValidareClick(Sender: TObject);
var jscod:string;
begin
    jscod:=memo1.Text;
    jscod:=stringreplace(jscod, 'NBILE', edit1.text, [rfReplaceAll]);
    wb.LoadFromStrings(jscod, '/');
end;
```

Cu ajutorul funcției stringreplace, predefinită în Delphi, parametrul NBILE din Memo1 se substituie prin valoarea preluată din Edit1.Text. În mod analogic pot fi modificați, în mod interactiv și alți parametri care influențează asupra procesului de simulare.

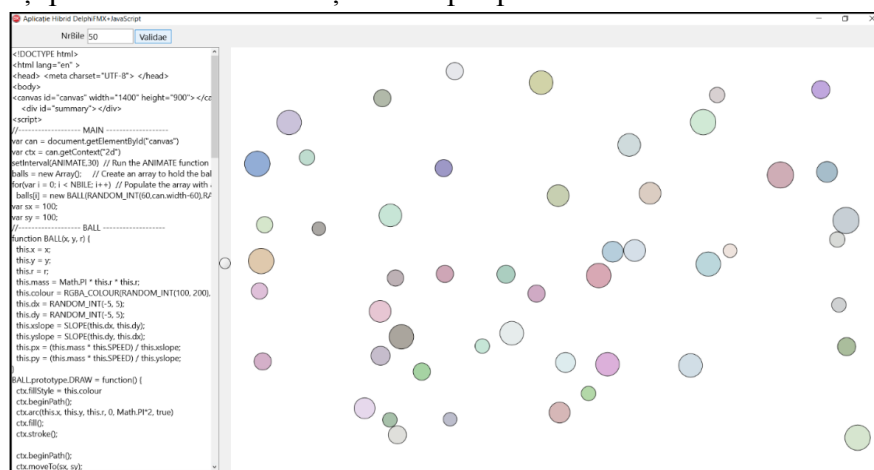


Figura 4. Simularea procesului de ciocnire elastică a unui sistem de bile (aplicație hibrid Delphi & JavaScript)

Concluzii. Activitățile de realizare a aplicațiilor cu cod hibrid Delphi&JavaScript sunt foarte utile. În unele cazuri se micșorează substanțial timpul de elaborare a aplicațiilor iar în altele se găsesc soluții care, practic nu pot fi realizate numai cu instrumentele unui singur limbaj de programare.

BIBLIOGRAFIE

1. Free Delphi Community Edition.
<https://www.embarcadero.com/products/delphi/starter/free-download>.
2. Free TMS Components Delphi <https://www.tmssoftware.com/site/products.asp>.
3. TIOBE index. <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>
4. Tutorial JavaScript. https://www.w3schools.com/js/js_graphics_plotly.asp
5. MathJax <https://www.mathjax.org/>
6. MathJax tutorial, <https://math.meta.stackexchange.com/questions/5020/mathjax-basic-tutorial-and-quick-reference>
7. Tutorial JavaScript. https://www.w3schools.com/js/js_graphics_plotly.asp
8. Ciocnirea elastică a bilelor. <https://codepen.io/ernmalley/pen/DWEvVz>.

IMPORTANȚA UTILIZĂRII INSTRUMENTELOR DIGITALE ÎN EDUCAȚIE ȘI FORMARE

THE IMPORTANCE OF USING DIGITAL TOOLS IN EDUCATION AND TRAINING

*Elena Frunză, drd.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Elena Frunză, PhD student,
„Ion Creanga” SPU of Chisinau
ORCID: 0000-0002-5034-8940*

CZU: 37.01(498):004

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p238-246

Abstract

The Europe 2021 strategy's goal is smart, sustainable and inclusive growth. In a knowledge-based society, key competences in the form of knowledge, skills and attitudes appropriate to each context have a fundamental role. A key competence for lifelong learning is digital competence. In any field of activity, obtaining relevant and current information positively influences decisions taken by organizations, information being considered as the fourth resource, more important than the classical ones (work, nature, capital). Informations as resources generated through processes of knowledge and innovation are potentially unlimited, develop progressively and cumulatively, have an extremely fast growth rate; they multiply by dissemination. The paper aims to present the impact of technology evolution in the educational environment in Romania.

Key-words: Competences, education, tehnology, tools, digital

Pentru a transmite în mod eficient informațiile de care au nevoie elevii, pentru a-i ghida în dobândirea cunoștințelor necesare pentru utilizarea tehnologiilor moderne, pentru adaptarea și integrarea lor în societatea informațională și pentru formarea gândirii algoritmice a acestora, cadrele didactice trebuie să fie permanent la curent cu cele mai noi tendințe în educație și cu modalitățile prin care tehnologia se poate integra în procesul de predare-învățare.

Trebuie să facem o distincție între învățarea de a folosi instrumentele digitale și a învățarea prin utilizarea instrumentelor digitale. Primul a fost un factor major de creștere a participării adulților la educație și formare în ultimul deceniu. Televizoarele au fost înlocuite repede de proiectoarele conectate la PC, care, la rândul lor, au fost înlocuite cu aparate conectate în rețea și apoi cu servicii de cloud și tablete conectate (sau dispozitive similare). Pe

scurt, tehnologia se schimbă; tablele non-interactive au fost o dată o mare noutate care urmărea să interzică praful de cretă din sala de clasă și să învețe o generație întreagă diferența dintre markerii șterși și markerii permanenți (și consecințele utilizării greșite ...).

Digitalizarea oferă în plus câteva puncte de pornire pentru analiza și evaluarea automată a proceselor de învățare (apoi digitalizate) și îmbunătățirea acestora. Prin intermediul metodelor de învățare a analizelor, algoritmi pot prelua din ce în ce mai mult controlul și manipularea proceselor de învățare. Astfel, pot fi dezvoltate forme de învățare personalizate și deosebit de motivante, iar metodele de predare pot fi îmbunătățite. Astfel, digitalizarea în peisajul educației deschide noi puncte de plecare pentru îmbunătățirea calității învățării și a predării. Datorită progresului digitalizării manifestat în toate părțile societății, o cantitate din ce în ce mai mare de informații și cunoștințe devine aproape omniprezentă.

Este de asemenea foarte important ca fiecare cadru didactic să fie deschis și interesat de utilizarea resurselor IT, să învețe să creeze pentru elevi oportunități de manifestare creativă și să le ofere un cadru de lucru colaborativ pentru împărtășirea de experiențe. Doar așa, noile generații vor fi pregătite să facă față schimbărilor la care vor fi expuși în societatea informațională.

Astfel, rolul cadrului didactic a devenit din ce în ce mai complex și se bazează pe următoarele premise:

- Cunoașterea și identificarea proceselor de învățare ale elevilor, prin prisma înțelegerii provocărilor cărora aceștia trebuie să le facă față;
- Concentrarea pe dezvoltarea abilităților necesare în secolul XXI: gândirea critică, rezolvarea de probleme, comunicarea și colaborarea etc.;
- Identificarea celor mai eficiente instrumente și proiectarea conținutului educațional digital, pentru activități inter și transdisciplinare;
- Sprijinirea dezvoltării personale a elevilor, a construirii propriei cunoașteri și furnizarea de suport pentru definirea propriilor obiective și planuri de învățare.

Metode colaborative de lucru

Metodele colaborative de lucru la clasă contribuie la creșterea interesului elevilor pentru anumite subiecte, îi ajută să aprofundeze teme specifice, să descopere, să-și exprime liber ideile și să se implice mai mult în procesul de învățare. Metodele colaborative de lucru sunt foarte diverse, de aceea este importantă cunoașterea unei game cât mai largi, astfel încât cadrul didactic să poată alege și adapta metoda potrivită pentru obiectivul de învățare vizat. Metodele colaborative s-au dezvoltat odată cu tehnologia web 2.0, ce permite crearea și schimbul de conținut generat de utilizatori.

Indiferent de metoda aplicată este foarte importantă monitorizarea continuă a procesului de predare, astfel încât informațiile să fie transmise corect iar obiectivele de învățare să fie atinse.

În prezent se face trecerea la tehnologia web 3.0, ce va permite computerelor să înțeleagă semantica iar site-urile din noua generație vor fi mult mai dinamice, interactive și atrăgătoare pentru utilizatori. Numărul de dispozitive de calcul (telefoane inteligente, tablete, ceasuri inteligente etc.), dar și de servicii web (poștă electronică, motoare de căutare, rețele sociale, online banking etc.) pe care un utilizator le folosește este foarte mare, depinzând într-o mare măsură și de modul de întrebuințare al web-ului de către utilizator. La acestea se vor mai adăuga treptat și o gamă foarte variată de dispozitive individuale personale cu acces la

internet care vor deveni din ce în ce mai accesibile utilizatorilor obișnuiți – așa numitul IoT (Internet of Things – Internetul Tuturor Lucrurilor). Astfel, se preconizează că inteligența artificială va sta la baza următoarei revoluții industriale, când mașinile vor deveni capabile să execute sarcini mecanice dar și autonome. Acest proces mai este denumit și automatizare sau robotizare.

1. GOOGLE FOR EDUCATION

Profesorii pot folosi aplicațiile Google pentru educație pentru planuri de lecție interactive, fișe de lucru pentru elevi - individuale sau de grup, conceperea de teme și teste, gestionarea portofoliilor elevilor și documentelor catedrei, urmărirea evoluției elevilor, organizarea de ședințe cu părinții și alte evenimente, crearea de site-uri pentru disciplina predată sau pentru clasă și multe altele. Suita *Edu Apps* include aplicații pentru comunicare, colaborare și stocare de date. Pentru a avea acces la aplicațiile Google este necesară crearea unui cont și a unei adrese de email Gmail.

Google Drive: oferă spațiu nelimitat pentru creare, stocare și distribuire de documente

Aplicația pentru educație Google Drive este un instrument digital foarte util pentru orice tip de instituție educațională. Cu Google Drive se pot salva fișierele de lucru, se pot accesa oricând și de pe orice dispozitiv, se pot partaja instantaneu cu alți utilizatori și se pot stoca fără restricții de spațiu sau format (de ex. text, prezentări, foi de calcul, formulare, fișiere de tip video, fotografii etc).

Google Docs, Sheets și Slides: Aplicații educaționale pentru colaborare

Aplicațiile pentru educație Google Docs, Sheets și Slides sunt instrumente digitale eficiente pentru colaborarea profesor-elev și elev-elev care permit munca în echipă atât la clasă cât și în afara ei.

Cu ajutorul acestor instrumente pentru colaborare profesorii și elevii creează și editează documente, foi de calcul și prezentări.

Aplicațiile permit lucrul simultan în același document pentru mai mulți utilizatori și salvarea automată a fiecărei modificări. De exemplu, cu formularele Google (Google Forms) profesorii pot crea rapid și ușor chestionare, sondaje de opinie și instrumente de feedback iar răspunsurile elevilor sunt colectate rapid și centralizate automat în foi de calcul.

Google Forms: Teste și formulare de evaluare pentru lecții

Cu aplicația Google Forms profesorii pot crea teste pentru fixarea cunoștințelor elevilor (inclusive inserarea de imagini și videoclipuri, selecție de răspunsuri multiple), formulare de evaluare pentru lecții și activități școlare (inclusiv analiză răspunsuri) dar și să creeze formulare de înregistrare pentru evenimentele școlii și formulare de acord părinți pentru diferite activități.

Google Sites: Profesorii și elevii pot crea site-uri fără cunoștințe de programare

Cu Google Sites se poate crea un website fără a scrie nicio linie de cod. Această aplicație permite oricărui utilizator să creeze site-uri web pentru diverse proiecte, discipline, pentru clasă sau școală, totul fără să fie necesare cunoștințe avansate de programare sau HTML.

Google Classroom: Clasa Viitorului în școala ta

Google Classroom este o aplicație pentru educație cu o interfață prietenoasă și intuitivă care este utilizată în prezent de peste 20 milioane de profesori și elevi din întreaga lume.

Classroom este un instrument digital care oferă multe avantaje pentru educație: profesorii își eficientizează timpul printr-o mai bună organizare a structurii cursurilor și temelor, comunicarea devine mai eficientă atât la curs cât și în afara clasei, profesorii și elevii pot posta anunțuri și întrebări, temele sunt colectate și predate mai ușor de pe orice dispozitiv.

În plus, temele devin mult mai interesante și atractive pentru elevi pentru că printr-un singur clic au acces la informațiile și materialele aferente lecțiilor predate cu Google Classroom.

2. DROPBOX

Dropbox permite selectarea de fotografii, documente și videoclipuri de oriunde și distribuirea acestora cu ușurință. Fișierele salvate în Dropbox pot fi accesate cu ușurință de pe orice computere, telefon, tabletă și pe web. Soluția este utilă și ca back-up în cazul în care unul dintre echipamentele utilizate are probleme. Astfel, fișierele de interes pot fi în continuare accesate, deoarece acestea sunt salvate în cloud și nu doar pe echipamentul cu probleme. Dropbox criptează fișierele încărcate, iar descărcarea se realizează prin intermediul unei conexiuni securizate HTTPS, ceea ce înseamnă că fișierele sunt protejate.

Aplicația se poate instala de pe site-ul www.dropbox.com sau pentru echipamentele mobile, din magazinele de aplicații: Google Play, App Store, Microsoft Store.

Dropbox ajută la realizarea cu ușurință a următoarelor acțiuni:

- **Back-up automat pe server:** programul crează folderul Dropbox în care fișierele de interes sunt copiate și sincronizate automat cu serverul Dropbox (atunci când există o conexiune de internet);

- **Lucru colaborativ:** se poate partaja un fișier, fie invitând alți utilizatori de Dropbox, fie acceptând invitațiile altor utilizatori. Spre deosebire de Google Docs, Dropbox permite editarea colaborativă, dar nu simultană, pe orice tip de fișiere;

- **Sincronizare între mai multe echipamente:** dacă există Dropbox instalat pe mai multe echipamente (de exemplu, un laptop, un desktop și un telefon inteligent) se va sincroniza automat conținutul directorului pe toate echipamentele;

- **Publicarea pe Internet a fișerelor salvate în subfolderul Public** al folderului Dropbox: fiecare fișier salvat în folderul Public, beneficiază de un link unic, ce poate fi accesat de alți utilizatori, chiar și de cei care nu au creat cont de Dropbox; aplicația permite doar partajarea de fișiere nu și de foldere.

3. EVERNOTE

Evernote permite crearea de notițe, liste, memento-uri, atașarea de documente, salvarea de fotografii sau linkuri, inserarea de desene în documente, editarea de documente pdf, crearea de agende etc. Aplicația poate fi accesată de pe orice dispozitiv (laptop, telefon, tableta, etc.) și se poate instala de pe site-ul www.evernote.com sau pentru echipamentele mobile, din magazinele de aplicații: Google Play, App Store, Microsoft Store.

Evernote propune utilizatorilor 3 tipuri de conturi – cel de bază, care este gratuit dar are un acces limitat la funcțiile ce pot fi accesate (cu planul de bază se pot sincroniza două device-uri și uploada conținut lunar de până la 60MB -poze, notițe audio, sau pagini web) și două tipuri de conturi premium, care vin cu funcții suplimentare și presupun costuri de utilizare.

În Evernote se pot lua notițe scrise, sub forma unui document de sine stătător, notițe scrise, pentru ecranele tactile, dar și notițe prin Webcam sau microfon. Acestea din urmă se

utilizează pentru a nota rapid idei, în cazul în care timpul de utilizare al aplicației este limitat. Notițele pot fi trimise prin e-mail către alți utilizatori, sub forma unui text din corpul mesajului, prin Facebook, Twitter sau LinkedIn.

Aplicația le permite utilizatorilor să creeze notițe de tip text, foto și audio care se sincronizează apoi pe toate dispozitivele folosite de aceștia, precum smartphone, tabletă sau computer. Odată salvate notițele în Evernote, utilizatorul poate atașa acestora un document, o fotografie sau un fișier video/audio sau poate crea și adăuga pe moment o poză sau o notiță audio și poate chiar dicta conținutul notiței.

Evernote vă ajută să realizați cu ușurință următoarele acțiuni:

- Redactare și distribuire de note rapide, pentru a nu pierde idei importante;
- Salvare poze/documente și idei de pe site-uri web pentru analiză ulterioară;
- Realizarea de planificări și gestionare liste de activități;
- Colaborare mai ușoară în grupuri;
- Adnotare note și schițe;
- Înregistrare interviuri/conversații;
- Scanare notițe scrise de mână;
- Salvare emailuri importante.

Utilizare **Evernote în educație:**

- Organizarea lecțiilor - utilizare de etichete (taguri) pentru a planifica și împărți pe categorii lecțiile ce urmează a fi predate la clasă;
- Realizarea de planuri de lecții și template de evaluare;
- Centralizarea resurselor educaționale utilizate frecvent și a foilor de lucru, pentru a fi ușor de căutat și de accesat;
- Centralizarea sarcinilor de realizat și a obiectivelor de învățare urmărite în fiecare etapă;
- Partajarea de informații cu elevii, părinții sau personalul administrativ, în funcție de subiectele de interes;
- Realizarea de imagini cu informațiile de pe smart board-ul din clasă -la începutul lecției și la final, pentru a urmări mai ușor evoluția;
- Partajarea de cunoștințe când lucrați pe proiecte;
- Dezvoltarea profesională – în situația în care participați la cursuri profesionale, cu Evernote se pot păstra toate notele și resursele educaționale;
- Participarea la evenimente, workshopuri, seminarii, schimburi de bune practici – se pot centraliza ideile noi învățate, datele de contact ale participanților etc.

4. **WHATSAPP**

WhatsApp este o aplicație de mesagerie, ce are un număr foarte mare de utilizatori, la ora actuală.

Cu ajutorul WhatsApp, se pot primi mesaje în mod rapid, simplu, securizat și se pot realiza apeluri gratuite de pe echipamentele cu conexiune la Internet. Comunicarea se poate realiza doar cu alți utilizatori de WhatsApp.

Utilizare **WhatsApp în educație:**

–**Crearea de grupuri de învățare**, ce facilitează comunicarea între cadrul didactic și elevi (inclusiv cei care au absentat din diverse motive) în afara orelor de curs, pentru clarificarea aspectelor dificile sau care nu au fost înțelese la clasă, transmiterea de teme

specifice de realizat etc.; grupul organizat comunică practic în cadrul unui forum privat organizat de cadrul didactic;

- **Crearea și înregistrarea de lecții audio** ce pot fi trimise direct elevilor, și aceștia le pot aprofunda ascultându-le de câte ori au nevoie;

- **Mentținerea contactului cu elevii**, în afara orelor de curs, și transmiterea de mementouri referitoare la termenele limită pe care le au de respectat sau transmiterea de informații celor care au absentat;

- **Mentținerea contactului cu părinții**, pentru a le transmite informații de interes și rapoarte despre situația școlară a copiilor lor;

- **Transmiterea temelor și a sarcinilor de lucru** pe care le au de făcut pentru următoarea lecție, către elevii care au absentat;

- **Transmiterea de materiale video preluate din diverse surse**, astfel elevii pot aprofunda subiectul prin vizionarea materialului de câte ori le e necesare;

- **Transmiterea de materiale grafice**, astfel elevii au acces în clasă sau în afara clasei resurse educaționale.

5. CLOUD COMPUTING

Cloud computing reprezintă un ansamblu de servicii IT – aplicații, posibilități de stocare, acces la informații – găzduit de mai multe servere aflate în locații care nu sunt cunoscute utilizatorului.

Cloud computing utilizează pentru gestionarea și stocarea datelor un mediu virtual, în loc de un singur dispozitiv. Practic, în loc de salvarea fișierelor pe un singur dispozitiv (laptop, de exemplu), acestea se stochează pe un desktop virtual, distinct față de dispozitivul fizic. Fișierele din Cloud pot fi accesate de oriunde cu condiția ca echipamentul de pe care se accesează datele să aibă conexiune la Internet.

Avantajele utilizării soluțiilor de cloud :

- **Acces instant la informație**, fără a fi nevoie de accesarea unui anumit dispozitiv pe care se stochează local date;

- **Sincronizarea și accesarea datelor de oriunde, de pe mai multe dispozitive;**

- **Stabilitate** - tehnologia cloud este una dintre cele mai stabile iar analizele din domeniul IT arată că industria cloud va continua să se dezvolte;

- **Flexibilitate** – se adaptează ușor la cerințele software în schimbare rapidă;

- **Creșterea vitezei de calcul și a capacității de stocare** - serviciile cloud sunt flexibile, scalabile, pot procesa volume foarte mari de date atunci când este nevoie chiar pe loc sau pot alocă automat spații de stocare suplimentare când este necesar;

- Permite **dezvoltarea de soluții standardizate și implementarea de soluții complexe** fără a necesita expertiză internă;

- Sunt **accesibile de pe platforme multiple**, atât în interiorul, cât și în afara infrastructurii școlare;

- **Eficiente din punct de vedere al costurilor** - oferă un model flexibil și scalabil, care nu obligă școlile să achiziționeze infrastructuri de ultimă oră sau să facă investiții în aplicații costisitoare;

–Permite **standardizarea software-ului** -o bază comună de aplicații ce poate fi utilizată în școală sau la nivel regional și permite o întreținere mai ușoară prin licențierea centralizată și acces la actualizări;

–**Securitatea datelor** - accesul la cloud se face întotdeauna pe bază de user și parolă. Faptul că datele sunt stocate în cloud permite recuperarea lor mai facilă și continuarea activității, fără riscul de a pierde toate datele, cum se poate întâmpla de exemplu în cazul unui dispozitiv furat sau pierdut;

Exemple de soluții de cloud: Google Drive, OneDrive, iCloud, Dropbox.

Utilizarea soluțiilor de cloud în educație:

–Pentru cadrele didactice soluțiile de cloud oferă acces rapid la planuri de lecții, note, prezentări, programe software, alte resurse educaționale;

–Posibilitatea de a acorda acces la manuale școlare și la alte resurse educaționale, care presupun costuri ridicate în varianta tipărită; materialele stocate în cloud sunt ușor de actualizat în timp real, astfel încât elevii să aibă întotdeauna acces la cele mai actuale resurse de învățare;

–Pentru elevi, soluțiile de cloud oferă oportunități multiple, din care pot selecta și pe care le pot utiliza în procesul de învățare. Folosind un dispozitiv conectat la Internet, elevii pot accesa o gamă largă de resurse și instrumente software care se potrivesc cu stilul lor de învățare, cu aspirațiile și interesele lor;

–Colaborare - se pot organiza grupuri diferite de elevi, ce pot lucra la proiecte comune sau se pot partaja materiale educaționale cu alte cadre didactice în cadrul unor experiențe de tip schimb de bune practici;

–Trasabilitate - soluțiile de cloud permit salvarea mai multor revizui și versiuni ale unui document, astfel încât să se poată urmări cronologic evoluția unui element;

–Permit unităților școlare să adopte soluții software, comercializate pe baza modelului „pay-as-you-go” (tip abonament), fără a fi nevoie de investiții majore la achiziția inițială.

–De asemenea de cele mai multe ori nu sunt necesare investiții suplimentare în hardware, soluțiile de cloud putând fi accesate de pe dispozitivele uzuale (laptopuri, desktopuri, echipamente mobile etc.) dotate cu soluții software obișnuite.

În ultimii doi ani am participat la foarte multe webinarii în limbile română, franceză și engleză care au avut ca temă instrumentele web și lucrul pe diferite platforme educaționale on-line. În cadrul acestora am descoperit platforme și instrumente web necesare atât predării la distanță cât și învățării și evaluării. Iată câteva dintre ele: MENTIMETER, STORY JUMPER, KAHOOT, Tabla interactivă IDROO, PLICKERS, EDMODO, PADLET/DIGIPAD, LIVEWORKSHEETS, GENIALLY, WORDWALL, LEARNINGAPPS, WAKELET, BOOK CREATOR, PURPOSEGAMES, QUIZZZZ, QUIZALIZE, ANIMAKER, SOCRATIVE, LIVRESQ, VOKI, BLABBERIZE, EDPUZZLE, SMORE, CANVA.

Cu ajutorul acestor platforme și instrumente educaționale on-line am învățat:

- cum să demarez procesul de predare la distanță - sincron și asincron; cum să combin predarea sincronă cu cea asincronă; predarea hibrid;
- cum să realizez conținut digital interactiv cu ajutorul platformelor educaționale on-line;

- cum să realizez lecții interactive cu ajutorul platformelor LIVRESQ, CANVA, STORY JUMPER, BOOK CREATOR;
- cum să evaluez la distanță și elevii să primească feedback imediat cu ajutorul platformelor: SOCRATIVE (pentru evaluare scrisă asincron, elevul primește feedback imediat), KAHOOT, QUIZZZ, QUIZALIZE, QUIZLET, GOOGLE FORMS, SURVIO, TRELLO, MENTIMETER, CLASSMARKER, GENIALLY, PROPROFS (oferă mai multe tipuri de exerciții și CERTIFICAT la finalul testului), GO CONQR, PLICKERS, EDMODO, TRIVENTY, TESTMOZ; se setează timpul, se primește lista elevilor cu scorul obținut;
- cum să creez cărți digitale cu ajutorul instrumentelor BOOK CREATOR, FLIPSNACK, CALAMEO, STORY JUMPER și BOOKEMON;
- cum să utilizez platforma WAND EDUCATION pentru a crea conținut digital interactiv, pentru a folosi metode de predare interactive, pentru evaluarea la distanță și monitorizarea progresului elevilor, crearea de clase și lecții pe această platformă;
- cum să integrez instrumente web în planurile de lecție;
- cum să integrez table interactive în predarea la distanță: PADLET(panou/perete digital interactiv), DIGIPAD, IDROO, WHITEBOARD, ZITEBOARD, GROUPBOARD, BITPAPER, AWWAPP, TWIDDLA, LIMNU, MIRO;
- cum să creez fișe de lucru interactive cu ajutorul platformei LIVEWORKSHEETS;
- cum să creez activități interactive/JOCURI cu ajutorul platformei LEARNINGAPPS;
- cum să creez postere digitale cu CANVA, PADLET/DIGIPAD, GLOGSTER, PICTOCHART, THINGLINK, FOTOJET;
- cum să realizez avatare/fotografii vorbitoare cu ajutorul platformei BLABBERIZE;
- cum să utilizez biblioteci virtuale ce conțin cărți digitale: educație.md, digitaledu.ro, livresq, etc.;
- cum să creez clase/lecții pe platformele: LIVRESQ, BOOK CREATOR, GENIALLY, SMORE, etc.;
- cum să evaluez la distanță pe platforme, cum să generez rapoarte și să monitorizez progresul elevilor, evaluarea asincronă: VOCAROO, VOICE SPICE, VOKI, BLABBERIZE, BOOK CREATOR, STORY JUMPER, GLOGSTER;
- cum să folosesc MENTIMETER pentru feed-back imediat;
- cum să creez portofolii și prezentări interactive cu platforma GENIALLY, WAKELET;

Profesorul trebuie să manifeste disponibilitate și deschidere pentru a folosi aceste platforme și instrumente web la orele sale. Rolul lui este de a le selecta în funcție de particularitățile elevilor săi, de timpul și disponibilitățile sale.

În concluzie, învățarea trebuie să continue dincolo de școală cu aceste *instrumente digitale* accesibile tuturor. Cu multă determinare, putem face progrese împreună și, mai mult decât oricând, putem încuraja elevii să învețe și să lucreze independent. Se spune că cel mai bun instrument este cel pe care oamenii îl vor folosi. În contextele online, implicarea este

absolut esențială și aceste instrumente trebuie să creeze o interacțiune umană mai profundă și mai semnificativă. Produsele elevilor sunt cea mai bună dovadă a calității educaționale, iar creativitatea pe care tehnologia îți permite să o exprimi este ceva despre care profesori din diverse colțuri ale lumii vorbesc în mod constant într-un sens pozitiv.

BIBLIOGRAFIE

1. IONESCU, D. *Modalități de implementare a noilor metode și tehnologii în educație* (Lucrare de disertație - studii masterale Tehnologia Informației și a Comunicațiilor în Educație, profesor coordonator Ioan Cerghit), Universitatea din București – Editura CREDIS, 2006;
2. https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en
3. www.edu.ro „Strategia privind digitalizarea educației din România.”
4. Proiectul CNIV (Conferința Națională de Învățământ Virtual) – <http://c3.cniv.ro/?q=2014/digi2014>.

POLITICI EDUCAȚIONALE SPECIFICE PROGRAMELOR TIC ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR

EDUCATIONAL POLICIES SPECIFIC TO ICT PROGRAMS IN PRIMARY EDUCATION

Anca Elena Timofte, drd,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău,
Profesor învățământ primar,
Școala Gimnazială „Constantin Teodorescu”, Războieni, Iași, România

Anca Elena Timofte, PhD student
„Ion Creangă” SPU, Chișinău,
Primary school teacher
„Constantin Teodorescu” Gymnasium School, Războieni, Iași, România
ORCID: 0000-0003-1810-998X

CZU: 373.3.01:004

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p246-251

Abstract

This article presents the theoretical aspects of educational policies specific ICT programs in primary education, conceptual determinations on educational policies, the development of educational policies, as well as studies on the use of ICT in primary education.

Key-words: educational policies, concepts, technologies, educational process.

Introducere

Prima etapă din învățământul obligatoriu este învățământul primar, acesta are ca și obiectiv principal crearea de șanse egale pentru toți copiii. Prima clasă din învățământul primar fiind clasa pregătitoare apoi clasele I – IV. Lumea în care trăim se tot schimbă mereu dar calitatea vieții depinde de folosirea potrivită a societății informaționale. Producerea de schimbări în educație este accelerată de introducerea în educație a TIC-ului care ușor, ușor începe să fie folosit chiar și în ciclul primar. Tehnologiile informaționale s-au dezvoltat foarte

rapid încât au influențat toate aspectele procesului educațional. TIC-ul accelerează producerea de schimbări în educație pornind de la ciclul primar. Unele avantaje pentru folosirea TIC-ului în educație sunt: dezvoltarea creativității, motivației, comunicării, etc [1].

Metodologia cercetării

Deoarece este un studiu despre politicile educaționale specifice programelor TIC în învățământul primar, metodele folosite în realizarea acestei cercetări sunt: documentarea, cercetarea științifică, generalizarea.

Determinări conceptuale privind politicile educaționale

În limbajul comun politica are multiple semnificații. Politica include cu aproximație toate lucrurile reale realizate direct sau interpus, de guverne sau de alte organisme de conducere conceput la nivele naționale și internaționale.

Politicile educaționale fac referire la dirijarea procesului de schimbare și de noutate în sistemul educațional, reprezentând alegeri precizate în documente oficiale [2].

La modul general, conținutul politicii educaționale are în viziunea sa organizarea sistemului de învățământ, funcționarea instituțiilor de toate nivelurile, finanțarea învățământului, evaluarea, managementul, curriculumul, selectarea, formarea, perfecționarea și promovarea personalului didactic. În educație, acțiunea politică este un proces deoarece se pun întrebări, se pot prezenta diferite probleme, se pot oferi explicații și se caută soluții (Reich, 1993).

Studii privind rolul calculatorului în procesul educațional

Rezultatele politicilor educaționale specifice TIC trebuie să fie urmărite pe o perioadă mai lungă de timp (20-30 de ani) pentru ca activitățile de învățare să ducă spre succes școlar, succes care se materializează prin note mari la testele de limba și la rezultate mai bune la scriere: idei, conținut, stil, conversații, rezolvare de probleme etc [1].

Procese de implementare reușită a noii tehnologii în învățare sunt condiționate de următorii factori:

- condiții organizatorice favorabile (viziunea pedagogică, politica educațională și cultura școlii);
- colaborarea transparentă între diferitele categorii profesionale (cadre didactice, echipa managerială, departamentul tehnic etc.);
- condiții materiale propice (infrastructură, baza materială)[2].
- Ca un corolar al demersurilor de implementare a noii tehnologii și al expectanțelor evaluatorilor privind impactul utilizării tehnologiilor asupra performanței școlare, se remarcă faptul că nu pot exista așteptări în ceea ce privește progresele în învățare prin simpla introducere a TIC în școli [3].
- Rezultatele mai bune la învățătură sunt un efect a unei serii de factori asupra cărora trebuie să se intervină constant și unitar prin: armonizare intervențiilor la nivelul mijloacelor de învățământ, al programelor școlare și al formării cadrelor didactice este factorul decisiv în obținerea succesului, fie că acesta este așteptat pe termen scurt, ca urmare a creșterii participării, a motivației și a performanței școlare, sau pe termen lung, la nivel de rată de angajare și de efecte socio-economice.

Un studiu din 2019 al OECD (Organisation for Economic CO-operation and Development) arată că este necesar să se atingă anumite praguri de investiții în TIC și în

competențe și organizare pentru obținerea de beneficii educaționale din utilizarea tehnologiei [4].

Printre diferite studii care au avut drept scop demonstrarea rolului pe care calculatorul îl are în procesul educațional se află și cel al lui Lowther. [5, pag 195-213] Lowther afirmă că, 70% dintre părinți consideră că programele care atrag după sine utilizarea tehnologiei informaționale îi vor ajuta pe copiii acestora să devină din ce în ce mai buni. 75% dintre cadrele didactice spun că TIC are o influență importantă asupra dezvoltării personale și profesionale, adică favorizează formarea și dezvoltarea unor competențe noi, care pot fi folosite cu succes în activitatea instructiv-educativă [2].

Mai bine de jumătate din cadrele didactice care și-au întocmit planificările cu ajutorul tehnologiei informaționale au ajuns la concluzia că au economisit timp și peste 60% dintre profesori spun că au câștigat timp în înregistrarea progreselor elevilor, în timp ce doar 8% spun că au pierdut timp. [6]

Comparativ cu cei care nu au recurs la resurse digitale, profesorii care au creat o lecție de la zero utilizând calculatorul afirmă că au economisit în medie 26,5 minute la fiecare lecție [6]. Mai mult de 90% dintre cadrele didactice au simțit că practica specifică i-a ajuta să câștige încredere, motivație și abilitatea de a integra tehnologia informațională în context educațional [7 pg.244-255]. Managerii unităților de învățământ au indicat efecte generale pozitive asupra competențelor manageriale și a abilității de a-și duce la bun sfârșit atribuțiile [8].

Noveanu apreciază că noua tehnologie poate ușura munca profesorului [9] iar Bateman spune că activitățile inițiate și derulate de cadrele didactice în cadrul programului de cercetare au fost apreciate de către elevi ca fiind interesante și motivante iar profesorii mai implicați și mai entuziasmați [10].

Utilizarea laptopurilor de către elevii cu deficiențe a determinat creșterea stimei de sine și posibilitatea acestora de a se simți la fel ca ceilalți elevi, au sporit entuziasmul și încrederea profesorilor [7].

TIC în învățământul primar

Prin Tehnologii informaționale și de comunicație (TIC) se înțelege „un set de resurse tehnologice digitale folosite pentru comunicare, creare, transmitere, stocare și gestionare a informației. Tehnologiile sunt bazate pe calculatoare, echipamente periferice, transmiterea datelor pe bandă largă, Internet” [1, pg. 9].

Folosirea TIC-ului în educație mai poate fi denumită ca informatizarea învățământului, idee strâns legată de perfecționarea sistemului de învățământ [2].

Integrarea eficientă a TIC-ului în procesul de învățământ are următoarele obiective [4]:

- Creșterea calității educației se poate face prin modernizarea instituțiilor de învățământ folositoare procesului de studii;
- Prin conceperea și aplicarea conținuturilor educaționale digitale în procesul de învățământ se pot dezvolta competențele digitale ale elevilor;
- Creșterea eficacității și eficientizarea managementului școlar la nivel de sistem, școală și clasă prin intermediul tehnologiilor informaționale. Ele pot fi folosite la toate disciplinele, pot fi selectate și adaptate în dependență de vârstă și capacitățile grupurilor de elevi cu care se lucrează.

Obiectivele privind introducerea TIC în sistemul educațional primar se referă la cunoștințele și competențele TIC, care pot deveni operative la nivelul învățământului primar prin introducerea TIC:

- Ca disciplină opțională în primul nivel din învățământul primar, pentru a oferi posibilitatea dobândirii competențelor de bază pentru utilizarea unui calculator;
- Ca disciplină școlară individuală în al doilea nivel din învățământul primar, pentru a oferi posibilitatea dobândirii competențelor necesare pentru utilizarea internetului și a software-ului aferent.

Planul implementării de programe TIC pentru învățământul primar reprezintă soluția completă care vine în întâmpinarea noilor politici educaționale, care își propun să introducă strategii didactice moderne ce valorifică TIC în învățământul primar. Promovarea acestei noi metodologii tinde să ofere o relație nouă, pragmatică, a elevului cu informația și cunoașterea. Raportată la dezvoltarea de competențe, ea pornește de la ideea că formarea competenței trebuie să însemne mobilizarea cunoștințelor, a capacităților, abilităților și atitudinilor în direcția acțiunii practice. Integrarea în didactica modernă a utilizării produselor informatice vine să ușureze restructurarea metodelor tradiționale, urmărește completarea și revigorarea acestora, și nu înlocuirea sau eliminarea lor. Metode precum explicația, prezentarea, dezbateră, lectura textului, exersarea, demonstrația, simularea etc, continuă să fie frecvent utilizate și în contextul utilizării noilor tehnologii și a promovării noilor metodologii.

Introducerea și utilizarea tehnologiei informației și a comunicațiilor de către elevi, dar și de către adulți în educația școlarilor mici trebuie să se bazeze pe o înțelegere clară a scopurilor, practicilor și contextului social al acestei educații și trebuie să asigure mediul imersiv și interactiv al utilizării calculatorului, pentru a oferi beneficii de învățare [13,14,15].

Literatura de specialitate sugerează cel puțin trei motive pentru care TIC contează în educația școlarilor mici [11]:

- TIC are deja efect asupra oamenilor și a mediilor care înconjoară învățarea, devenind o componentă omniprezentă a lumii fizice și sociale ocupate de școlarii mici;
- TIC oferă noi oportunități de a consolida multe aspecte ale practicilor de educație a școlarilor mici.
- Există susținere și interes la nivelul întregului sector educațional pentru dezvoltarea și integrarea TIC în politica educațională, curriculum și practică.

Domeniile specifice de îngrijorare în raport cu utilizarea calculatorului de către elevi sunt:

- Existența efectelor fizice dăunătoare ale utilizării îndelungate a calculatorului;
- Impactul negativ asupra dezvoltării sociale a elevilor (de exemplu, se presupune că utilizarea îndelungată a calculatorului încurajează comportamentul antisocial, inclusiv izolarea sau comportamentul agresiv);
- Expunerea accidentală a elevului la conținuturi neadecvate, ca, de exemplu, materiale de natură sexuală, violentă ori care conțin stereotipuri de gen, culturale sau sociale necorespunzătoare;
- Lipsa beneficiilor educaționale promise pentru programele și jocurile educaționale;
- Înlăturarea elevilor de la alte activități importante de învățare sau joc.

Unii critici au susținut că utilizarea computerului este, în cel mai bun caz, lipsită de beneficii educaționale pentru școlarii mici și, în cel mai rău caz, dăunătoare învățării, sănătății

sau dezvoltării elevilor și că utilizarea calculatorului ar trebui abandonată în favoarea unei copilării sănătoase, guvernată de [16]:

- Protejarea sănătății și dezvoltării elevilor de leziunile repetitive ale tensiunii mâinilor, de oboseala ochilor și de efectele posturale ale utilizării extinse ale computerului, în special în ceea ce privește utilizarea computerelor de tip desktop [15];
- Timp suficient alocat pentru jocul spontan, creativ;
- Un curriculum bogat în muzică și arte, citirea cu voce tare a cărților, povestire și poezie, ritm și mișcare, gătit, lucrări de construcție și alte meșteșuguri, grădinarit și alte experiențe practice ale naturii și ale lumi fizice.

Unii autori au caracterizat această poziție ca reprezentând o teză despre *moartea copilăriei*, bazată pe un amestec de panică și nostalgie [17], în timp ce alți cercetători că preocupări similare cu privire la efectele cognitive, emoționale, fizice și sociale nocive asupra elevilor au însoțit nașterea fiecărei noi tehnologii, de la apariția tipăririi alfabetice până la proliferarea filmelor, televiziunii și jocurilor video [18].

Recomandările generale privind utilizarea calculatorului în experiențe educaționale sunt:

- Utilizarea maximum 30 de minute zilnic a calculatorului la vârsta de 7 ani, respectiv o oră și 30 de minute la vârsta de 10-12 ani, cu pauză de 10 minute după primele 40 de minute [19, pg. 21].
- Învățarea modului de a-și gestiona propriul spațiu și timp, de a-și selecta instrumentele potrivite atunci când este utilizat calculatorul (atenție la postură, nivelul ochilor, sprijin pentru picioare, suporturi pentru brațe și timpul petrecut la calculator) [19 p.21].

Cei mai mulți autori consideră că învățarea școlarilor mici utilizând calculatorul depinde semnificativ de conștientizarea pedagogică, de profesionalismul și capacitatea cadrului didactic de a răspunde intereselor fiecărui copil în parte prin susținerea, stimularea și provocarea lor prin TIC în direcția obiectivelor generale [12].

Calculatorul este des folosit în educație deoarece acționează procese și fenomene pe care nici un alt mijloc didactic nu le poate scoate mai bine în evidență. Folosirea TIC în ciclul primar este foarte bună dar nu trebuie să ajungă o obsesie deoarece fiecare elev are dreptul la succes școlar și la atingerea celor mai înalte standarde curriculare posibile și trebuie găsite metodele pedagogice potrivite în fiecare caz în parte.

Concluzie

Majoritatea studiilor sugerează că mulți practicieni nu au cunoștință despre problemele generale legate de utilizarea TIC a școlarilor mici [11 pg. 37-38] sau nu văd cum TIC poate fi inclus într-un curriculum care se axează pe joc și creativitate. Am putea spune că pentru a se realiza un învățământ de calitate dar și pentru obținerea celor mai bune rezultate, în ciclul primar, va trebui să se folosească atât metodele tradiționale de predare, învățare, evaluare dar și metodele moderne.

BIBLIOGRAFIE

1. BATEMAN, D., OAKLEY, C. Research Report. The Classmate PC 1:1. eLearning project in Australia. Deakin University, Faculty of Arts&Education. 2009. <https://www.semanticscholar.org/paper/The-classmate-PC-1%3A1-eLearning-project-in-Australia-Bateman/34aaf87266a5bebf554c0ea05c48fb0cf0e12fe>. (vizitat 01.05.2022)

2. BOLSTAD, R., The role and potential of ICT in early childhood education. A review of New Zealand and international literature. 2004. <https://www.nzcer.org.nz/system/files/ictinecefinal.pdf>. (vizitat 26.04.2022).
3. COPE, C., WARD, P. Integrating learning technology into classrooms: The importance of teachers' perceptions. 2002. https://www.researchgate.net/publication/243963426_Integrating_learning_technology_into_classrooms_The_importance_of_teachers'_perceptions (vizitat 1.05.2022).
4. CORDES, C., MILLER, E. Fool's Gold: A Critical Look At Computers In Childhood. 2000. http://www.justinecassell.com/CC_Winter05/pdfs/allianceForChildhood_fools.pdf (vizitat 7.05.2022).
5. LINDEROTH, J. et al. Electronic Exaggerations and Virtual Worries: Mapping Research of Computer Games Relevant to the Understanding of Children's Game Play. 2002. https://www.researchgate.net/publication/233785446_Electronic_Exaggerations_and_Virtual_Worries_Mapping_Research_of_Computer_Games_Relevant_to_the_Understanding_of_Children's_Game_Play. (vizitat 28.04.2022).
6. LOWTHER, D.L., Does technology integration “work” when key barriers are removed? 2008. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.456.5053&rep=rep1&type=pdf>. (vizitat 03.05.2022).
7. OAKLEY, G., JAY, J., “Making Time” for Reading: Factors That Influence the Success of Multimedia Reading in the Home. 2008. https://www.researchgate.net/publication/49283461_Making_Time_for_Reading_Factors_That_Influence_the_Success_of_Multimedia_Reading_in_the_Home. (vizitat 30.01.2022).
8. O'DWYER, B. Stakeholder democracy: challenges and contributions from social accounting. 2005. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8608.2005.00384.x>. (vizitat 08.05.2022).
9. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Education Today: The OECD Perspective. 2009.
10. SIRAJ-BLATCHFORD, J., WHITEBREAD, D. Supporting Information and Communications Technology in the Early Years. Berkshire : McGraw-Hill Education, 2003. p. 136. ISBN-0-335-20942-4.
11. STEPHEN, C., PLOWMAN, L., ICT in Pre-School Settings: Benign Addition or Playroom Revolution? 2003. https://www.researchgate.net/publication/343734168_ICT_in_PreSchool_Settings_Benign_Addition_or_Playroom_Revolution. (vizitat 22.04.2022).
12. TOMA, S. et al. Teaching in the knowledge society: the impact of the ntel teach program in romania. București : Agata Publishing, 2009. p. 56. ISBN 978-973-7707-64-2. https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-today_9789264059955-en (vizitat 22.04.2022).

ABORDAREA CONȚINUTURILOR DE ÎNVĂȚARE PRIN INTERMEDIUL TEHNOLOGIEI

THE APPROACH OF LEARNING CONTENT THROUGH TECHNOLOGY

*Marinela Diana Coroi, drd.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău,
profesor pentru învățământul primar,
Școala Gimnazială Nr. 1 Avrămeni/Botoșani/RO,*

*Marinela Diana Coroi, PhD student,
"Ion Creanga" SPU of Chisinau
Primary School No. 1 Avrameni/Botosani/RO,
ORCID: 0000-0002-5837-6874*

CZU: 37.01:004

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p252-258

Abstract

Digitalization is the dominant form of the existence and the development of today and future society. For education, the term „digital” implies digital literacy as an essential life skill, which is not just knowledge of how to use technology, but an understanding of how to use technology for individual and social development. Primary school students have faced significant barriers in the era of online learning. This raised awareness of how to use technology and this knowledge for educational purposes. By designing blended learning activities, learning contexts can be created that involve accessing digital applications and resources, integrating technology into an effective teaching approach.

Key-words: Digitalization / digital, digital development, digital literacy, online learning, blended learning, digital resources

Începutul erei informației este marcată de adoptarea calculatoarelor digitale utilizate în tehnologiile de calcul și comunicații, în a doua jumătate a secolului XX. Inovațiile tehnologice au adus schimbări radicale în modul de utilizare și avansare a tehnologiei mecanice și analitice, transformată în electronică digitală.

Invenția Internetului, a computerului personal, transmiterea semnalului digital, mutarea, accesarea, distribuirea de la distanță a informațiilor, creșterea utilizării tehnologiei digitale la locul de muncă și în viața de zi cu zi au constituit repere de contur ale Revoluției digitale. Comparativ cu alte revoluții industriale care s-au desfășurat de-a lungul a zeci de ani, revoluția digitală a cuprins tot globul în doar câțiva ani, datorită vitezei de avansare și accesare a schimbului de informații, de transferarea rapidă a cunoștințelor și continua evoluție a tehnologiilor informaționale și de comunicație.

Atât conversia tehnologiilor, cât și evoluția lor din ultima perioadă demonstrează faptul că digitalul reprezintă forma dominantă în existența și dezvoltarea societății de astăzi și viitoare. Termenul *digital* descrie tehnologia electronică pentru generarea, procesarea, stocarea, transmiterea datelor în orice colț al lumii. Termenul intitulat ca reper în istoria revoluțiilor industriale a stârnit controverse atât în cercurile de specialitate cât și în societate, iar cei care erau împotriva utilizării acestui termen susțineau că a patra revoluție industrială nu ar fi avut încă loc și schimbările produse ar face parte din a treia revoluție ca ”a doua etapă de digitalizare”.

Termenul „Industrie 4.0” este folosit pentru expresia „a patra revoluție industrială” și folosit pentru prima dată în anul 2011 de către Guvernul German, în strategia de transformare a producției industriale prin digitalizare și explorarea noilor tehnologii. [3, pp. 15-30]

Revoluția digitală a avut un impact major asupra dezvoltării și readaptării individului din nevoia de acces și participare activă la viața socială, economică și culturală. Satisfacerea acestor nevoi țin de educația și formarea fiecărui individ, a tinerilor în special, astfel încât să facă față cerințelor și schimbărilor societății în care trăiesc. ”Transformarea digitală a permis tehnologiei să se adapteze continuu, ceea ce a dus la un impuls al economiei cu o creștere a productivității. Odată cu creșterea progreselor tehnice, revoluția digitală a creat o cerere pentru noi competențe profesionale.” [8]

Digitalizarea reprezintă un context global, semnificativ implicat în educație, fapt pentru care a necesitat o re poziționare a acesteia în contextul noilor tehnologii informaționale și de comunicare, ca repere importante în elaborarea documentelor curriculare.

Educația prin amprenta tehnologiilor digitale urmărește dezvoltarea abilităților intelectuale, stimularea senzorială multiplă, formarea competențelor digitale pentru viață și pentru profesiile viitorului.

Conceptul de alfabetizare digitală reprezintă un domeniu controversat care a cunoscut definiții și completări în paralel cu evoluția societății din era digitală. Sistemul educațional românesc tinde de aproape un deceniu să răspundă provocărilor produse de evoluția tehnologiei prin schimbarea paradigmei educaționale centrată pe formarea competențelor specifice, relevante pentru utilizarea tehnologiilor în era digitală. În alte state ale lumii, elevii sunt învățați prin programe speciale, încă din clasele primare, principiile informației, modul în care funcționează sistemele digitale și cum să folosească aceste cunoștințe în scop educativ.

Parte componentă a alfabetizării este alfabetizarea digitală, care conform Curriculumului Național „... alfabetizarea digitală este recunoscută, la nivelul Uniunii Europene, ca importantă parte a alfabetizării funcționale, stăpânirea tehnologiei digitale fiind esențială, atât pentru viața individuală, cât și pentru cea profesională”. [10, p. 8] Competențele cele mai importante și relevante timpului actual sunt formate prin alfabetizarea digitală încă de la clasele primare, care în concepția lui D. Bawden, reprezintă „un ansamblu format din atitudini și deprinderi necesare pentru utilizarea și comunicarea informațiilor și a cunoștințelor, în mod efectiv, într-o varietate de medii și formate”. [1, p. 18]

Alfabetizarea digitală reprezintă abilitatea de a citi și de a înțelege elemente de informații în hipertext sau formate multimedia, aducând argumente că este nevoie de o nouă formă de alfabetizare pentru a prezenta informațiile sub formă de text, imagini, sunete, generate de o sursă digitală. ”Alfabetizarea digitală trebuie să fie mai mult decât capacitatea de a utiliza eficient sursele digitale; este un tip special de mentalitate sau de gândire”. [1, p. 18]

Paul Gilster introduce pentru prima dată noțiunea de alfabetizare digitală în anul 1997 în cartea sa cu același nume, la care se referă ca la un set de capacități, fără să ofere liste de competențe, în opinia sa „restrictive”, prin care să definească alfabetizarea digitală. El o definește, la modul general, ca la o abilitate de a înțelege și de a utiliza informații dintr-o varietate de surse digitale, abilitate esențială pentru viață. Pe baza formării inițiale și dezvoltării acestor cunoștințe pe parcursul școlarității, elevii devin alfabetizați digital -

capabili să utilizeze, să se exprime și să-și dezvolte ideile prin intermediul tehnologiei informației și comunicării - la un nivel adecvat viitorului loc de muncă și ca participanți activi într-o lume digitală. „Nu numai că trebuie să dobândești abilitatea de a găsi lucruri, ci trebuie să dobândești și capacitatea de a folosi aceste lucruri în viața ta”. (7, p. 878)

Alfabetizarea digitală chiar de la treapta învățământului primar ar facilita formarea competențelor digitale atât de necesare elevilor în activitățile școlare indiferent de format. Așa cum reiese din profilul absolventului pentru învățământul primar prevăzut în Curriculum Național, competența digitală vizează: [10, p. 60]

- Rezolvarea unor sarcini simple de învățare prin utilizarea unor dispozitive și aplicații digitale familiare, care presupun funcții și reguli simple de folosire
- Manifestarea curiozității pentru accesarea și crearea de conținuturi digitale simple, care răspund unor nevoi de învățare specifice
- Utilizarea dispozitivelor digitale cu respectarea unor reguli simple care vizează siguranța fizică și socio- emoțională.
- Aplicarea unor reguli simple de colaborare și interacțiune în comunități Online

Deși formarea competenței digitale în învățământul primar este pentru un nivel elementar, simplu, ceea ce implică sprijinul permanent al unui adult, nici o disciplină obligatorie din planul cadru nu vizează formarea competenței digitale, dar nici nu este evaluată. Conform Raportului Eurydice ”În jumătate dintre sistemele de educație, competențele digitale nu sunt niciodată evaluate la școală prin teste naționale.” [4, p.13]

Impactul digitalului asupra școlarului mic

Învățarea digitală a avut un impact major asupra școlarului mic, în perioada închiderii școlilor pe fondul crizei pandemice, când activitățile școlare s-au desfășurat doar în format online.

Recomandarea specialiștilor în domeniul educației, a Inspectoratelor Școlare, a Ministerului Educației a fost spre utilizarea platformelor de învățare, instrumente, aplicații, resurse digitale, care facilitează desfășurarea activităților de predare-învățare. Google Meet și Google Classroom - fac parte din pachetul Google pentru educație, aplicații ASQ, Kahoot, Quizziz, Wordwall, Kizoa, Testmoz, Flipgrid, Genially, Padlet, Twinkl, Digitaliada, Suita Google for Education, Edmodo, EasyClass, PurposeGames, Socrative, Armored Penguin, KinderPedia etc. Pentru utilizarea unor tipuri de resurse precum: platforme de interacțiune în timp real, platforme de colaborare online, aplicații, resurse de învățare trebuie să avem în vedere faptul că:

- nu toate aplicațiile sunt gratuite;
- unele necesită cunoștințe de limbă engleză;
- numărul conținuturilor digitale create poate fi limitat;
- utilizatorul trebuie să se înregistreze cu o adresă de email validă.

În activitățile desfășurate doar prin intermediul internetului, școlarul mic a fost cel mai puternic afectat de lipsa sprijinului oferit de cadrul didactic în dirijarea învățării. Învățarea online reprezintă educația care are loc într-un mediu virtual, pe internet. Interacțiunea elevilor cu profesorul și cu conținutul de învățare este mijlocită de tehnologie, deci necesită o oarecare pricepere de mână a tehnologie pentru a depăși distanțele fizice și a interacționa cu participanții din spațiul virtual. În învățarea de tip mixt, hibridă sau „blended learning”, care este o combinație de predare-învățare față în față cu cea online [5, p.4], elevii mici au suportul

fizic dat de însuși prezența profesorului. Acesta îi ghidează spre accesarea tehnologiei, spre descoperirea unor conținuturi de învățare, reducând din barierele cognitive, fizice și emoționale pe care elevul le întâlnește în demersul de a accesa tehnologia singur.

Învățământul online este reglementat prin Ordin de Ministru, iar Metodologia-cadru privind desfășurarea activităților didactice prin intermediul tehnologiei și al internetului, precum și pentru prelucrarea datelor cu caracter personal, precizează la modul general principii, aspecte generale de securitate virtuală, obligații ale unităților de învățământ și roluri ale participanților. [11]

Învățarea online se desfășoară în alt mediu, propriu fiecărui participant, iar pentru a se produce este categoric condiționată de echipamentele tehnologice pe care trebuie să le dețină toți participanții și nu numai, de mulți alți factori, așa cum este definit termenul de mediu educațional virtual în Metodologia - Cadru privind desfășurarea activităților didactice prin intermediul tehnologiei și al internetului ca ”un ansamblu de mijloace educaționale digitale și de comunicare...”. [11, p. 3]

Dificultățile și barierele existente în învățarea online sunt semnificative pentru profesori, dar și pentru elevi: [2, pp. 37-45]

- lipsa echipamentelor IT;
- nivelul slab de pregătire al profesorilor de a proiecta și gestiona activități de predare-învățare în alt mediu decât cel față în față cu elevii;
- lipsa cunoștințelor în rândul elevilor de a utiliza tehnologia în scopul învățării;
- aplicațiile numeroase și diversitatea platformelor educaționale îi pun în dificultate pe cei care nu dețin competențe în acest domeniu;
- necunoașterea instrumentarului digital de intermediere a activităților didactice cu elevii;
- școlarii mici nu dețin instrumente TIC proprii;
- nu știu să se orienteze pe interfața platformei fără ajutor din partea părinților, o parte dintre ei nu au învățat încă să citească și să scrie;
- nu au conturi personale pentru a se loga pe platforme de e-learning etc.

Un sprijin real în proiectarea și realizarea activităților online, dar și mixte/blended learning, reprezintă aplicațiile de creare a conținuturilor educaționale și resursele digitale accesibile/deschise. Resursele Educaționale Deschise sau OER (Open Educational Resources) sunt materiale pentru învățare, predare, cercetare sau alte scopuri educaționale pe care le poți folosi, adapta și redistribui liber, fără constrângeri sau cu foarte puține restricții legate de drepturile de autor. [9, p. 9]

Platforma educațională cu acces liber la ”resurse digitale” [12] pune la dispoziție materiale pentru predare-învățare-evaluare, în format digital sau pe un suport fizic.

Utilizarea tehnologiei în activitățile didactice presupune alegerea resurselor digitale, transformarea lor și crearea resurselor proprii prin care se poate aborda un conținut de învățare astfel încât să faciliteze învățarea și să formeze competențe. Modalitățile de utilizare a resurselor digitale la clasă sunt diverse:

Explorarea naturii Platforma *Explore.org*, reprezentări reale asupra lumii, imagini 3D ale globului pământesc *Google earth*, orientare în spațiu/hărți *Google maps*, muzee virtuale

Google Arts & Culture, explorarea cerului *Stellarium-web.org*, explorarea adâncurilor apelor *neal.fun* etc.;

Activități creative ce implică contexte audio, video, grafice: crearea de forme grafice/diplome, felicitări *wordart.com*, *canva.com*, aplicații interactive de colaborare/notițe pe un perete virtual *Padlet*, discuții înregistrate *Flipgrid*, aplicații de creare a clipurilor video educaționale *Nearpod*, *ed.puzzle.com* etc.;

Activități de evaluare: instrumente de elaborare a testelor de evaluare online *Google Forms*, *Kahoot.com*, *Quizizz.com* etc.

Exemple de abordare a conținuturilor de învățare prin intermediul tehnologiei:

Scenariu didactic proiectat și desfășurat în format blended learning la clasa a IV-a, disciplina Geografie, subiectul lecției „Continentele și oceanele Terrei”.

Scopul lecției: Înțelegerea conceptelor abstracte în lumea reală operând cu reprezentări reale asupra lumii și facilitarea orientării în orizontul îndepărtat, extins.

Obiective urmărite:

- Să identifice semnificația culorilor și ale altor semne convenționale observate pe globul pământesc fizic;
- Să exploreze globul pământesc virtual utilizând în siguranță tehnologia;
- Să denumească continentele și oceanele Terrei;
- Să identifice pozițiile geografice ale continentelor și oceanelor în raport cu repere de orientare și localizare (vecini, puncte cardinale, poli, emisfere);
- Să manifeste interes pentru cunoașterea și explorarea realității.

Desfășurarea lecției:

- Observarea globului pământesc, identificarea culorii dominante, asocierea observațiilor cu alte cunoștințe dobândite anterior.
- Le sugerez elevilor înlocuirea globului fizic cu cel virtual pentru a avea posibilitatea de a observa imagini 3D realizate din satelit și de a utiliza instrumentele aplicației pentru diferite acțiuni: mărire/micșorare/rotire etc.
- Îndrum elevii în accesarea aplicației *Google earth*.
- Elevii au căutat continentele și oceanele, au explorat imaginile, au identificat poziția față de alte repere geografice, au utilizat instrumentele pentru a obține cea mai relevantă imagine astfel încât să le salvăm pe cele preferate și să le utilizăm într-un material video.
- material video creat cu aplicația *Edpuzzle*. [14]

În încheierea activității elevii au realizat norișori de cuvinte cu denumirea continentelor și oceanelor, utilizând aplicația *Wordart*.

Scenarii didactice proiectate și desfășurate pentru format online:

Clasa a III-a Limba și literatura română Textul informativ – Barza Pe platforma clasei – Google Classroom – se distribuie link-ul pe care elevii îl accesează pentru a viziona filme video de documentare despre viața unor animale, Barza albă din Cărpiniș etc. https://wildliferomania.com/live/barza-alba-	Clasa a IV-a Științe ale naturii Universul – corpuri cerești Pe platforma clasei – Google Classroom – se distribuie link-ul pe care elevii îl accesează pentru a observa 6 stele la alegere, în interiorul unui planetarium virtual sau călătorind în univers prin 10 planetarii. http://stellarium.org/ro/
---	---

carpinis https://www.youtube.com/c/australiazoo/videos În urma vizionării, elevii vor completa o fișă de observare distribuită pe platformă, pe care o pot deschide și edita în format Document.	https://artsandculture.google.com/story/MgWBd1-Uv3LXww În urma observării, elevii vor nota în fișă de observare (tabel cu 6 coloane) distribuită pe platformă, pe care o pot deschide și edita în format Document.
Fișă de observare Denumire: Aspect: Mod de hrănire Fapte/acțiuni/comportamente Ce ți-a plăcut în mod deosebit Cum te-ai simțit	Fișă de observare Numele Distanța față de Pământ Mărime/Strălucire Ce ți-a plăcut în mod deosebit Realizează un clasament al stelelor observate după un criteriu ales de tine

Învățarea presupune adaptarea la noi contexte, iar prima formă a învățării este considerată a fi imitația. Imitația este prezentă și în zona digitală. Majoritatea elevilor au învățat să utilizeze tehnologia pentru activități de divertisment, socializare și mai puțin pentru învățare. Este datoria profesorului ca facilitator al învățării să-i ghideze pe elevi cum să învețe folosind tehnologia. Elevii vor prelua din ceea ce observă la ceilalți, iar prin crearea contextelor de învățare potrivite și menținerea interacțiunii elevilor cu conținutul învățării, se dezvoltă atât social cât și intelectual, îi încurajează spre creativitate și inovație, crește interesul pentru învățare.

Concluzii:

- Digitalul reprezintă forma dominantă în existența și dezvoltarea societății de astăzi.
- Învățarea online a însemnat adaptarea la noi contexte cu implicarea majoră a tehnologiei digitale și depășirea unor bariere semnificative pentru elevii mici.
- Prioritatea educației vizează alfabetizarea digitală pentru a forma elevi capabili să folosească responsabil tehnologia, în viața individuală și socială.
- Utilizarea tehnologiilor digitale în scop pedagogic presupune o bună cunoaștere a instrumentelor și resurselor digitale de cei care doresc să le aplice, folosirea în situațiile în care pot fi valorizate la potențialul maxim, selectarea și adaptarea potrivit vârstei și conținutului predat, astfel încât să sprijine și să îmbunătățească învățarea.

BIBLIOGRAFIE

1. BAWDEN, D. Origins and Concepts of Digital Literacy. In: KNOBEL, M. *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices*. New York: Peter Lang Publishing, Inc., 2008. pp. 17-32. ISBN: 978-1-4331-0168-7.
2. BOTNARIUC, P.; CUCOȘ, C.; ISTRATE, O.; PÂNIȘOARĂ, O. *Școala Online. Raport de cercetare evaluativă*. București: Editura Universității din București, 2020. 77 p. ISBN: 978-606-16-1164-5.
3. CEOBANU, C.; CUCOȘ, C.; ISTRATE, O.; PÂNIȘOARĂ, I. O. *Educația digitală*. Iași: Collegium Polrom, 2020. 374 p. ISBN: 978-973-46-8200-3.
4. COMISIA EUROPEANĂ/EACEA/Eurydice. *Educația digitală în școlile din Europa. Raport Eurydice*. Luxemburg: Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, 2019, 156 p. PDF EC-01-19-528-RO-N ISBN 978-92-9484-235-0 doi:10.2797/671072.
5. EUROPEAN COMMISSION. *Blended learning in school education – guidelines for the start of the academic year 2020/21*. Education and Training. CC-BY 4.0 European Union, 2020.

- https://www.schooleducationgateway.eu/downloads/Blended%20learning%20in%20school%20education_European%20Commission_June%202020.pdf (vizitat 18.03.2021).
6. EUROPEAN COMMISSION. *Digital Education action Plan 2021-2027*. Brussels, 2020. https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_ro (vizitat 21.11.2020).
 7. GILSTER, P. Digital literacy. In: GÓMEZ, A. H.; MARIN-GUTIERREZ. I. *Las competencias de las personas mayores en TIC'*. Toledo: Asociación Castellano Manchega de Sociología, 2012. 886 p. ISBN:978-84-695-5852-2.
 8. HODSON, R. *Revoluția digitală*. Natura 563, S131. 2018. doi: 10.1038/d41586-018-07500-z. (PMID 30487631) <https://www.nature.com/articles/d41586-018-07500-z> (vizitat 15.10.2021).
 9. HUANG, R.; LIU, D.; TLILI, A. et alii. *Ghid pentru aplicarea Practicilor Educaționale Deschise în timpul pandemiei de coronavirus. Utilizarea Resurselor Educaționale Deschise în conformitate cu Recomandările UNESCO*. 2020. Traducere și adaptare: Grosseck, G., Andone, D. & Holotescu, C., Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University. 70 p. <file:///C:/Users/User/Downloads/ghid-UNESCO-PED-RED.pdf> (vizitat 08.05.2021)
 10. MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII. OMEC 5765/2020. *Repere pentru proiectarea, actualizarea și evaluarea Curriculumului național. Cadrul de Referință al Curriculumului Național*. București: Monitorul Oficial, 2020.
 11. MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII. OMEC 5545/2020 *pentru aprobarea Metodologiei-cadru privind desfășurarea activităților didactice prin intermediul tehnologiei și al internetului, precum și pentru prelucrarea datelor cu caracter personal*. București: Monitorul Oficial, 2020. <https://www.edu.ro/sites/default/files/fi%C8%99iere/Legislatie/2020/OMEC%205545.pdf> (vizitat 22.10.2020)
 12. RED. <https://digitaledu.ro/resurse-educationale-deschise/>
 13. <https://artsandculture.google.com/story/MgWBd1-Uv3LXww>
 14. <https://edpuzzle.com/media/60a13a21d5dda641412d145a>
 15. <http://stellarium.org/ro/>
 16. <https://www.youtube.com/c/australiazoo/videos>
 17. <https://wildliferomania.com/live/barza-alba-carpinis>.

TEHNLOGII DE CREARE A RESURSELOR EDUCAȚIONALE DIGITALE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR

TECHNOLOGIES FOR CREATING DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES IN PRIMARY EDUCATION

*Carmen-Petronela Lucanu, drd.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău,
profesor învățământ primar,
Școala Gimnazială Vultureni, Bacău, România*

*Carmen-Petronela Lucanu, PhD student,
”Ion Creangă” SPU, Chișinău,
Primary school teacher,
Vultureni Secondary School, Bacău,, România
ORCID: 0000-0003-1553-4497*

CZU: 004.4:373.3

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p259-263

Abstract

This article presents theoretical aspects regarding information and communication technology (ICT) by referring to the way of integrating ICT in the educational process, the advantages on the training of students' skills with the help of digital resources, but also the limitations that may arise. Suggestions on technologies for creating digital resources in primary education are also offered.

Key-words: ICT, digital resources, primary education, digital technologies

Introducere

În contextul dezvoltării rapide a tehnologiei informației și a accesului tot mai larg și mai facil la tehnologia digitală utilizarea calculatorului în procesul de învățământ a devenit indispensabilă. Pentru „nativii digitali” [3] asistarea și introducerea în procesul de învățământ a calculatorului este o cerință intrinsecă.

Metodologia cercetării

Fiind un studiu teoretic, metodele utilizate în realizarea acestei cercetări au fost tot teoretice și anume: documentarea; cercetarea științifică; analiza literaturii de specialitate; sinteza; comparația; generalizarea; sistematizarea. Acest studiu teoretic a fost necesar pentru a descoperi tehnologiile digitale ce pot fi utilizate pentru a crea resurse digitale în învățământul primar, pentru a conștientiza avantajele și limitele integrării TIC în procesul educativ

Utilizarea TIC în învățământul primar

Utilizarea calculatorului în contextul lecțiilor tradiționale reprezintă pentru multe cadre didactice o provocare, dar și o oportunitate. Reprezintă o provocare deoarece folosirea calculatorului în actul didactic este în interdependență cu abilitatea cadrului didactic de a se adapta la nou, de capacitățile, aptitudinile, aspirațiile și atitudinile sale. Este încă și o oportunitate deoarece poate oferi un context pentru colaborare, cooperare și noi experiențe de învățare pentru copii și cadru didactic. Acest lucru nu se va întâmpla de la sine, cadrele didactice trebuind să fie conștiente de tipurile de interacțiuni de învățare pe care le-ar dori să aibă loc în contextul utilizării TIC și să adopte strategii pedagogice adaptate.

Mediul de învățare în perioada școlară mică poate fi îmbunătățit cu ajutorul TIC doar în măsura în care cadrul didactic face alegeri optime în ceea ce privește selectarea instrumentelor

și a momentului în care le folosește, gradul de înțelegere a modului în care aceste instrumente pot sprijini învățarea și dezvoltarea copiilor. Pentru a face aceste alegeri, cadrele didactice trebuie să fie familiarizate cu diversele instrumente și cu ceea ce acestea pot face. De asemenea, trebuie să fie familiarizate cu teoriile contemporane despre învățare și dezvoltare și să recunoască modul în care acestea pot fi legate de utilizarea TIC.

În lipsa expertizei, a exemplelor și a sprijinului pentru propria lor învățare profesională, cadrele didactice din învățământul primar vor lua propriile decizii cu privire la natura și amploarea utilizării TIC în învățarea copiilor. Aceste decizii pot fi influențate de factori precum nivelul propriu în cunoașterea și utilizarea TIC, încrederea în TIC și convingerile lor despre învățarea și predarea în primii ani ai copilăriei.

Avantajele utilizării TIC în învățământul primar

Cercetările arată modalitățile în care profesorii din învățământul primar folosesc TIC pentru a sprijini, direct sau indirect, învățarea și dezvoltarea copiilor: (i) sprijinirea directă, încurajarea copiilor în utilizarea TIC ; (ii) folosirea TIC pentru documentarea, evaluarea, învățarea și activitățile copiilor; (iii) utilizarea TIC pentru a construi programe de învățare care să aibă în centru interesele, ideile și experiențele copiilor; (iv) utilizarea TIC pentru a consolida și sprijini implicarea familiei în învățarea copiilor [1, p. 9].

Utilizarea TIC în procesul de învățare a școlarilor de vârstă școlară mică a fost considerată de unii cercetători ca fiind un factor care încurajează izolarea și pasivitatea copiilor și, de asemenea, s-a afirmat că școlarii mici nu pot învăța eficient utilizând tehnologia digitală. (61). În schimb, mulți alți autori consideră că utilizarea TIC are un rol pozitiv în învățarea școlarilor din ciclul primar și că atunci când sunt utilizate în mod corespunzător, tehnologiile informaționale: (i) sprijină dezvoltarea cognitivă și emoțională a copiilor; (ii) favorizează dezvoltarea socială și abilități de cooperare; (iii) contribuie la apariția alfabetizării timpurii și a gândirii matematice; (iv) oferă teren de joc egal pentru copiii cu nevoi speciale de învățare; (v) îmbunătățesc și consolidează relațiile dintre copii și adulți; (vi) oferă adulților noi modalități prin care aceștia pot obține o perspectivă asupra gândirii copiilor sau a intereselor acestora, oferind astfel oportunități de îmbunătățire; (vii) susține și sprijină învățarea copiilor; (viii) facilitează apariția noilor alfabetizări sau multialfabetizării la copii [1, p. 25].

Literatura de specialitate sugerează cel puțin trei motive pentru care TIC contează în educația școlarilor mici [1]:

- TIC are deja efect asupra oamenilor și a mediilor care înconjoară învățarea, devenind o componentă omniprezentă a lumii fizice și sociale ocupate de școlarii mici;

- TIC oferă noi oportunități de a consolida multe aspecte ale practicilor de educație a școlarilor mici:

- Sprijinirea și îmbunătățirea experiențelor de învățare și joacă ale elevilor;
- Susținerea, consolidarea învățării și dezvoltării profesionale a cadrelor didactice;
- Sprijinirea și consolidarea relațiilor și comunicării dintre elevi, părinți și alte persoane din sfera educațională;
- Sprijinirea comunităților profesionale de învățare ale cadrelor didactice (atât în cadrul școlii, cât și între școli diferite);
- Consolidarea relațiilor școală-comunitate;
- Dezvoltarea raționamentelor și a abilităților de rezolvare a problemelor;

- Creșterea implicării părinților și a altor persoane din sfera școlii în experiențele de învățare ale elevilor.
- Există susținere și interes la nivelul întregului sector educațional pentru dezvoltarea și integrarea TIC în politica educațională, curriculum și practică [2, p. 204].

Tehnologii digitale utilizate în învățământul primar

GeoGebra este un software util pentru profesori în predarea mai atractivă a matematicii, dar mai ales pentru elevi, deoarece construiește o nouă perspectivă asupra matematicii prin însușirea mult mai facilă a noțiunilor de geometrie, dezvoltarea viziunii spațiale asupra corpurilor geometrice. Cu ajutorul acestui program se pot construi figuri și corpuri geometrice utile în predarea conținuturilor de geometrie specifice învățământului primar.

Kahoot! este o platforma gratuită de învățare bazată pe joc și tehnologie educațională și care poate fi utilizată la orice disciplină, în orice moment al activității: în etapa de predare, în fixarea cunoștințelor nou însușite, în recapitularea cunoștințelor, ca evaluare formativă sau ca evaluare sumativă. Elevii accesează aplicația intrând pe site-ul kahoot.it, ce duce la o fereastră care cere o parolă dată de profesor.

Platforma Nearpod este o aplicație prin care cadrele didactice pot realiza activități interesante prin includerea unor caracteristici interactive personalizate atunci când își creează propriile prezentări ale unor conținuturi. Pot fi create și teste interactive de evaluare, la care elevii răspund profesorilor cu ajutorul telefoanelor mobile. În plus, profesorii își pot astfel monitoriza elevii de la distanță. Această aplicație este disponibilă la adresa <https://nearpod.com/>.

Canva este o platformă online de design grafic. Cu ajutorul acestei platforme pot fi realizate prezentări, postere, meniuri, documente diverse, sigle, diagrame, broșuri, flyere, cărți de vizită, rapoarte, invitații, felicitări, colaje foto, coperte de carte, ore școlare, scrisori, cărți poștale, etichete, etc.

Liveworksheets este o platformă ce le permite cadrelor didactice transformarea foilor de lucru tradiționale tipărite (doc, pdf, jpg) în exerciții interactive online cu autocorecție. Pot fi utilizate foi de lucru *live* pentru a crea propriile foi de lucru interactive sau pot fi folosite cele partajate de alți profesori.

Exemplu de utilizare a software-ului GeoGebra: *Să se construiască un cub cu muchia de 3 cm, desășurarea sa și să se afle volumul cubului.*

Se construiesc două puncte la distanță de 3 unități de măsură pe axă (Fig. 1) și cu ajutorul butonului *Cube* se construiește un cub (Fig. 2).

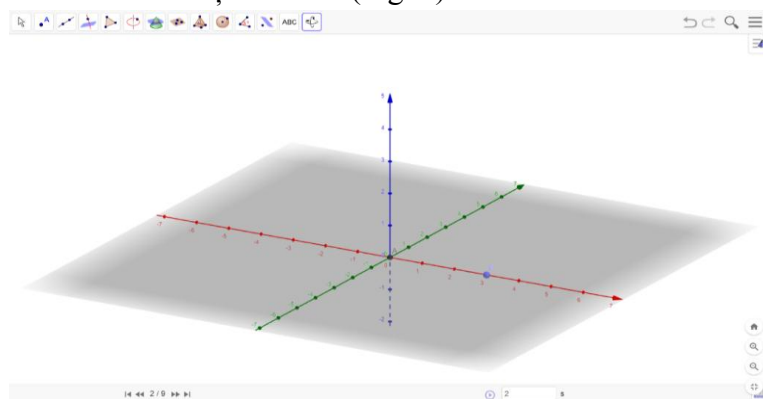


Fig. 1. Punctele A și B

Utilizând butonul *Net* se construiește defășurarea în plan a cubului (Fig. 3).
 Prin click pe *Volume* se construiește volumul cubului (Fig. 4).
 De asemenea cu butonul *Move* se poate vedea cum se *desfășoară* cubul (Fig. 5).

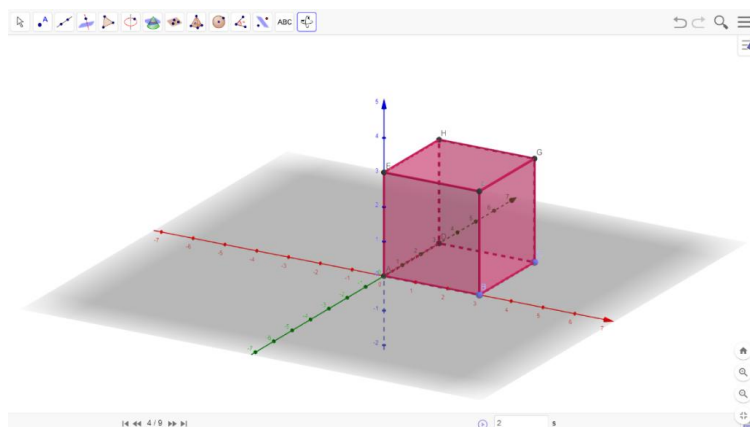


Fig. 2. Cubul

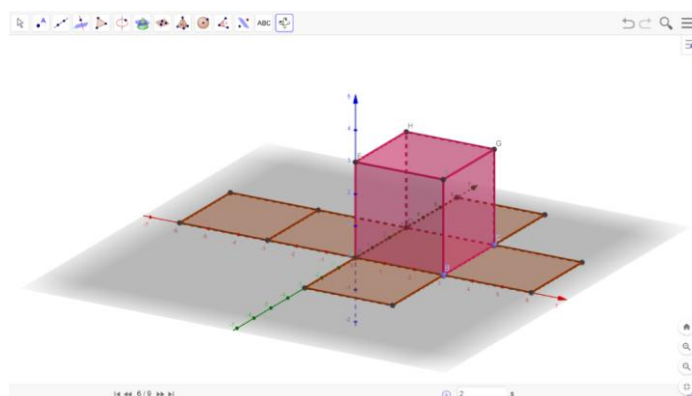


Fig. 3. Desfășurarea cubului

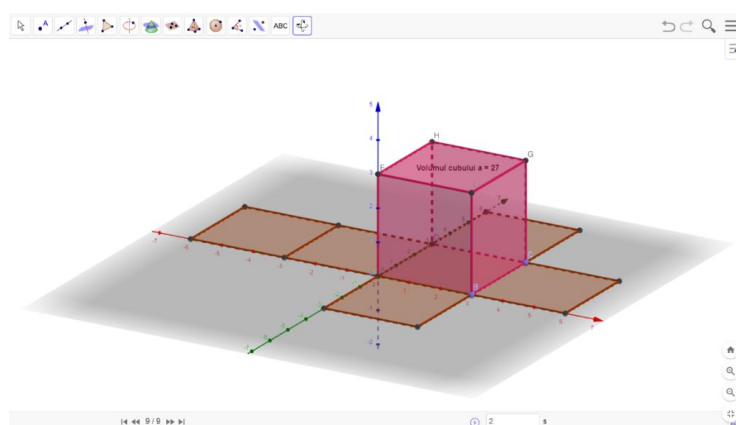


Fig. 4. Volumul cubului

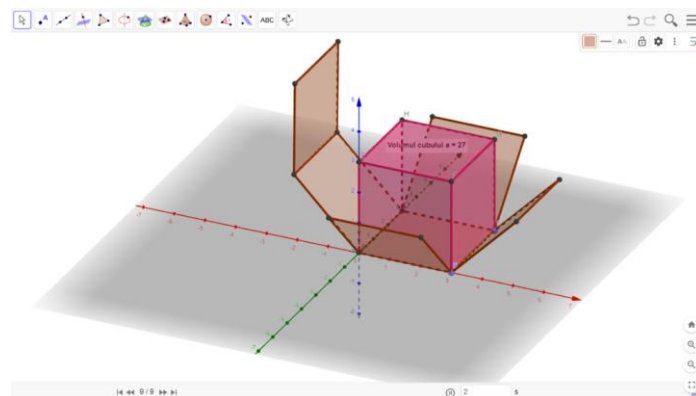


Fig. 5. Desfășurarea live a cubului

Concluzie

Utilizarea calculatorului în cadrul lecțiilor presupune o pregătire specifică a cadrelor didactice, este necesar ca acestea să cunoască metoda, limitele, avantajele și condițiile de introducere a resurselor digitale în procesul didactic. În prezent există numeroase tehnologii de creare a resurselor digitale în învățământul primar, de aceea o evaluare critică a acestor instrumente este absolut necesară.

BIBLIOGRAFIE

1. BOLSTAD, R. The role and potential of ICT in early childhood education. In: *A review of New Zealand and international literature*. 2004. <https://www.nzcer.org.nz/system/files/ictinecefinal.pdf> (vizitat 08.05.2022)
2. HAVÂRNEANU, G. *Didactica matematicii și informaticii pentru învățământul primar*. Iasi : Polirom, 2020. p. 327. ISBN 978-973-46-8035-1.
3. PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants. In: *On the Horizon*. 2001, 9(5), <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> (vizitat 08.05.2022)
4. SIRAJ-BLATCHFORD, J., WHITEBREAD, D. *Supporting Information and Communications Technology in the Early Years*. Berkshire : McGraw-Hill Education, 2003. p. 136. ISBN-0-335-20942-4.

ABORDAREA INTEGRATĂ A CONȚINUTURILOR ÎNVĂȚĂRII UTILIZÂND TEHNOLOGIA DIGITALĂ ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR

INTEGRATED APPROACH OF LEARNING CONTENT USING DIGITAL TECHNOLOGY IN PRIMARY EDUCATION

*Margareta Vărzaru, drd.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău,
profesor învățământ primar,
Școala Gimnazială „George Poboran”
Slatina, județul Olt, România*

*Margareta Vărzaru, PhD student,
„Ion Creangă” SPU of Chișinău,
Primary school teacher, Slatina, România
ORCID: 0000-0003-4042-0774*

CZU: 373.3.01:004

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p264-270

Abstract

Integrated teaching currently intervenes as a regulatory organizing principle through an effort to systematize active concepts, strategies, methods and principles more or less brought together by paradigms and educational orientations recognized worldwide.

Integrated teaching currently intervenes as a regulatory organizing principle through an effort to systematize active concepts, strategies, methods and principles more or less brought together by paradigms and educational orientations recognized worldwide. The integrated teaching of knowledge in relation to the new perspective dictated by a reference idea or integrative principle that reconstructs in ideational plan the unity and complexity of the real world.

The different paradigms for integrating the curriculum with wide openings in the plan of integrated teaching bring transformations to the approaches of elaboration of the didactic strategies. The design of a strategic path takes into account primarily the type of learning promoted, the specifics of organizing learning experiences in a broad, global context promoted by the new perspectives of curricular integration.

Key-words: curriculum, integration, multidisciplinary, interdisciplinary, transdisciplinary, information and communication technologies (ICT), digital competence.

I. CURRICULUM INTEGRAT

La modul general, integrarea este modalitatea de a găsi tehnici de îmbinare a unor elemente comune în vederea obținerii unor rezultate de standarde înalte.

Literalmente, integrarea presupune ca elementul de noutate ce intervine în proces să devină parte integrantă și să contribuie la progresul acestuia.

O definiție simplă a curriculumului integrat este oferită de Humphreys (Humphreys, Post & Ellis, 1981), care afirmă că ”studiul integrat este cel prin care elevii au posibilitatea de a explora în mod extensiv cunoștințe aparținând unor discipline diferite, corelate însă unor aspecte din viața reală”. Pornind de la această teorie, Shoemaker definește curriculumul integrat drept „...educația organizată astfel încât să depășească barierele disciplinare, combinând variate aspecte ale curriculumului în cadrul unor asociații semnificative pentru a cuprinde o vastă arie de cunoaștere. Această perspectivă permite o abordare holistă a predării și învățării și reflectă lumea reală caracterizată de interactivitate” [Shoemaker, 1989, p.5].

La nivel curricular, J. Y. Boyer [Legendre, 1993, p.732] afirma că integrarea curriculară constă în identificarea relațiilor dintre disciplinele școlare, spargerea barierelor dintre ele, evitând astfel separarea lor.

Este evident faptul că teoreticienii au descris mai multe forme de integrare curriculară, dar cel mai frecvent utilizate pentru diferențierea acestora par a fi nivelul la care diferitele materii sau conținuturi sunt în relație unele cu altele și metoda aplicată. În funcție de cunoștințele pe care vrem să le integrăm – „ce” (cunoștințe, deprinderi, abilități, capacități, valori, atitudini, metodologii de lucru – și de măsura în care le integrăm „cât” (inserție, armonizare, corelare, intersectare, fuziune) -, se pot diferenția următoarele stadii de integrare.

II. NIVELURI ALE INTEGRĂRII CUNOȘTINȚELOR

Integrarea noțiunilor duce la formarea unor legături strânse între următoarele componente: concepte, abilități, valori aparținând disciplinelor școlare distincte [De Landsheere, 1992].

Principalele niveluri ale integrării cunoștințelor sunt:

II.1. Integrarea multidisciplinară și /sau pluridisciplinară

Multidisciplinaritatea apare ca o modalitate mai puțin dezvoltată a conexiunii, constând, mai degrabă, în juxtapunerea unor elemente ale diverselor discipline pentru a pune în lumină elementele lor comune, în timp ce pluridisciplinaritatea este prezentată ca o integrare mai accentuată, care se bazează pe o comunicare simetrică între diferite paradigme explicative.

Cu toate acestea, cel mai adesea regăsim situația în care cei doi termeni se suprapun. Singura distincție (care însă nu este suficient consolidată) între cele două concepte este că se corelează tipului de discipline supuse integrării.

II.2. Integrarea interdisciplinară

Integrarea interdisciplinară implică intersectarea unor discipline cu teme comune din arii curriculare diferite. Această abordare interdisciplinară are ca rezultat formarea competențelor transversale necesare adaptării la societatea care se află în continuă schimbare (rezolvare de situații problemă, învățare eficace).

II.3. Integrarea transdisciplinară

Când vorbim de transdisciplinaritate, ne referim la un nivel distins al integrării curriculare ce ajunge de cele mai multe ori la fuziune.

Abordarea transdisciplinară se concentrează pe cele mai importante aspecte ale vieții reale, pe probleme semnificative, de la apariția lor în viața de zi cu zi până la modul cum sunt afectate viețile anumitor categorii de persoane.

În cadrul integrării transdisciplinare, curriculumul este organizat în jurul întrebărilor și preocupărilor elevilor. Elevii își dezvoltă competențele pentru viață aplicând cunoștințele și structurile operatorii disciplinare și interdisciplinare în contexte reale de viață.

III. TIC ÎN PROCESUL INSTRUCTIV – EDUCATIV

Dezvoltarea tehnologiei informaționale este un element definitoriu al societății actuale, iar sistemul educațional ar putea beneficia de pe urma valorificării acesteia. Societatea informațională bazată pe cunoaștere a marcat sistemul de învățământ, impunând folosirea mijloacelor tehnologice pentru schimbarea mediului școlar, prin modernizarea materialelor didactice, a strategiilor folosite, precum și a felului în care se realizează procesele de predare-învățare-evaluare.

Deoarece elevii sunt atrași de tehnologia informației și comunicației, am constatat că lecțiile în care sunt introduse elemente TIC sunt considerate de ei mai atractive, rezultatele lor fiind îmbunătățite, pentru că sunt mai atenți la ceea ce se predă, sunt mai receptivi și se implică în propria învățare.

Elementele TIC pot dinamiza lecțiile, elevii putând fi solicitați să urmărească un filmuleț, să asculte o secvență dintr-un cântec, să urmărească o prezentare PowerPoint/Prezi, să caute informații prin intermediul Internetului, să creeze o pagină de blog. Avantajul tehnologiei este și acela că elevii pot continua și acasă învățarea.

Beneficiile oferite de noile tehnologii în ceea ce privește activitatea mea la clasă sunt următoarele:

- proiectarea activităților didactice;
- adaptarea/ elaborarea de produse informatice specifice disciplinelor din învățământul primar;
- diversificarea strategiilor didactice și integrarea acestora în desfășurarea procesului de învățământ;
- dezvoltarea de relații interpersonale;
- evaluarea rezultatelor învățării și analiza evolutivă a elevilor;
- ameliorarea activității manageriale.

IV. TAXONOMIA LUI BLOOM

În primul volum al Taxonomiei lui Bloom, apărut în 1956, procesele cunoașterii au fost clasificate de la simplu (rememorarea cunoștințelor) la complex (formularea de raționamente).

Tabel 1. Taxonomia lui Bloom a obiectivelor educaționale (tradițională)

Capacități	Definiție	Cuvinte-cheie
Cunoaștere	Amintirea informațiilor	Identifică, descrie, numește, etichetează, recunoaște, reproduce, urmărește
Înțelegere	Înțelegerea sensului, parafraza unui concept	Rezumă, modifică, parafrazează, interpretează, dă exemple
Aplicare	Utilizarea informațiilor sau a conceptului într-o situație nouă	construiește, face, formează, modelează, prezice, pregătește
Analiză	Descompunerea informațiilor sau a conceptelor în părți pentru a le înțelege mai bine	compară/ contrastează, descompune, distinge, selectează, separă
Sinteză	Obținerea unui produs nou în baza achizițiilor făcute	Organizează pe categorii, generalizează, reface
Evaluare	Emiterea de judecăți de valoare	laudă, critică, judecă, justifică, argumentează, susține

Pentru că societatea este într-o continuă schimbare, cercetătorii din domeniul pedagogiei au atras atenția asupra importanței cunoașterii particularităților psiho-emoționale ale elevilor, dar și ale cadrelor didactice, precum și cadrul social și cultural al clasei.

Taxonomia lui Bloom este reprezentativă prin faptul că a oferit profesorilor detalii importante despre sfera cognitivă, exemplificate printr-o organizare clară ce poate fi utilizată cu ușurință.

La popul opus, punctul slab al taxonomiei a fost considerat acela că nu există un acord între noțiunile de analiză și evaluare. Acest aspect a fost revizuit în versiunea actualizată a Taxonomiei lui Bloom, publicată în 1999 de Lorin Anderson și colegii săi. Noua taxonomie evidențiază diferența dintre „a ști ce să faci” – conținutul gândirii și „a ști cum să faci”.

După Anderson și colegii săi, „Învățarea care are sens le oferă elevilor cunoștințele și procesele cognitive de care au nevoie pentru a putea rezolva probleme.” [2, p. 65].

PROIECT TRANSCURRICULAR „APA”

a) INTELIGENȚA LINGVISTICĂ

1. Cunoaștere

- Citește poezia „Lacul”, scrisă de Mihai Eminescu. O poți găsi aici: <https://www.versuri.ro/versuri/mihai-eminescu-lacul-q517.html#>
- Numește încă trei poezii ale lui Eminescu pe care le cunoști.

2. Înțelegere

- Explică în ce fel verbele și adjectivele folosite de poet pot influența felul în care noi receptăm poezia.

3. Aplicare

- Alege câte cinci adjective și cinci verbe potrivite pentru substantivul „lacul” pe care să le folosești apoi în enunțuri diferite.
- Cum pot fi ele combinate pentru a crea un efect dramatic?

4. Analiză

- Compară poezia „Lacul” de Mihai Eminescu cu un text narativ despre apă.
- Ce ai descoperit?

5. Evaluare

- Alege strofa ta preferată și explică ce anume te-a impresionat cel mai mult.

6. Creare

- Compune un scurt text în care să apelezi la simțuri pentru a descrie un cadru natural din jurul apei. Ajută-te de verbe și adjective specifice fiecărui simț.
- <https://www.youtube.com/watch?v=6PBHiazKDuQ>

b) INTELIGENȚA LOGICO-MATEMATICĂ

1. Cunoaștere

- Definește lungimea și capacitatea.
- Precizează unitatea de măsură principală pentru fiecare, dar și multiplii și submultiplii acesteia.

2. Înțelegere

- Folosind harta fizică a României, un atlas sau Internetul identifică râurile și lacurile din județul tău.
- Notează lungimea fiecărui râu și suprafața fiecărui lac, apoi realizează un grafic în care să reprezinți informațiile aflate.
- <https://www.geogra.ro/joc/rauri/rauri.php>

3. Aplicare

- Calculează volumul total de apă din primele 10 cele mai mari lacuri din România.

4. Analiză

- Dintre toate lacurile naturale din țara noastră, identifică-le pe cel mai mare și cel mai lac ca suprafață, apoi calculează de câte ori unul este mai mare decât celălalt.

5. Evaluare.

- Calculează suma lungimilor primelor 10 ape curgătoare din România.
- Aproximează sub formă de fracție cât reprezintă aceasta din circumferința Pământului.

6. Creare

- Notează pe o axă a timpului principalele expediții pe oceanele lumii.
<https://www.geogra.ro/joc/ro/wdcont/index.php>.

c) INTELIGENȚA VIZUAL SPAȚIALĂ

1. Cunoaștere

- Caută folosind internetul o celebră operă de artă inspirată de mare.

2. Înțelegere

- Folosește harta fizică a României pentru a identifica cel puțin 10 lacuri și 10 râuri din țara noastră.

3. Aplicare

- Realizează un afiș pentru o expoziție a unor celebre opere de artă inspirate de suprafețe de apă.

4. Analiză

- Analizează cum poate fi redată apa într-un tablou folosind tehnici diferite.

5. Evaluare

- Recomandă câteva opere de artă inspirate de apă pentru a fi expuse într-o celebră galerie.

6. Creare

- Realizează un tablou inspirat de mare, un lac, un râu sau poate un fluviu folosind o tehnică la alegere.
- Argumentează alegerea făcută.

d) INTELIGENȚA KINESTEZICĂ

1. Cunoaștere

- Înregistrează-te recitând poezia ta preferată scrisă de Mihai Eminescu.

2. Înțelegere

- Interpretează scena preferată din „La scăldat”, fragment din celebrele „Amintiri din copilărie” ale lui Ion Creangă.
- <https://www.youtube.com/watch?v=wrfR4whdgF8>.

3. Aplicare

- Realizează o machetă inspirată de poezia lui Eminescu.

4. Analiză

- Realizează un experiment care să implice folosirea apei.
- https://www.youtube.com/watch?v=NGCjm_NxkJE.

5. Evaluare

- Inventează un dans care să sugere mișcările apei.
- Ce muzică ai folosi?

6. Creare

- Inventează un joc ce se poate desfășura în aer liber și ce presupune folosirea apei.

e) INTELIGENȚA MUZICALĂ

1. Cunoaștere

- Ascultă valsul „Valurile Dunării” compus de Iosif (Ion) Ivanovici.
- <https://www.google.com/search?q=valurile+dun%C4%83rii&oq=valurile+dun%C4%83rii&aqs=chrome..69i57j46i512j0i512j46i512j0i22i30l5.3956j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>.

2. Înțelegere

- Ce fel de emoții îți provoacă audierea acestei piese muzicale.

3. Aplicare

- Înregistrează diferite sunete produse de apă și creează o melodie cu ajutorul acestora.
- <https://www.youtube.com/watch?v=sDE9YNt-oRA>.

4. Analiză

- Piesa „Valurile Dunării” a fost publicată pentru prima oară în anul 1880. Compară muzica din acea perioadă cu cea de acum.

5. Evaluare

- De-a lungul timpului au fost compuse mai multe piese muzicale inspirate de Dunăre. Care este preferata ta?

6. Creare

- Apa a fost o sursă de inspirație pentru mulți compozitori. Compune și tu o piesă muzicală inspirată de apă, fie că vei cânta doar vocal sau că ești acompaniat de un instrument.

f) INTELIGENȚA INTRAPERSONALĂ

1. Cunoaștere

- Desenează sau notează informațiile pe care le-ai aflat până acum până acum despre apă.

2. Înțelegere

- Explică influența apei în diferitele forme de artă (muzică, pictură, sculptură, fotografie).

3. Aplicare

- Realizează un lapbook despre apă ca subiect principal în artă.

4. Analiză

- Află informații despre un artist celebru care a fost inspirat de apă în crearea operelor sale fie că era scriitor, pictor sau compozitor "*Apei i-a fost data puterea de a deveni seva vieții pe pământ.*" *Leonardo da Vinci*.

5. Evaluare

- Alege un eveniment istoric în care apa a jucat un rol important.
- Descrie ce ai fi făcut tu în acea situație.

6. Creare

- Inventează un dispozitiv care ar putea curăța apa mărilor și oceanelor. Explică ce ai folosit și cum funcționează.

Avantaje ale predării integrate:

- Aplicarea cu ușurință în viața reală a cunoștințelor însușite în procesul de învățare;
- Abordarea integrată a conținuturilor învățării presupune lucru în echipă, cooperare și comunicare, ceea ce facilitează crearea de legături puternice între colegii de clasă, între colectivele de elevi și cadrele didactice.

BIBLIOGRAFIE

1. ACKERMAN, D., & PERKINS, D. (1989). *Integrating and Learning Skills Across the Curriculum*. In J. Hayes (ed.), *Interdisciplinary Curriculum: Design and Implementation*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 99 pagini, ISBN: 978-0-87120-165-2;

2. ANDERSON, L. W., KRATHWOHL, D. R. et al (Eds.) (2001) *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Allyn & Bacon. Boston, MA (Pearson Education Group)
3. BLOOM, B.S. (Ed.). 1956. *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain*. New York: Longman
4. BOBBITT, F. (1972). *The Curriculum*, New York: Arno Press, 313 pagini, ISBN: 978-1-331-28123-8;
5. BOCOȘ, Mușata-Dacia, JUCAN, Dana. *Fundamentele pedagogiei: teoria și metodologia curriculum-ului; repere și instrumente didactice pentru formarea profesorilor*. Pitești: Paralela 45, 2008. 240 p. ISBN: 9789734730315.
6. BORZEA, E., A. (2017). *Integrarea curriculară și dezvoltarea capacităților cognitive*. Iași: Polirom, 271 pagini, ISBN: 978-973-46-7012-3;
7. CERGHIT, I. *Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri și strategii*. Iași: Polirom, 2002. 400 p. ISBN: 978-973-46-1016-7
8. CRIȘAN, A. *Curriculum și dezvoltare curriculară: un posibil parcurs strategic*, În: *Revista de pedagogie*, nr.3-4/1994, 196 de pagini, ISBN 978-973-664-538-9
9. JACOBS, H. (ed). (1989). *Interdisciplinarity Curriculum: Design and Implementation*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development, 97 pagini, ISBN: 0871201658 9780871201652;
10. KERR, J., K. (Ed.) (1968). *Changing the Curriculum*. University of London Press, Londra, 112 pagini, ISBN 10:0340094370 ISBN 13: 9780340094372;
11. LEGENDRE, R., (ed). (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation (ediția a II-a)*. Montreal: Guerin, 1500 pagini, ISBN: 2760133370 9782760133372;
12. OLSEN, Jerry, NIELSEN, Thomas. *Noi metode și strategii pentru managementul clasei*. Editura Didactica Publishing House, 2009. 175 p. Cod: DPH978-606-8027-31-9
13. RADU, I. *Introducere în psihologia contemporană*. Editura Sincron, 1991, 354 p. ISBN: 973-95233-2-3
14. *Legea Educației Naționale (2011)*, cu completările ulterioare, art.68.

Surse WEB:

- <https://www.versuri.ro/versuri/mihai-eminescu-lacul-q517.html#> (vizitat 12.04.2022);
- <https://www.youtube.com/watch?v=6PBHiazKDuQ> (vizitat 14.04.2022);
- <https://www.geogra.ro/joc/rauri/rauri.php>(vizitat 14.04.2022);
- <https://www.geogra.ro/joc/ro/wdcont/index.php>(vizitat 14.04.2022);
- <https://www.youtube.com/watch?v=wrfR4whdgF8>(vizitat 2.05.2022);
- https://www.youtube.com/watch?v=NGCjm_NxkJE(vizitat 2.05.2022);
- <https://www.google.com/search?q=valurile+dun%C4%83rii&oq=valurile+dun%C4%83rii&aqs=chrome..69i57j46i512j0i512j46i512j0i512j0i22i30l5.3956j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>(vizitat 2.05.2022);
- <https://www.youtube.com/watch?v=sDE9YNt-oRA>(vizitat 2.05.2022).

DISPONIBILITATEA ELEVILOR DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL GENERAL ÎN RAPORT CU TEHNOLOGIILE INFORMAȚIONALE ȘI DE COMUNICAȚIE ÎN PROCESUL INSTRUCTIV-EDUCATIV

AVAILABILITY OF STUDENTS IN GENERAL EDUCATION IN RELATION TO INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

*Andriana Cernei, drd.,
Universitatea de Stat din Tiraspol
profesor de matematică și informatică,
IPLT, „Vărativ”, Rîșcani, Republica Moldova*

*Andriana Cernei, PhD student,
Tiraspol State University,
teacher of mathematics and computer science,
„Vărativ” Theoretical High School, Rîșcani, Republic of Moldova
ORCID: 0000-0003-1129-7340*

CZU: 373.5.04:004

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p271-275

Abstract

Education is a global phenomenon that ensures the generation and transmission of theoretical and / or practical accumulations obtained by mankind throughout its historical evolution, in order to form the human personality for organizational integration in society. In the context of the current challenges in the field of education, namely information and communication technologies are an important alternative, which reduces the temporal, social or spatial restrictions. This article proposes a comparative analysis of the T.I.C. from the computer science curriculum and how available the students are to use them in the instructive-educational process

Key-words: Computer science, competence, T.I.C., high school students, education, spreadsheet applications, word processing, electronic presentations.

Strategia Națională de dezvoltare „Moldova 2030”, în conformitate cu Planul de acțiuni, prevede „Fortificarea capacităților de utilizare TIC – un grad ridicat de utilizare a beneficiilor oferite de acestea pentru toți membrii societății”.

Acesta include direcțiile strategice grupate pe dimensiuni și nivele de dezvoltare, cu referire la educația din învățământul general obligatoriu, precum și grupurile țintă sau cele vulnerabile, obiectivele specifice și acțiunile prioritare pentru dimensiunea „4) nivelul de educație” [1], dimensiune ce orientează sistemul de învățământ spre formarea și dezvoltarea competențelor digitale și integrarea pe scară largă a tehnologiilor în sistemul educațional.

Sistemul educațional actual atât din lume, cât și din Republica Moldova, apelează și integrează tot mai des Tehnologiile Informaționale și de Comunicație respectiv T.I.C., (engl. Information Technology; Information and Communication, respectiv ICT), pentru pregătirea copiilor, elevilor, studenților pentru „scufundarea” în societatea informațională. Termenul de T.I.C. a fost folosit pentru prima dată în 1958 într-un articol publicat în revista Harvard Business Review, articol în care autorii Leavitt și Whisler afirmă: „Noua tehnologie încă nu are un nume bine stabilit; noi o vom denumi „tehnologia informației” [2].

Prin T.I.C. se înțelege „un set de resurse tehnologice digitale folosite pentru comunicare, creare, transmitere, stocare și gestionare a informației. Tehnologiile sunt bazate pe calculatoare, echipamente periferice, transmiterea datelor pe bandă largă, Internet” [3].

C. Apostol identifică următoarele direcții de aplicare a TIC în educație [4]:

- a. *mijloc didactic* – în calitate de tutorial, în cazul când deține un rol activ în realizarea instruirii, sau de instrument, în cazul când are o funcție utilitară;
- b. *instrument managerial* - realizarea de sisteme informatice integrate în instituțiile de învățământ;
- c. *obiect de studiu* – disciplina Informatica;

Dat fiind faptul că societatea contemporană este într-o continuă schimbare, iar calitatea vieții depinde în mare măsură de devenirea Societății Informaționale, se generează necesitatea ca de la cea mai fragedă vârstă copilul/elevul să fie pregătit pentru interacțiunea benefică cu lumea înconjurătoare prin intermediul calculatorului și tehnologiilor. Pregătirea respectivă în sistemul educațional din Republica Moldova este realizată practic pe întreg parcursul școlar: începând cu „Educația digitală” în clasele primare și terminând cu „Informatica” în clasele liceale.

Tehnologiile informaționale și comunicaționale se referă la utilizarea componentei *hardware*, a calculatorului, a comunicațiilor, a echipamentelor asociate acestora, cât și la componenta *software*, care face posibilă eficiența cooperării [5].

Dacă analizăm curriculumul ciclului gimnazial și liceal la Informatică (tabelul 1 și 2) observăm că practic în fiecare clasă, la fiecare treaptă de învățământ elevii beneficiază de studierea unei sau altei laturi din domeniul TIC, adică componente hardware, software, a calculatorului, a comunicațiilor, a echipamentelor asociate acestora, ș.a.

Tabelul 1. Repartizarea pe module în ciclul gimnazial, disciplina Informatica

Clasa	Module
VII	1. Informația în viața noastră. Echipamente digitale 2. Sisteme de operare. Aplicații frecvent utilizate 3. Cum să ne comportăm în spațiul virtual 4. Prezentări electronice 5. Modul la alegere: A) Comunicarea în spații virtuale B) Cultura informației C) Primele mele programe
VIII	1. Prelucrarea textelor 2. Algoritmi și executanți 3. Modul la alegere: A) Editarea imaginilor B) Implementarea algoritmilor în medii textuale de programare
IX	1. Calcul tabelar 2. Implementarea algoritmilor în medii grafic-interactive de programare 3. Modul la alegere: A) Prelucrări audio și video B) Implementarea algoritmilor în medii textuale de programare C) Prelucrarea datelor structurate în medii textuale de programare

Tabelul 2. Repartizarea pe module în ciclul liceal, disciplina Informatica

Clasa	Module
X	1. Metode de descriere a limbajelor naturale și a limbajelor formale 2. Vocabularul și sintaxa unui limbaj de programare de nivel înalt 3. Conceptul de dată. Tipuri de date simple 4. Conceptul de acțiune. Instrucțiunile unui limbaj de programare de nivel înalt 5. Modul la alegere: A) Web design B) Grafica pe calculator C) Fotografia digitală
XI	1. Tipuri de date structurate 2. Informația 3. Bazele aritmetice ale tehnicii de calcul 4. Algebra booleană 5. Circuite logice 6. Calculatoare și rețele 7. Modul la alegere: A) Tehnici de prelucrare audio-video B) Programarea vizuală C) Limbaje de marcare a hipertextului
XII	1. Subprograme 2. Tehnici de programare 3. Modelare și calcul numeric 4. Baze de date 5. Modul la alegere: A) Prelucrări avansate a informațiilor din bazele de date B) Metode experimentale în științele umanistice C) Programarea Web 1. D) Structuri dinamice de date

Altfel spus școală instruește elevii în domeniul TIC, însă aceștia nu posedă competențe digitale. Această afirmație este desprinsă din sondajul realizat la nivel european, cu privire la competențele digitale și utilizarea TIC-ului în comparație cu un sondaj realizat în rândul elevilor din R. Moldova.

Analizând datele obținute în 2019 în cadrul „Being young in Europe today. Individuals' level of computer skills (until 2019)”, (vezi figura 1) [6], identificăm că patru cincimi, adică 81 % dintre toți tinerii cu vârsta cuprinsă între 16 și 29 de ani au raportat că pot efectua sarcini de bază ale computerului, cum ar fi copierea sau mutarea unui fișier sau dosar, în timp ce cote ușor mai mici au transferat fișiere între un computer și alt dispozitiv, 77 % sau au instalat software sau aplicații 75 %.

Ponderea tinerilor care au efectuat unele dintre celelalte sarcini la computer a fost mai mică, de exemplu, cei care creează prezentări sau documente care integrează text, imagini, tabele sau diagrame 60 % sau cei care foloseau o foaie de calcul 53 %.

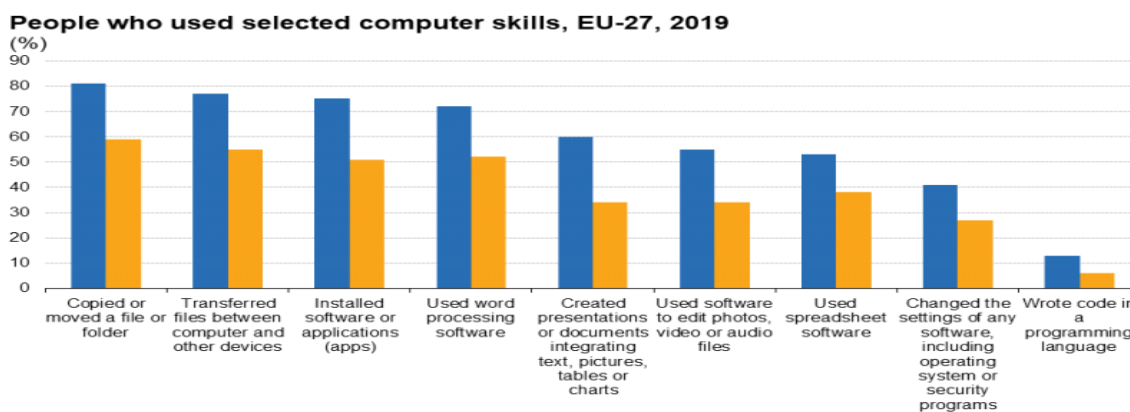


Fig. 1. „La ce utilizează calculatorul tinerii cu vârste între 16-29 ani, EU-27, 2019”

Comparând datele obținute în chestionarea la nivel european și cele obținute de noi (vezi figura 2), observăm că rezultatele respondenților noștri sunt cu mult sub cele europene. Adică, competențele digitale ale elevilor din UE, privind procesarea textelor sunt în regiunea a 73 %, iar a elevilor noștri 46,3 %, competențele digitale privind folosirea MS Excel de 52 %, iar la noi de 33,3 %, competențele digitale de editarea/prelucrare a imaginilor de 55 %, iar la noi de 29,6 %.

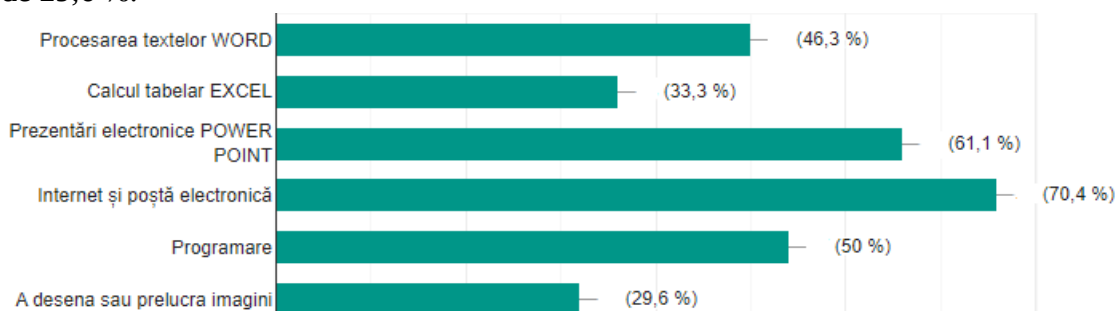


Fig. 2. Întrebarea: „La ce utilizezi calculatorul?’’

Dezvoltarea intensivă a tehnologiilor informaționale și de comunicație a dus la schimbarea stilului, cu care oamenii trăiesc, muncesc, comunică între ei. Introducerea tehnologiilor informaționale și de comunicare în educație atât la nivel național, cât și internațional, contribuie la realizarea mai operativă și eficientă a procesului instructiv-educativ. Competența digitală, alături de disponibilitatea elevilor din învățământul general de a o utiliza este esențială pentru educația actuală a elevilor, viitoarea viață profesională și participare activă în societate. În cazul învățământului preuniversitar, este important să înțelegem această competență și, în egală măsură, să o cultivăm. pozitive și resurse digitale pentru învățare.

În concluzie menționăm că formarea competențelor digitale la elevi trebuie să înceapă de la alfabetizarea digitală, din treapta primare. Nevoia pentru educația digitală este menționată în diverse recomandări la nivel european, însă Curriculum Național nu acoperă această nevoie. Consecințele negative se evidențiază la celelalte trepte de învățământ, atât general, cât și universitar, deoarece de fiecare dată când elevii sunt puși în situația de a utiliza tehnologia și de a interacționa cu conținuturi digitale, aceștia sunt rezervați.

BIBLIOGRAFIE

1. Hotărârea Guvernului nr. 377 din 10.06.2020 cu privire la aprobarea proiectului de lege pentru probarea Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova 2030”

- https://cancelaria.gov.md/sites/default/files/strategia_moldova_2030_redactata_parl.pdf, pag. 62-71;
2. *Information technology*. Oxford English Dictionary (ed. 2), Oxford University Press, 1989 <http://dictionary.oed.com/>;
 3. ISTRATE O. *Efecte și rezultate ale utilizării TIC în educație*. București, 2010.
 4. APOSTOL C. et al. Instruirea asistată de calculator a managerilor în domeniul tehnologiei informației în medii intranet. În: *Informatica Economică*, nr. 10/1999. <http://revistaie.ase.ro/content/10/apostol.pdf>;
 5. UNESCO. *ICT in Education, Performance Indicators on ICT Use in Education project*. În: <http://www.unescobkk.org/education/ict/ict-in-education-project/monitoring-and-measuring-change/performance-indicators-on-ict-use-in-education-project/>, p. 78;
 6. Eurostat: *Being young in Europe today – digital*, 2015, [online]. Disponibil pe Internet: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Being_young_in_Europe_today_-_digital_world;

PROFESIONALIZAREA ȘI AUTOACTUALIZAREA CADRELOR DIDACTICE ÎN CONTEXTUL ORIENTĂRIILOR ȘTIINȚIFICE ALE NEURODIDACTICII²

PROFESSIONALIZATION AND SELF-UPDATING OF TEACHERS IN THE CONTEXT OF THE SCIENTIFIC GUIDELINES OF NEURODIDACTICS

*Larisa Cuznețov, dr. hab., prof. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Larisa Cuznetsov, PhD, univ. professor,
"Ion Creanga" SPU from Chisinau
ORCID: 0000-0002-7677-1763*

CZU: 378.01/.04

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p275-280

Abstract

The article contains a theoretical study, which elucidates the current aspects of modernizing higher education and the basic conceptual guidelines of neurodidactics, which are correlated with increasing the quality, professionalism and self-updating of teachers in initial and continuing education. Also, a mini-research of the opinions of the teachers, students in the continuous training and of the master's students / initial training regarding the difficulties encountered in the pedagogical activity is exposed.

Key-words: Teachers, professionalization, self-actualization, neuroscience, neurodidactics, mini-research the pedagogical, educational difficulties, scientific guidance.

Literatura de specialitate în domeniul procesului de învățământ, a instruirii școlare și universitare [1; 2; 5; 8, 9, 10 etc.], abundă de lucrări, care reflectă variate mecanisme, tipuri, forme, metode și procedee de învățare, ghidate de principiile didactice și orientările, postulatele esențiale ale teoriilor învățării, aplicarea și conversia cărora este obiectivată în multiple modele și strategii de organizare-desfășurare a instruirii. Aspectul vizat, în pedagogia

² Articolul este publicat în cadrul Proiectului *Fundamentarea paradigmei de profesionalizare a cadrelor didactice în contextul provocărilor societale*; cifrul proiectului: 20.80009.0807.45, din Programul de Stat 2020-2023, Proiectarea Strategică IV. Provocări societale, administrat de către Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare din Republica Moldova.

postmodernă, este unul important, atât în plan epistemologic cât și praxiologic, întrucât orientează cadrele didactice spre aprofundarea studierii condițiilor interne și externe ale învățării; spre eficientizarea procesului educațional al cunoașterii și metacunoașterii din perspectiva valorificării fundamentelor neuroștiințelor educației, al neurobiologiei, neuropsihologiei, neurodidacticii etc. [8; 11].

Bineînțeles că profesionalizarea cadrelor didactice este axată nu numai pe sporirea calității procesului de formare inițială și continuă, ci, în primul rând, este concentrată asupra dezvoltării reflecției didactice, individuale și colective, asupra studierii și consolidării științifice a creativității pedagogice, inclusiv asupra cercetării și realizării *sarcinilor didacticii generale* [9; 10; 11]; a armonizării acestora cu îndeplinirea *sarcinilor didacticilor particulare* (didactica disciplinelor umanistice; reale; istorice etc.), *analitic-descriptive*; *normative* și, în al doilea rând, cu realizarea *sarcinilor didacticii culturale*, a *neurodidacticii* în îmbinare organică cu autoperfecționarea și autoactualizarea.

Dacă realizăm o incursiune succintă în aspectele actuale de modernizare a învățământului, putem constata *câteva orientări definitorii* ale acestora, după cum urmează:

- treptat s-a trecut de la curricula ce deținea obiective la curricula centrată pe competențe;
- axarea învățământului pe principiul inter-, pluri- și transdisciplinarității;
- didactica tradițională/clasică cedează tot mai mult teren unei noi didactici, care se orientează asupra facilitării motivării învățării, explorării strategiilor metacognitive, a metodelor real-active în practica școlii și profesionalizării pedagogilor [4; 10] cu accent pe dezvoltarea gândirii științifice, cogniție, metacogniție, a inteligențelor multiple, asumțiile și principiile constructivismului social și cultural [9; 8, p.14-15]. Cercetările teoretice și empirice demonstrează că învățământul tot mai activ și insistent se focalizează asupra procesului *co/participării discipolilor* la cele trei componente de bază, predarea-învățarea-evaluarea, prin a deprinde și aplica strategii și tehnici de operare, monitorizare și autoperfecționare în ceea ce privește dezvoltarea intelectuală, morală, de participare activă la devenirea sa și la viața concretă a comunității, asimilând valorile culturale/ universale și naționale în funcție de particularitățile și posibilitățile individual-tipologice și de vârstă;
- diversificarea strategiilor învățării din perspectiva implicațiilor psihoeducaționale ale *teoriilor: asociaționiste/behavioriste* (J. Watson; E. Thorndike etc.); *social-cognitive* (A. Bandura); *umaniste* (C. Rogers; A. Maslow etc.); *constructiviste* (J. Piaget; L. S. Vîgotski); *cognitive* (J. Watson; R. Rayner; K. MacDonald etc.)etc.;
- valorificarea optimă în instruire a tehnologiilor informaționale și a învățării cognitive multimedia (TCM) cu accent pe învățarea personalizată și autoreglată [10, p.162-165];
- eficientizarea procesului de instruire în baza construirii strategiilor de tip mixt/combinat (blended learning) și holistic;
- dezvoltarea cadrului conceptual și metodologic pentru proiectarea curriculumului integrat [1, p.197-198] etc.

În scopul stabilirii aspectelor și domeniilor, care, în viziunea pedagogilor, reprezintă punctele lor vulnerabile în profesie, am efectuat recent o investigație anonimă pe eșantioane de cadre didactice, 330 subiecți, cursanți de la formarea continuă și 282 subiecți, masteranzi,

absolvenți a specialităților de profil de la formarea inițială. Rezultatele obținute le elucidăm în două tabele:

Tabelul 1. Opinia cadrelor didactice privind punctele vulnerabile în profesie (330s.)

Nr. de ord.	Puncte vulnerabile	Rezultate	
		Date	%
1.	Cunoașterea insuficientă a teoriilor învățării și valorificarea lor în instruire	275	83,3
2.	Cunoașterea insuficientă a psihologiei generale și psihologiei vârstelor	239	72,4
3.	Lipsa informațiilor structurate și accesibile din domeniile științifice ale abordărilor teoretice privind didacticile particulare și cele culturale	318	96,4
4.	Cunoștințe superficiale în psihologia învățării	297	90
5.	Pregătirea insuficientă în domeniul aplicării tehnologiilor informaționale în instruirea elevilor	283	86

Tabelul 2. Opiniile absolvenților de la masteratele profesionale (282s.)

Nr. de ord.	Puncte vulnerabile	Rezultate	
		Date	%
1.	Masteranzii ar dori mai multe ore la psihologia educației, psihologia comunicării și psihologia personalității	197	70
2.	Cunoștințe insuficiente în domeniul managementului educațional și al neuroștiințelor	158	56
3.	Simt necesitatea în majorarea orelor practice la didacticile particulare, de profil (istorie, limbi moderne, limba și literatura maternă etc.)	157	55,6
4.	Cunoștințe insuficiente în domeniul psihologiei învățării	231	82
5.	Ar dori cursuri axate pe consilierea educațională a elevilor în scopuri instructive	113	40
6.	Ar dori studierea unor cursuri de sinteză la disciplinele de profil, mai cu seamă, la pedagogie și psihologie	245	87
7.	Necesită formarea competențelor didactice de individualizare, diferențiere, personalizare a instruirii elevilor/ învățare autoreglată	261	92,5

După cum se poate observa între opiniile pedagogilor de la formarea continuă și absolvenții masteratelor de profil există unele asemănări, dar sunt și câteva deosebiri. Evident că deosebirile, în mare măsură, depind de vârsta subiecților investigați, vechimea în muncă a tuturor subiecților/ de durata experienței sale pedagogice. Cert, însă este faptul că masteranzii foarte clar își apreciază punctele slabe, menționând că au nevoie de fortificarea competențelor din domeniul managementului și consilierii educaționale, a neuroștiințelor privind realizarea individualizării, diferențierii și personalizării instruirii elevilor, iar pedagogii care activează de mai mulți ani nu au fost capabili să explice ce reprezintă neuroștiințele și care sunt posibilitățile acestora.

Conversațiile și observațiile desfășurate cu subiecții investigați au demonstrat că de aprofundarea cunoștințelor și competențelor privind utilizarea tehnologiilor informaționale masteranzii nu au nevoie, iar majoritatea cadrelor didactice (86%) necesită o pregătire specială substanțială în domeniul dat.

Cunoștințe insuficiente și superficiale în domeniul psihologiei personalității, psihologiei educației, psihologiei comunicării și psihologiei învățării denotă un număr destul de mare de subiecți din ambele eșantioane (70-83%). La întrebarea cu privire la cunoașterea principiilor și strategiilor de instruire, abordate din perspectiva neuroștiințelor/ neurobiologiei, neuropsihologiei și neurodidacticii, nu a răspuns explicit nici un subiect investigat. Doar

jumătate din eșantionul investigat de masteranzi au menționat că au lecturat niște articole, care, tangențial se refereau la neuroștiințe și neurodidactică.

Plecând de la situația expusă, considerăm necesar și oportun să elaborăm un studiu teoretic, care, va familiariza într-un mod incipient cadrele didactice cu pozițiile și orientările științifice de bază ale neuroștiințelor la general și a neurodidacticii, în special.

Așadar, neuroștiința învățării are ca temei *teoria cognitivismului operant modern* (Minder, p.20), care valorifică interconex următoarele orientări științifice din domeniul pedagogiei și psihologiei: neurofuncționalismul, neobiheaviorismul, neuroconstructivismul cognitiv, metacognitivismul, abordările contextualizante ale socialului în determinarea motivelor și nevoilor de învățare, a desfășurării unei auto/învățări eficiente. **Chintesența neuroștiințelor învățării poate fi expusă în postulatul: *învățarea este o modificare stabilă și continuă a structurilor mentale/cerebrale, care schimbă comportamentul uman***, făcându-l mult mai conștient, adecvat și structurat [8, p. 21], ceea ce contribuie la formarea unității dintre conștiință, dezvoltare, autoactualizare și conduită.

În continuare reliefăm ***esențialele poziții ale neurodidacticii***:

- Pentru o mai bună înțelegere a funcționării minții omului, merită să ne imaginăm un construct-model, configurația simplificată a căruia, are *la bază* sinergia structurilor și rolurilor definite de circuitele neuronale biochimice și electrice puțin vizibile (verificate în laboratoare specializate) cu o dinamică și evoluție dificilă, dar posibilă de controlat, integrate cu valorile capacităților mentale, potențial stabile ale individului, iar *la vârf*, se află structurile generatoare de *competențe și performanțe vizibile*, emergente acțional, polivalente psihopedagogic, intelectual și emoțional, urmate de efecte și sau consecințe detectabile prin intermediul observațiilor sistematice și prin măsurarea indicatorilor de impact, inclusiv imaginativi, mentali și de risc posibil [Ibidem, p.17].

- Importanța acestei științe, valoarea ei aplicativă rezidă în: raționalizarea obiectivelor învățării, diferențierea și individualizarea strategiilor de abordare a acestora; întemeierea și argumentarea evaluărilor formative; controlul și dirijarea mecanismelor de feedback; studiul și monitorizarea manifestării conduitelor emergente, contextuale ale elevilor sau celor de tip integrativ mental sporit [Ibidem], toate acestea devenind eficiente cu condiția că cadrele didactice cunosc și valorifică legitățile dezvoltării structurilor cerebrale, valorificând criteriile și rezultatele neurobiologiei; legitățile, principiile și strategiile neuropsihologiei, psihologiei cognitive și a neurodidacticii.

- Modurile, mecanismele și problemele științifice cu care neurodidactica intră în conexiune epistemologică, metodologică, praxiologică și curricular-axiologică/valori atitudinale, pot fi cele prezente în și prin abordările multiaspectuale din domeniile psihologiei educaționale, pedagogiei generale, a managementului resurselor cognitive și economice ale energiei necesare învățării, psihopedagogiei educației, inclusiv a psihopedagogiei copiilor cu CES, practicile de învățare-formare a competențelor citit-scrisului, de calcul și raționament științific, matematic, fizic, filologic, istoric, geografic etc [8;11].

- Cunoașterea și valorificarea neurodidacticii este orientată spre perfecționarea metodologiei învățării, care ar asigura plurivalența explorării studiilor și strategiilor metacognitive, meta/analitice ale reflecției și creativității pedagogice și ar eficientiza autoperfecționarea, autoactualizarea și profesionalizarea cadrelor didactice.

- Studiile pedagogilor în domeniul biopsihologiei și neurodidacticii ar contribui la cunoașterea și conștientizarea a ceea ce se întâmplă în creierul adultului în funcția de cadru didactic și al discipolilor săi, a determinării măsurii în care pedagogii prin prestația sa profesională/ educațională pot spori calitatea predării, învățării și evaluării, inclusiv a obținerii performanțelor intelectuale de propria persoană și elevi.

- Cunoașterea și valorificarea optimă a legităților biopsihologiei ar influența direct dezvoltarea și fortificarea neurodidacticii, oferindu-i un fundament substanțial pentru elaborarea, aplicarea și studiul indicatorilor amplitudinii neuroplasticității, motivării învățării; studiul tulburărilor conduitei elevului, somnului, emoțiilor, nutriției acestuia; ale dificultăților de activare și funcționare ale zonelor cerebrale: *a cortexului temporal* (achiziții și de limbaj); *a parietalului drept* (dislexie, mărimile fizice și conceptele matematice); *a zonei occipitale* (forme, arii geometrice); *zonei prefrontale* (calcul, explicații) etc. [8, p.17-18]

- Analizele comprehensive ale motivației deciziei, comportamentelor, a învățării, îmbinate cu studierea epistemologiei și metodologiei neuroștiințelor, mai cu seamă a neurobiologiei, neuropsihologiei și neurodidacticii, fac posibilă îmbinarea și armonizarea optimă a tuturor factorilor educaționali și studierea acțiunilor elevilor, transformarea conduitelor negative în conduite pozitive, transformarea insuccesului școlar în succes și obținerea performanțelor.

În concluzie, abordările și analizele macro- , corelate cu cele mezo- și microdisciplinare de tip epistemologic, metodologic și praxiologic în domeniul neuroștiințelor la genaral și a neurodidacticii, în special, fac posibilă și eficientă îmbinarea optimă și creativă a teoriei și practicii psihopedagogice/ educaționale, a explorării principiilor și strategiilor acesteia, armonizate cu psihologia învățării; psihologia vârstelor; andragogia/ pedagogia adulților; cu meta/analizele cunoașterii, reflecțiile pedagogice; cu rolurile cadrului didactic, funcțiile cogniției superioare și dezvoltarea gândirii științifice; cu cele ale sociocogniției, cu valorile integratoare conceptuale și tehnologice ale orientărilor holistice, axate pe interdisciplinaritatea pedagogiei postmoderne. În viziunea noastră, lecturarea, acceptarea, conștientizarea și explorarea pozițiilor conceptuale ale neuroștiințelor educației, a neurodidacticii, ar putea fi axa magistrală a profesionalizării și autoactualizării cadrelor didactice în formarea inițială și cea continuă, inclusiv a învățării pe parcursul vieții.

BIBLIOGRAFIE

1. BORZEA A.P. Integrarea curriculară și dezvoltarea capacităților cognitive. Iași: Polirom, 2017. ISBN: 978-973-46-7058-1.
2. CERGHIT I. Metode de învățământ. Iași: Polirom; 2006. ISBN: 973-46-0175-X.
3. COJOCARU V. GH., COJOCARU V. Formarea cadrelor didactice din perspectiva profesionalizării carierei didactice: semnificații și implicații actuale. Chișinău: CEP UPS „Ion Creangă”, 2020. ISBN: 978-9975-46-455-0.
4. CUZNEȚOV L., RAILEANU O., OLOIERU A., SIMCENCO I. Profesionalizarea cadrelor didactice. Formarea inițială. Chișinău: CEP UPS „Ion Creangă”, 2021. ISBN: 978-9975-46-568-7.
5. CUZNEȚOV L. *Educația pe parcursul vieții și autoperfecționarea - oportunități sociopsihopedagogice de eficientizare a dezvoltării gândirii științifice la cadrele didactice.* În culegerea materialelor Coferinței Științifice Internaționale *Condiții pedagogice de*

- optimizare în post criză pandemică prin prisma dezvoltării gândirii științifice* din 24.06.2021. Chișinău: CEP UPSC. 2021. pag. 16-22. ISBN: 978-9975-46-541-0.
6. IUCU Romiță B. Instruirea școlară. Perspective teoretice și aplicative. Iași: Polirom, 2008. ISBN: 978-973-46-1151-5.
 7. KUHN T. S. The Structure of Scientific Revolution. Chicago: University of Chicago Press, 1962. ISBN: 0-226-45808-3.
 8. NEASCU Ioan. Neurodidactica învățării și psihologia cognitivă. Ipoteze. Conexiuni. Mecanisme. Iași: Polirom, 2019. ISBN: 978-873-46-7849-5.
 9. PAPUC I., BOCOȘ M. Psihopedagogie. Suport pentru formarea inițială și continuă. București: Cartea Românească Educațională, 2017. ISBN: 978-606-94524-5-5.
 10. PĂNIȘOARĂ G. Psihologia învățării. Cum învață copiii și adulții. Iași: Polirom, 2019. ISBN: 978-973-46-7700-9.
 11. HOWARD-JONES P. Introducing neuroeducational research: Neuroscience, education. Londra-New York: Routledge, 2010. 256 p. ISBN: 978-0415-4720-12.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В
ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В КЛАССЕ И
В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**EDUCATIONAL POSSIBILITIES OF GAMING TECHNOLOGIES IN THE
PROCESS OF TEACHING SCHOOL STUDENTS IN THE CLASS AND UNDER THE
CONDITIONS OF BLENDED LEARNING**

*Юлиана Боброва, лектор,
КГПУ им. Ион Крянгэ*

*Iuliana Bobrova, univ. lecturer,
"Ion Creanga" SPU, Chisinau
ORCID: 0000-0002-6073-0748*

CZU: 373.01:004

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p280-287

Rezumat

Articolul dezvăluie posibilitățile metodologice și didactice de utilizare a tehnologiilor de joc în sala de clasă și în învățarea online. Productivitatea acestei tehnologii în rezolvarea problemelor educaționale este fundamentată. Sunt luate în considerare instrumente practice specifice care permit profesorului să obțină rezultatul planificat. Sunt propuse direcții pentru îmbunătățirea suportului metodologic al lecției în organizarea muncii în format blended learning.

Cuvinte-cheie: educație, tehnologii de joc, competențe, elev activ, învățare online.

Abstract

The article reveals the methodological and didactic possibilities of using gaming technologies in the classroom and in online learning. The productivity of this technology in solving educational problems is substantiated. Specific practical tools are considered that allow the teacher to achieve the planned result. Directions for improving the methodological support of the lesson in the organization of work in the format of blended learning are proposed.

Key-words: education, gaming technologies, competencies, active student, online learning.

Сегодня мы являемся свидетелями того, как интенсивно меняется жизнь, а вместе с ней и состояние современного образования. Категория образования на протяжении

истории развития педагогической науки рассматривалась с различных позиций: образование как процесс, как результат, как система и как ценность [1]. Существенный сдвиг в настоящее время мы наблюдаем во всех этих позициях:

1) Обучение сегодня не предполагает освоение учеником опыта в условиях лишь образовательного учреждения. На смену традиционной форме обучения в классе пришли различные модели смешанного обучения, а также модели асинхронного обучения, предполагающие обучение по свободному графику с отсроченной связью.

2) В современном мире наиболее актуальным стало обращение не к знаниям и их объёму, а к компетенциям и практической грамотности, которая подразумевает всесторонне развитую личность, способную самостоятельно действовать в случае необходимости решения проблем.

3) Под несколько иным углом рассматривается образование и как система и ценность. При построении государственной программы обучения учитываются запросы современного общества. Всё чаще наблюдается сотрудничество и взаимодействие национальных учебных организаций с педагогами со всего мира. Образование встраивается в процесс всемирной экономической, политической и культурной интеграции. Важное значение приобретают международные проекты и программы. С учётом потребностей и возможностей образовательной организации появляются новые формы обучения (дистанционное обучение, смешанное обучение, в форме самообразования и пр.). В образовательном процессе создаются и выбираются такие средства и технологии, которые помогают соответствовать глобальным трендам мирового сообщества, а также выполнять социальный заказ по развитию и формированию конкурентоспособной личности, способной к самообразованию и самосовершенствованию на протяжении всей своей жизни.

Общество, находящееся в постоянном развитии, через образование выдвигает человеку и реализует через него новые запросы, связанные с тенденциями и противоречиями нового XXI в [1]. К числу главных из них можно отнести:

- обучаемость,
- сознательность,
- креативность,
- общительность,
- духовность,
- решительность,
- толерантность.

Таким образом, для родительской и педагогической общественности при формировании социального заказа характерны следующие требования к выпускнику современной школы: он **должен быть интеллектуально и физически развит, должен быть знающим, любознательным, широко мыслящим, анализирующим**, умеющим обучаться самостоятельно, проявлять находчивость, инициативу, сталкиваясь с проблемами или переменами.

В ходе развития образования накопилось достаточное количество способов для достижения этих целей. Но в условиях пандемии произошли серьёзные трансформации в воспитательной и образовательной деятельности и этап вынужденной самоизоляции наглядно нам продемонстрировал, что главная проблема компьютеризации образования

– не в недостатках технического обеспечения или низкой скорости интернета, а в дефиците общих ИКТ компетенций субъектов образовательной системы.

Мы столкнулись с проблемой дефицита инструментов в образовательном пространстве для организации воспитательной и образовательной деятельности в условиях смешанного обучения. Привычные модели работы с учениками в классе не подошли, либо не привели к должным результатам участников учебного процесса в цифровом формате.

Условия онлайн-обучения требуют от педагога использования более лаконичных монологов (продолжительностью не более 5-10мин), сопровождение речи видеорядом, создания коротких, но полноценных, целостных учебных текстов, мультимедийных текстов и мн. др. При этом требуется частая «смена картинки» и вида деятельности, поскольку длительное удержание внимания ребят в формате дистанционного обучения невозможно. Как показывает опыт обучения, в условиях цифры необходима высокая динамика, поскольку вовлечь детей в процесс обучения на расстоянии очень сложно. Как же это можно сделать, чтобы выйти на те самые результаты, которые чётко зафиксированы в стандартах обновлённой школы? Играя.

В достижениях человеческой культуры игре принадлежит особо значимое место. Являясь одним из самых древних видов человеческой деятельности, игра пронизывает все сферы человеческого бытия, сопровождает человека на протяжении всей его жизни [2]. Игра способствует становлению ребёнка, поскольку она служит средством формирования и развития у него многих полезных личностных качеств, которые не всегда могут формироваться, в силу возрастных возможностей, в других видах деятельности. Именно в игре ребёнок начинает чувствовать себя членом коллектива, устанавливать отношения в нём, справедливо оценивать действия и поступки играющих, выполнять правила, общаться, нести ответственность за свои действия.

Известно, что ведущим видом деятельности детей дошкольного возраста является игра. Как показывают исследования А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина **развитие игры** на протяжении дошкольного возраста происходит в направлении **от игры предметной**, воссоздающей действия взрослых, **к игре ролевой**, воссоздающей отношения между людьми. А.А. Люблинская очень метко назвала игры малышей **«полуигрой-полутрудом»**, поскольку они часто представляют собой модель отношений между людьми, а, следовательно, служат усвоению социального опыта [5]. Отсюда следует, что *игровая деятельность не изобретается ребёнком, а задаётся ему взрослыми*. Дети, наблюдая за взрослыми, переносят разные ситуации игровым способом в свою жизнь. То же самое можно делать и на уровне школы. Если игра своим содержанием направляет детей на увлекательное, доброе и полезное действие, сплачивает и объединяет, доставляет радость, то почему бы её не использовать в учебном процессе.

Это правильная технология, при грамотном использовании которой, можно включить ребёнка в более сильные и эффективные с воспитательной точки зрения виды деятельности, такие как учение и труд. Не стоит также забывать, что нынешнее поколение детей – это цифровое поколение, которое привыкло воспринимать информацию в цифровом формате, а это означает, что помимо теоретических действий их нужно включать в привычные для них практические действия в цифрах. В силах учителя превратить учение в увлечение, потому что игровые технологии максимально

приближены к модели компьютерных тренажёров, тем самым они дают такую возможность. И может получиться так, что те же задания, которые выполняются учащимся в классе на доске при помощи традиционных средств обучения, ребёнок в онлайн формате сможет осуществить намного быстрее, правильнее и осознаннее.

Почему так происходит? В качестве примера сравним фрагмент стандартного урока русского языка в классе с фрагментом урока с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

Последовательность современного урока в школе приблизительно следующая: изучается правило, выполняется вводное в тему упражнение (познавательное, мотивационное) на применение правила на письме, затем пробное упражнение, тренировочное (по образцу, инструкции, заданию) и т.д. до контрольного упражнения. Таким образом, прослеживается нацеленность на выполнение типовых упражнений до автоматического уровня, а не на развитие мышления. Если мы посмотрим объективно на серию таких вот традиционных уроков, то заметим тенденцию выполнения однотипных заданий, которые дают возможность обучающемуся отработать новое знание, умение, навык и прочее механическим путём. В результате получается так, что мы даём знания в готовом виде и концентрируем внимание учеников на количестве упражнений, оттачивая автоматические действия (например, смотрим в правило, вставляем пропущенную орфограмму), которые возможно приведут к достижению планируемого результата. Это объясняется тем, что учителю необходимо вышколить ребёнка так, чтобы он хорошо сдал итоговый экзамен, который состоит из типовых заданий. Но успешная сдача экзаменов не является единственной целью учебных программ: результаты, конечно же, имеют важное значение, но для раскрытия внутреннего потенциала учащегося, необходимо дать возможность развивать умение учиться, дать возможность быть активным участником образовательного процесса, в котором ребёнок мыслит, учится самостоятельно принимать решения, выбирает пути достижения цели, действует.

Проблема здесь кроется в том, что мы не обучаем таким образом детей для жизни, и как только ребёнок оказывается в нестандартной, неформальной учебной или жизненной ситуации, он далеко не всегда может использовать те знания, умения, навыки и опыт, которые он приобрёл в течение такого обучения в школе. В этом случае игровые технологии, приближенные к реальной жизни, являются тем плацдармом, который позволяет показать ребятам, что язык, математика или физика нужны для жизни, они могут помочь в решении жизненно-важных ситуаций. И те задания, которые нам сегодня предлагают многочисленные образовательные платформы в виде карточек, диалогов, тренажёров, экскурсий, имитационных форм обучения, способны помочь педагогу решить эту проблему.

Рассмотрим потенциал урока с использованием игровых образовательных технологий. В распоряжении преподавателя сегодня находится большое количество сервисов с удобными инструментами для формирования или проверки необходимых умений и навыков учеников. Учителя найдут удобным возможность использовать готовые задания на специальной странице платформы «Учи.ру» <https://distant.uchi.ru/> [6].

В разделе «Диагностика» нам доступны интерактивные задания в игровой форме, которые направлены на проверку читательской грамотности детей начальной школы. Мы можем проверить насколько развиты у школьников такие навыки, как:

- находить информацию, представленную в явном виде;
- делать простые умозаключения, и прямые выводы на основе прочитанного;
- интегрировать и интерпретировать прочитанное;
- рефлексировать относительно содержания и формы текста.

Особенностью задач по работе с любым из предложенных текстов в данном разделе является их познавательный характер. Ребёнок должен не просто прочитать текст, а выбрать правильное решение, выполнить оценочные действия, смоделировать, преобразовать и мн. др. в работе над заданием. Преимущество такого занятия заключается в том, что мы используем симуляционный подход, который подразумевает такое оформление учебного процесса, при котором обучаемый действует в нереальной (игровой) ситуации и знает об этом. При этом степень условности игры здесь относительна: от виртуального или фантастического сюжета до предельно приближенной к реальности ситуации и деятельности человека. Так, например, в задании «Лесные гости» на Учи.ру, после прочтения основного текста (рис. 1) ученику необходимо установить правильную последовательность действий в инструкции по сборке палатки (рис.2), имитируя процесс, который вполне может быть востребован в настоящей жизни.

Если ситуация для учащихся не знакома, её можно прожить в практической деятельности вместе учителем, а затем, выполняя такую же работу, ребёнок будет делать это уже осознанно, потому что ему близка и понятна эта ситуация. Здесь стоит отметить, что разработчики, которые готовят материалы на платформах, помимо теоретического материала очень часто предлагают нам какие-то **сюжетные истории**, завёрнутые в игровую ситуацию, для того, чтобы ребята увидели и поняли, а зачем и где я могу этим воспользоваться в реальной жизни.

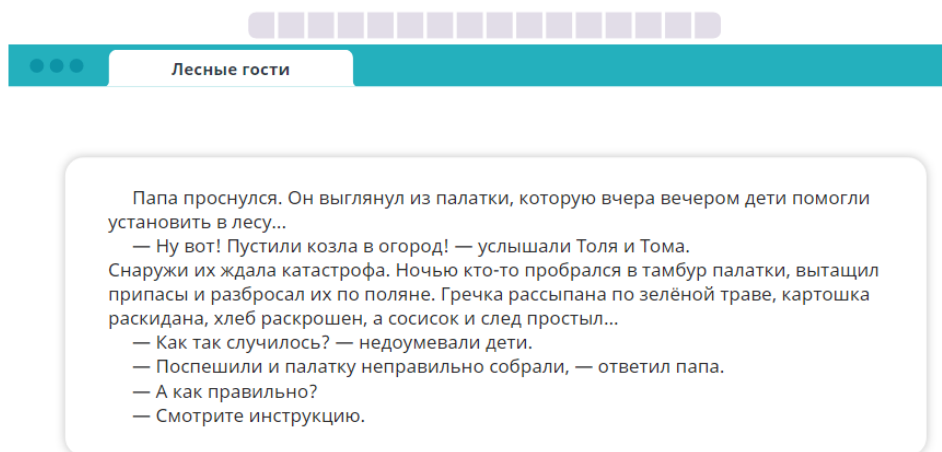


Рис.1. Текст «Лесные гости»

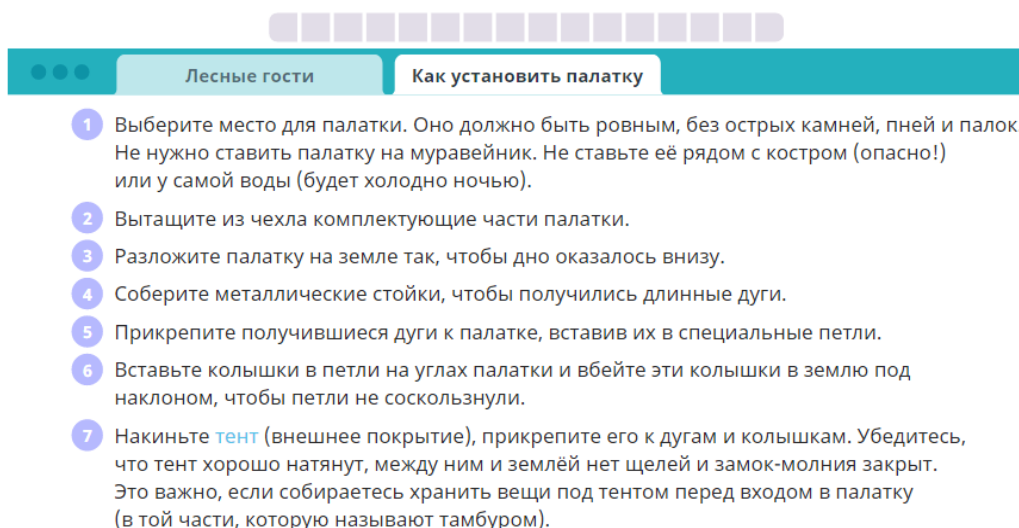


Рис.2. Упражнение к тексту

Определённо, с помощью подобных материалов можно провести интересное занятие в игровой форме, дополнив и углубив таким образом знания по основным предметам. Большое количество интересных заданий, разработанных опытными методистами, нам предлагает платформа «Яндекс. учебник» <https://education.yandex.ru/> [7]. Учитель здесь может выбрать предмет, класс обучения, тему задания и задачи.

Например, ребята учатся писать НЕ с глаголами, отправляясь в гости. Дети вспоминают и закрепляют материал, погружаясь в тему через имитацию ситуации нахождения в гостях. На фоне красочных сюжетов они выполняют различного рода учебные действия (вписывают слова, разъединяют глаголы с частицами НЕ, расклеивают части предложения и пр.), развивая при этом способности, которые нужны для успешного обучения в школе.

Здесь очень важно контролировать переход от игрового момента к учебному, преподаватель должен следить за тем, чтобы он произошёл. Данный подход пойдёт на пользу ученикам, если они будут сознавать эти границы, следовать правилам той или иной игры. Большое значение имеет устройство игры: её сюжет, содержание, отношение между игроками, роль каждого из них. Детям нужно это понимать, поскольку механизм управления своим поведением – подчинение правилам – складывается именно в игре, затем проявляется в других видах деятельности. Задача учителя постоянно проверять эти границы, следить за тем, как ребёнок справляется со своей ролью в условиях учёбы.

Ещё одним значимым моментом для преподавателя является то, что он реализует работу по актуальным проблемам школьной практики с применением готовых цифровых инструментов, что снижает его собственные затраты по времени при подготовке к уроку, позволяет экономить силы и средства в образовательной деятельности. В настоящее время существует большое количество конкретных решений, конкретных инструментов, которые позволяют нам оптимально сочетать традиционное и онлайн-обучения.

Очень большое количество учебных ресурсов предлагает **работу с готовыми карточками**. В условиях повсеместной компьютеризации образовательного процесса

они становятся всё более востребованными в обучении. Это хороший практический инструмент, который позволяет учителю погрузить ребёнка в учебную или неформальную ситуацию, которая зафиксирована, возможно, в самом учебнике, но на карточке прописана увлекательнее, либо дополняет сюжет задания в учебнике.

Самое ценное в такой работе то, что *ребёнок формирует логическое мышление играя*: он не задумывается над тем, что сегодня ему надо анализировать или над тем, что ему надо обобщать и классифицировать. Учащийся просто делит два столбика слов или понятий на два признака, которые ему надо определить и, играя, в этот самый момент, он учится определять признак классификации, определять причинно-следственные связи, дифференцировать, выделять существенные признаки того или иного понятия. Играя, учащийся осваивает большой объём информации, незаметно для себя.

Какие бы задания мы ни взяли с учебных онлайн сервисов: задания по математике, химии, биологии, обществознанию, – в каждом из этих направлений мы найдём карточки с заданиями, которые завёрнуты в игровой сюжет и дают возможность отрабатывать логические операции. Функционал этого инструмента позволяет учащемуся становится в позицию исследователя, который пытается в чём-то разобраться. Ведь по сути, открывая новую учебную карточку, ребёнок исследует её: он анализирует её, пытается интерпретировать, вникнуть в суть задания, он пытается её разрешить, предложить какие-то свои пути решения и т.д. *Наглядность же материалов мотивирует детей к решению учебной задачи* и поддерживает интерес к предмету.

Для того, чтобы дети активно участвовали на уроке, им важно находиться в зоне комфорта, понимать и принимать то, что они делают. *Игра позволяет ощутить себя в безопасности в образовательной среде*. В игре ребёнок не боится сделать ошибку, он не чувствует опасность, поэтому в работе не испытывает напряжение. Поставленную задачу ученик проживает самостоятельно, но проживает её в комфорте и понятной для себя среде.

Таким образом, можно говорить о том, что *игра благоприятно воздействует на развитие психических процессов школьника*. Обращая внимание на эту особенность игры, Д.Б. Эльконин пишет: «Значение игры не ограничивается тем, что у ребёнка возникают новые по своему содержанию мотивы деятельности и связанные с ними задачи. Существенно важным является то, что в игре возникает новая психологическая форма мотивов...» [4]. Важная роль игры в развитии психических процессов ученика объясняется тем, что она вооружает ребёнка доступными для него способами активного воссоздания такого содержания, которое обычным традиционным способом, возможно, могло бы быть не получено, либо не до конца освоено.

Иногда элементы игры полезно использовать в виде домашнего задания. Следует отметить, что в условиях цифровизации образования традиционный формат домашних заданий постепенно изживает себя. Сегодня они перестают быть продуктивными, потому что в большинстве случаев ребёнок обращается к интернету за поиском ответов. Речь не идёт здесь об отказе от традиционных упражнений из учебников, а скорее о разнообразных действиях. В жизни учащегося должно всё присутствовать: работа в тетради, работа в учебнике, работа при помощи рук, так как она находится в тесной

связи с развитием речи и мышления ребёнка. Самое важное – найти баланс в методиках обучения, реализуемых педагогами, чтобы сделать учебный процесс эффективным и привлекательным.

Итак, в ходе данной статьи мы выяснили, что игровые технологии обладают большим потенциалом. Детям нравится играть, нравится узнавать что-то новое и получать какие-то новые ощущения, новую информацию, которая им лично важна. Детям нравится, когда их поддерживают, и им нравится делать в классе то, что им так же понятно и легко делать вне класса. Очевидно, что новая социальная ситуация требует новой образовательной практики, и что в условиях гибридной формы обучения игровые технологии действительно могут позволить нам реализовать содержание многих дисциплин на новый лад.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. БУХАРОВА Г.Д., СТАРИКОВА Л.Д. Современное образование: сущность и направления развития / статья <http://izvestia.asu.ru/2009/2/peda/TheNewsOfASU-2009-2-peda-01.pdf> (дата обращения: 11.03.21)
2. ВОЛОГИНА М. Д. Игровые технологии как способы воспитания и развития современного подростка. Магистерская диссертация <http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/10504/2/2018vologinamd.pdf> (дата обращения: 13.03.21)
3. КОЛОМИНСКИЙ Я.Л. ПАНЬКО Е.А. Роль игры в становлении трудовой деятельности / Учителю о психологии детей шестилетнего возраста: электронная книга для учителя <https://pedlib.ru/Books/1/0373/index.shtml> (дата обращения: 11.03.21)
4. ЭЛЬКОНИН Д.Б. Психология игры. – М.: Владос, 1999 г. - 360 с. (Серия "Сам себе психолог") <https://pedlib.ru/Books/3/0018/index.shtml> (дата обращения: 12.03.21)
5. Ведущий вид деятельности в дошкольном возрасте / статья <http://raguda.ru/ds/vedushhij-vid-deyatelnosti-v-doshkolnom-vozraste.html> (дата обращения: 16.03.21)
6. *Учи.ру* – бесплатная российская интерактивная образовательная онлайн-платформа <https://distant.uchi.ru/>
7. «Яндекс. учебник» – бесплатная цифровая платформа для обучения основным школьным предметам <https://education.yandex.ru/>

DESPRE CONJECTURA $\frac{10}{n} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$

ON THE CONJECTURE $\frac{10}{n} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$

*Boris Țarălungă, dr. conf. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Boris Țarălungă, PhD, associate professor,
„Ion Creanga” SPU of Chisinau
ORCID: 0000-0002-2477-9376*

CZU: 511.52

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p288-292

Rezumat

În această lucrare este rezolvată conjectura $\frac{10}{n} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$.

Cuvinte-cheie: Ecuații diofantiene, soluții naturale

Abstract

In this paper is solve of the conjecture $\frac{10}{n} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$.

Key-words: Diophantine equation; Natural solutions.

În teoria numerelor se studiază intens ecuațiile diofantiene [1-5], ecuații ce admit doar soluții întregi. În literatura de specialitate este bine cunoscută conjectura: pentru care numere naturale m, n există numerele naturale x, y, z , încât să se verifice egalitatea $\frac{m}{n} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$. Dacă $m = 4$, atunci avem conjectura Erdos- Strauss. Dacă $m = 5$, atunci avem conjectura Sierpinski. Dacă $m = 6, 7$ atunci avem conjectura Aigner.

În lucrarea dată se rezolvă conjectura $\frac{10}{n} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$.

Teorema 1. Ecuația

$$\frac{10}{6} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$$

are soluțiile $(x, y, z) \in \{(1, 3, 3), (1, 2, 6)\}$.

Demonstrație. Vom considera că $z \geq y \geq x$. Deoarece $\frac{1}{x} < \frac{10}{6}$, rezultă că $x \geq 1$.

Analog, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \leq \frac{3}{x}$. Atunci $\frac{10}{6} \leq \frac{3}{x}$, de unde $x \leq 1$. Deci $x \in \{1\}$.

Fie $x = 1$. Substituim și obținem ecuația

$$\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{2}{3}.$$

Din această ecuație rezultă

$$z = 1 + \frac{y+3}{2y-3}.$$

Observăm, că pentru $2y - 3 > y + 3$, ecuația dată nu are soluții naturale. Rezultă că $y > 6$. Atunci $y \in \{2, 3, 4, 5, 6\}$. Dacă $y = 2$, atunci $z = 6$. Dacă $y = 3$, atunci $z = 3$. Dacă $y = 4$, atunci nu avem soluții întregi. Dacă $y = 5$, atunci nu avem soluții întregi. Dacă

$y = 6$, atunci $z = 2$. Observăm că orice permutare de soluții este soluție a ecuației inițiale.

Teorema este demonstrată.

Teorema 2. Ecuația

$$\frac{10}{7} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$$

nu are soluții în mulțimea numerelor naturale.

Demonstrație. Vom considera că $z \geq y \geq x$. Deoarece $\frac{1}{x} < \frac{10}{7}$, rezultă că $x \geq 1$.

Analog, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \leq \frac{3}{x}$. Atunci $\frac{10}{7} \leq \frac{3}{x}$, de unde $x \leq 2$. Deci $x \in \{1, 2\}$.

Avem următoarele cazuri:

1. Fie $x = 1$. Substituim și obținem ecuația

$$\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{3}{7}.$$

Din această ecuație rezultă

$$z = 2 + \frac{y+14}{3y-7}.$$

Observăm că pentru $3y - 7 > y + 14$, ecuația dată nu are soluții naturale. Deci obținem $y > 13$. Atunci $y \in \{3, 4, \dots, 11\}$. Prin verificări se demonstrează că, numărul z nu este un număr natural. Deci ecuația nu are soluții naturale.

2. Fie $x = 2$. Substituim și obținem ecuația

$$\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{13}{14}.$$

Din această ecuație, rezultă că

$$z = 1 + \frac{y+14}{13y-14}$$

Observăm că pentru $13y - 14 > y + 14$, ecuația dată nu are soluții naturale. Deci obținem $y > 2$. Atunci $y \in \{2\}$. Prin verificări se demonstrează că, numărul z nu este un număr natural. Deci ecuația nu are soluții naturale. *Teorema este demonstrată.*

Teorema 3. Ecuația

$$\frac{10}{9} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$$

are soluțiile $(x, y, z) \in \{(1, 10, 90), (1, 12, 36), (1, 18, 18), (2, 2, 9)\}$.

Demonstrație. Vom considera că $z \geq y \geq x$. Deoarece $\frac{1}{x} < \frac{10}{9}$, rezultă ca $x \geq 1$.

Analog, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \leq \frac{3}{x}$. Atunci $\frac{10}{9} < \frac{3}{x}$, de unde $x \leq 2$. Deci avem $x \in \{1, 2\}$.

Astfel pentru x avem următoarele cazuri:

1. Fie $x = 1$. Substituim și obținem ecuația

$$\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{9}.$$

Din această ecuație rezultă

$$z = 1 + \frac{81}{y-9}.$$

Observăm că pentru $y \in \{10, 12, 18, 36, 100\}$, ecuația dată nu are soluții naturale. Dacă $y = 10$, atunci $z = 90$. Dacă $y = 12$, atunci $z = 36$. Dacă $y = 18$, atunci $z = 18$. Pentru celelalte valori ale lui y ecuația nu are soluții naturale.

2. Fie $x = 2$. Substituim și obținem ecuația

$$\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{11}{18}.$$

Din această ecuație rezultă

$$z = 1 + \frac{7y+18}{11y-18}.$$

Dacă $11y - 18 > 7y + 18$, ecuația dată nu are soluții naturale. Deci obținem $y > 9$. Atunci $y \in \{2, 4, \dots, 9\}$. Dacă $y = 2$, atunci $z = 9$. Dacă $y = 9$, atunci $z = 2$. Observăm că orice permutare de soluții este soluție a ecuației inițiale. *Teorema este demonstrată.*

Teorema 4. Ecuația

$$\frac{10}{11} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$$

nu are soluții în mulțimea numerelor naturale.

Demonstrație. Vom considera că $z \geq y \geq x$. Deoarece $\frac{1}{x} < \frac{10}{11}$, rezultă că $x \geq 2$.

Analog, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \leq \frac{3}{x}$. Atunci $\frac{10}{11} \leq \frac{3}{x}$ de unde $x \leq 3$. Deci avem $x \in \{2, 3\}$.

Avem următoarele cazuri:

1. Fie $x = 2$. Substituim și obținem ecuația

$$\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{9}{22}.$$

Din această ecuație rezultă

$$z = 2 + \frac{4y+44}{9y-22}.$$

Observăm, că pentru $9y - 22 > 4y + 44$, ecuația dată nu are soluții naturale. Deci obținem $y > 13$. Atunci $y \in \{3, 4, \dots, 13\}$. Prin verificări, numărul z nu este un număr natural. Deci ecuația nu are soluții naturale.

2. Fie $x = 3$. Substituim și obținem ecuația

$$\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{19}{33}.$$

Din această ecuație rezultă

$$z = 1 + \frac{14y + 33}{19y - 33}$$

Observăm că pentru $19y - 33 > 14y + 33$, ecuația dată nu are soluții naturale. Deci obținem $y > 13$. Atunci $y \in \{2, 4, \dots, 13\}$. Prin verificări, numărul z nu este un număr natural. Deci ecuația nu are soluții naturale. *Teorema este demonstrată.*

Teorema 5. Ecuația

$$\frac{10}{13} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$$

are soluția $(x, y, z) \in \{(2, 52, 4)\}$.

Demonstrație. Vom considera că $z \geq y \geq x$. Deoarece $\frac{1}{x} < \frac{10}{13}$, rezultă că $x \geq 2$. Analog, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \leq \frac{3}{x}$. Atunci $\frac{10}{13} < \frac{3}{x}$, de unde $x \leq 3$. Deci avem $x \in \{2, 3\}$. Astfel pentru x avem următoarele cazuri:

1. Fie $x = 2$. Substituim și obținem ecuația

$$\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{7}{26}.$$

Din această ecuație, rezultă

$$z = 3 + \frac{5y+78}{7y-26}.$$

Observăm că pentru $7y - 26 > 5y + 78$, ecuația dată nu are soluții naturale. Deci obținem $y > 52$. Atunci $y \in \{4, \dots, 52\}$. Dacă $y = 4$, atunci $z = 52$. Dacă $y = 52$, atunci $z = 4$. Pentru celelalte valori ale lui y ecuația nu are soluții naturale.

2. Fie $x = 3$. Substituim și obținem ecuația

$$\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{19}{33}.$$

Din această ecuație, rezultă

$$z = 1 + \frac{14y + 33}{19y - 33}$$

Observăm, că pentru $19y - 33 > 14y + 33$, ecuația dată nu are soluții naturale. Deci obținem $y > 13$. Atunci $y \in \{2, 4, \dots, 13\}$. Pentru aceste valori ecuația nu are soluții naturale. Observăm, că orice permutare de soluții este soluție a ecuației inițiale. *Teorema este demonstrată.*

Teorema 6. Ecuația

$$\frac{10}{16} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$$

are soluțiile

$$(x, y, z) \in \{(2, 9, 72), (2, 10, 40), (2, 12, 24), (2, 16, 16), (3, 4, 24), (3, 6, 8), (4, 4, 8)\}$$

Demonstrație. Vom considera că $z \geq y \geq x$. Deoarece $\frac{1}{x} < \frac{10}{16}$, rezultă că $x \geq 2$. Analog, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \leq \frac{3}{x}$. Atunci $\frac{10}{16} < \frac{3}{x}$, de unde $x \leq 4$. Deci avem $x \in \{2, 3, 4\}$. Astfel pentru x avem următoarele cazuri:

1. Fie $x = 2$. Substituim și obținem ecuația

$$\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{8}.$$

Din această ecuație rezultă

$$z = 8 + \frac{64}{y-8}.$$

Observăm ca $y \in \{9, 10, 12, 16, 24, 40, 72\}$

Dacă $y = 9$, atunci $z = 72$. Dacă $y = 10$, atunci $z = 40$. Dacă $y = 12$, atunci $z = 24$.
 Dacă $y = 16$, atunci $z = 16$. Dacă $y = 24$, atunci $z = 12$. Dacă $y = 40$, atunci $z = 10$.
 Dacă $y = 72$, atunci $z = 9$.

2. Fie $x = 3$ Substituim și obținem ecuația

$$\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{7}{24}.$$

Din această ecuație rezultă

$$z = 3 + \frac{3y+72}{7y-24}.$$

Dacă $7y - 24 > 3y + 72$, ecuația dată nu are soluții naturale. Deci obținem $y > 24$.
 Atunci $y \in \{4, 5, \dots, 23, 24\}$. Dacă $y = 4$, atunci $z = 24$. Dacă $y = 6$, atunci $z = 8$. Dacă $y = 8$, atunci $z = 6$. Dacă $y = 24$, atunci $z = 6$. Pentru celelalte valori ale lui y , ecuația nu are soluții naturale.

3. Fie $x = 4$ Substituim și obținem ecuația

$$\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{3}{8}.$$

Din această ecuație rezultă

$$z = 2 + \frac{2y+16}{3y-8}.$$

Dacă $3y - 8 > 2y + 16$, ecuația dată nu are soluție. Deci obținem $y > 24$. Atunci $y \in \{3, 4, \dots, 23, 24\}$. Dacă $y = 3$, atunci $z = 24$. Dacă $y = 4$, atunci $z = 8$. Dacă $y = 8$, atunci $z = 4$. Dacă $y = 24$, atunci $z = 3$. Pentru celelalte valori ale lui y , ecuația nu are soluții naturale. Observăm, că orice permutare de soluții este soluție a ecuației inițiale. *Teorema este demonstrată.*

Concluzie. Teoremele 2, 4 prezentate mai sus demonstrează că conjectura formulată este falsă. Teoremele 1, 3, 5, 6 demonstrează că pentru unele valori naturale n , ecuația $\frac{10}{n} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ are soluții naturale, deci conjectură este adevărată.

BIBLIOGRAFIE

1. CIRA, O; SMARANDACHE F. *Solving Diophantine Equation*, Peer - Reviewers VLADULESCU S., TEODORESCU M., MUMTAZ, A. Bruxell: EuropaNova, 2014. 254 p. ISBN 978-1599-73-307-4.
2. SHANO, A.; LEYENDEKKERS J. Unit fractions and the Erdos- Strauss conjecture. *Journal of Advances in Mathematics*, 2016, 12(06), p.6295-6303. ISSN 2347-1921.
3. ȚARĂLUNGĂ, B; BORDAN V. Despre conjectura Sierpinski. *Probleme ale științelor socioumanistice și ale modernizării învățământului. Materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională*. 2021, seria XXIII, Volumul III, p. 242-245. ISBN 978-9975 - 46-559-5.
4. ȚARĂLUNGĂ, B; BOSTAN M. Despre unele fracții alicote. *Probleme ale științelor socioumanistice și modernizării învățământului. Materialele conferinței științifice anuale a profesorilor și cercetătorilor UPS „Ion Creangă”*. 2018, seria XX, Volumul II, p. 224-229. ISBN 978-9975-46-376-8.

IMPLEMENTAREA TEHNOLOGIILOR INFORMAȚIONALE LA REZOLVAREA UNOR PROBLEME DIN PROBABILITATE

IMPLEMENTATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES AT THE SOLVING OF SOME PROBABILITY PROBLEMS

Natalia Neagu, dr., lect. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău

Natalia Neagu, Ph.D., univ.lect.
“Ion Creangă” SPU of Chișinău
ORCID: 0000-0003-3944-3688

CZU: 519.2:004

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p293-298

Rezumat

În acest articol am descris simularea unor problemelor de probabilitate și statistică. Aceste aplicații sunt binevenite în predarea acestui curs, deoarece ne ajută să calculăm probabilitatea teoretică și experimentală într-un timp foarte scurt.

Cuvinte-cheie: tehnologii informaționale, simulare, experiment, probabilitate teoretică și probabilitate experimentală.

Abstract

In this article I describe the simulation of some problems in probability and statistics. These applications are welcome in teaching in this course, as it helps us to calculate theoretical and experimental probability in a very limited time.

Key-words: information technologies, simulation, experiment, theoretical probability and experimental probability.

Instruirea asistată de calculator reprezintă un instrument util și eficient aplicat nu numai în învățământ dar și toate domniile existente. În învățământ există diverse programe destinate învățării printre care se numără și mediul de programare Delphi, în care pot fi realizate programe, astfel încât să prezinte elevului/studentului o cantitate de informație, iar apoi, alternativ, să testeze modul de înțelegere și însușire a informației respective.

Tradițional, cursul de probabilitate și statistică studiază mai mult datele teoretice decât datele experimentale, deoarece ultimele necesită utilaje costisitoare, instrumente, timp, spațiu, etc. De aici și apare confuzia, la elevi/studenți: de ce diferă probabilitatea teoretică și cea experimentală, cu excepția așa numitor *cazuri perfecte* (când coincide probabilitatea teoretică și cea experimentală)? De unde apar aceste erori?

Este bine venit, ca la cursul de probabilitate și statistică, și nu numai la el, să aplicăm unele simulări la calculator care să ne ofere posibilitatea realizării experimentelor, dar și realizarea rapidă a unor calcule necesare.

În această lucrare voi prezenta determinarea probabilității teoretice și probabilității experimentale cu ajutorul simulării unor probleme din probabilitate în mediul de programare Delphi. Însă nu voi prezenta codul programul integral, ci doar cele mai importante secvențe din acesta.

Problema 1. Într-o urnă sunt 100 de bile numerotate de la 1 la 100, fără repetare. Se extrage, aleator o bilă. Să se determine probabilitatea că bila extrasă are imprimat, pe ea, un număr prim.

Rezolvare. Notăm prin X evenimentul extragerii unei bile cu numărul prim (2, 3, 5, 7, ..., 97). Este cunoscut că de la 1 la 100 sunt 25 de numere prime. Pentru a calcula probabilitatea teoretică, vom utiliza formula clasică de calcul a probabilității, adică

$$P(X) = \frac{c_f}{c_t},$$

unde c_f este numărul de cauri favorabile, iar c_t - numărul de cazuri totale. Deci

$$P(X) = \frac{25}{100} = 0,25.$$

Am obținut probabilitatea teoretică de extragere a unei bile cu un număr prim, din 100 bile, numerotate de la 1 la 100, care este $P(X) = 0,25$.

Aceeași condiție a fost simulată în mediul de programare Delphi. Pe forma aplicației, am plasat o imagine care încarcă condiția problemei, dintr-un directoriu curent *img*
`image1.Picture.LoadFromFile('img\1.jpg');`

În componenta *Button 1* (START) este programat experimentul problemei. Cu ajutorul unui ciclu, care se va repeta de n ori, unde n este numărul introdus în *Edit1* (fig. 1)

```
n:=strtoint(edit1.Text);
```

se selectează aleator câte un număr de la 1 la 100 și se verifică dacă numărul selectat este prim. Dacă această condiție este adevărată, atunci bila extrasă se va număra în variabila de contor c ca un caz favorabil

```
c:=0;
```

```
for j:=1 to n do
```

```
begin
```

```
  i:=random(100);
```

```
    if (i=2) or (i=3) or (i=5) or (i=7) or (i=11) or (i=13) or (i=17) or
      (i=19) or (i=23) or (i=29) or (i=31) or (i=37) or (i=41) or (i=43) or
      (i=47) or (i=53) or (i=59) or (i=61) or (i=67) or (i=71) or (i=73) or
      (i=79) or (i=83) or (i=89) or (i=97)
```

```
then
```

```
  c:=c+1;
```

```
end;
```

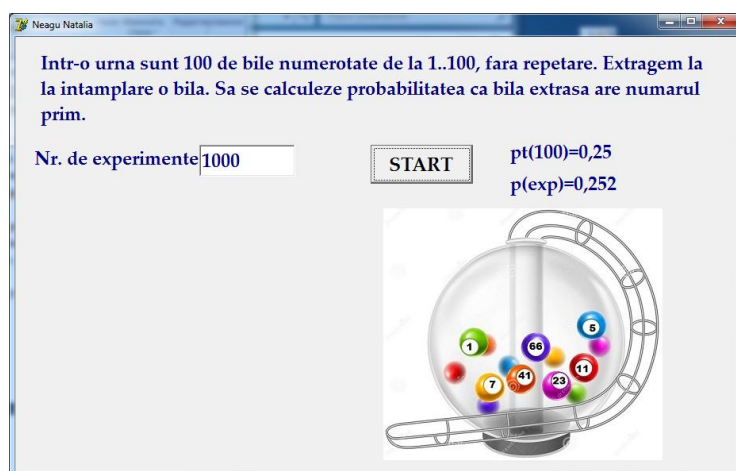


Fig. 1. Simularea experimentului din problema 1

Problema 2. Într-o urnă sunt 26 de bile, pe care sunt indicate câte o literă a alfabetului latin (fără repetare). Se extrag, aleator, fără întoarcere, N bile (N - numărul de litere din cuvântul țintă). Să se determine probabilitatea că literele extrase (în ordinea respectivă) formează cuvântul ARC.

Rezolvare. Notăm prin X evenimentul extragerii a 3 bile succesive, fără întoarcere, care să formeze cuvântului ARC (în ordinea extragerii).

De asemenea notăm următoarele evenimente:

A_1 – la prima extragere să obținem litera A;

A_2 – la a doua extragere să obținem litera R;

A_3 – la a treia extragere să obținem litera C.

Atunci evenimentul X are loc dacă și numai dacă se realizează evenimentele A_1, A_2 și A_3 simultan, ceea ce reprezintă intersecția acestor evenimente

$$X = A_1 \cap A_2 \cap A_3.$$

În conformitate cu formulele de calcul a probabilității, avem

$$P(X) = P(A_1) * P(A_2|A_1) * P(A_3|A_1 \cap A_2),$$

sau

$$P(X) = \frac{1}{26} * \frac{1}{25} * \frac{1}{24} = \frac{1}{15600}.$$

Pentru realizarea experimentului, din problema 2, de asemenea am creat o simulare în mediul de programare Delphi care ne realizează experimentul problemei, dar și ne calculează atât probabilitatea teoretică cât și cea experimentală pentru oricare cuvânt ce satisface condiția menționată mai sus.

În acest caz, pentru realizarea constructivistă a programului, am creat mai multe funcții și proceduri separate care sunt apelate în componenta *Button2* (START).

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
var p,pt:extended;
t:integer;
s:string;
begin
randomize;
label1.Caption:="";
label8.Caption:="";
label9.Caption:="";
s:=edit1.Text;
if (unique_str(s)) then
begin
experiment(strtoint(edit2.Text),s,p);
label1.Caption:='Pexp('+edit1.Text+')='+floattostr(p);
nl:=length(edit1.Text);
pt:=1;
for t:=0 to nl-1 do
begin
pt:=pt*(1)/(26-t);
```

```

    end;    label8.Caption:='Pt('+edit1.Text+')='+floattostr(pt);
end
else label9.Caption:='Atentie! Literele nu trebuie sa se repete!';
end;

```

De asemenea, în acest buton, după realizarea experimentului și calcularea probabilității experimentale, se calculează și probabilitatea teoretică, după cum rezultă și din codul de mai sus a evenimentului *Button2Click*.

Funcția *unique_str(s)*, este inclusă în condiția instrucțiunii *if*, dacă aceasta este adevărată, atunci se realizează experimentul problemei.

```

function unique_str(str:string):boolean;
var i,j:integer;
begin
  for i := 1 to length(str) do
    for j := 1 to length(str) do
      if(i<>j) then
        if str[i]=str[j] then
          begin
            Result:=false; Exit;
          end;
        Result:=true;
      end;
    end;
  end;
end;

```

Cu ajutorul acestei funcții se verifică dacă literele introduse în componenta *Edit2* sunt unice (nu se repetă în cuvântul țintă), în caz contrar nu se realizează experimentul, dar se afișează un mesaj de avertizare, care ne atenționează despre repetarea acestor litere în cuvânt, adică încălcăm condiția problemei 2 (fig. 2).

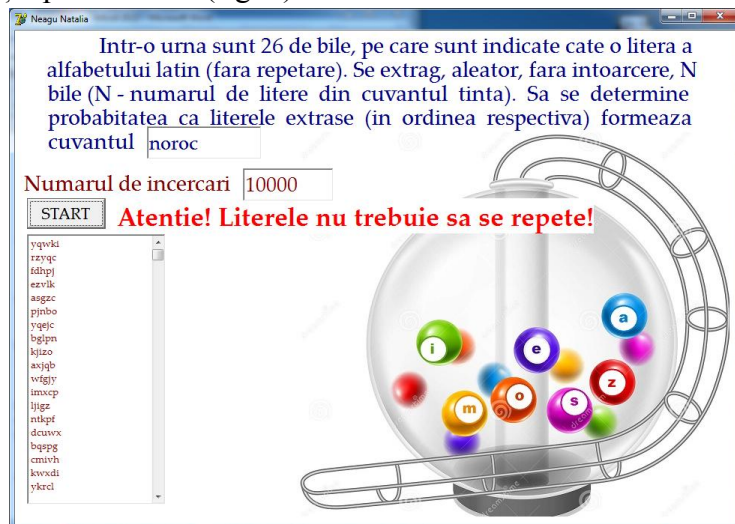


Fig. 2. Cazul nerespectării condiției problemei 2

În procedura *experiment* se realizează experimentul problemei 2, apelându-se funcțiile ajutoare *IndexOfArray*, *In_Array* și *Compare_Arr*.

```

procedure experiment(n:integer;str:string;var prob:extended);
var a,b:array of integer;
    z,i,r,c,j:integer;

```

```

s:string;
begin
  z:=length(str);
  c:=0;
  s:="";
  nl:=0;
  setlength(a,z);
  setlength(b,z);
  for j := 1 to n do
    begin
      for I := 0 to z-1 do
        begin
          a[i]:=IndexOfArray(str[i+1],arr);
          repeat
            r:=random(26);
            until not In_Array(r,b);
          b[i]:=r;
          s:=s+arr[r];
        end;
      if (Compare_Arr(a,b)) then c:=c+1;
      s:=s+AnsiString(#13#10);
    end;
  form1.Memo1.Text:=s;
  prob:=c/n;
end;

```

Rezultatul experimentului se afișează în componenta *Memo1*, de pe formă, unde pot fi vizualizate toate rezultatele extragerii, dar și probabilitatea experimentală și cea teoretică, care sunt afișate *Label1* și respectiv *Label8* (fig. 3).

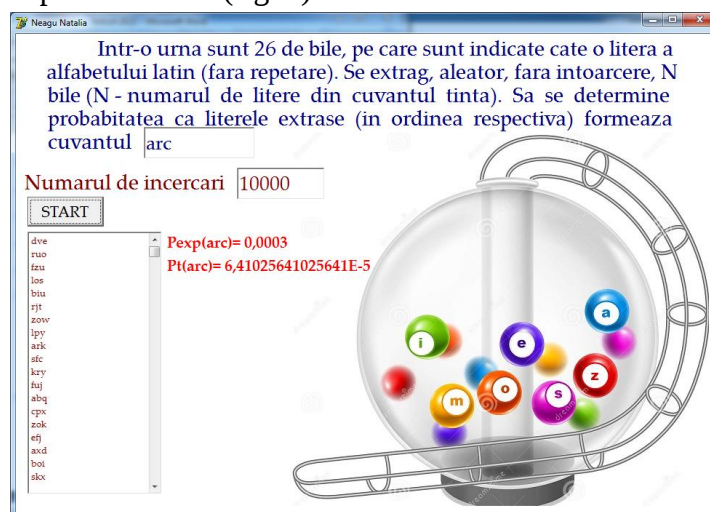


Fig. 3. Simularea experimentului din problema 2

De asemenea avem posibilitatea să modificăm cuvântul țintă. Pentru aceasta, pe formă am introdus o componentă *Edit2*, în care poate fi introdus oricare cuvânt ce satisface condiției problemei 2.

Fie cuvântul țintă MARC, atunci în rezultatul experimentului, vom obține următoarea probabilitatea teoretică și cea experimentală (fig. 4):

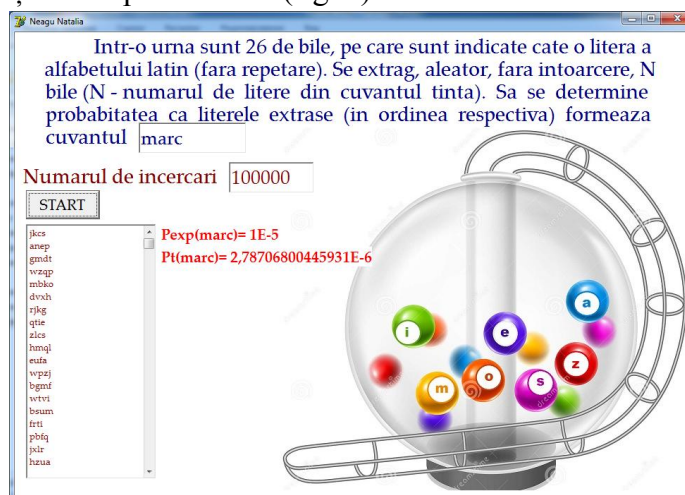


Fig. 4. Rezultatul extragerii cuvântului MARC

Este cunoscut, cu cât lungimea cuvântului țintă este mai mare cu atât probabilitatea extragerii cuvântului dat, va tinde la zero. Din această cauză am selectat cuvintele țintă ARC și MARC, însă programul funcționează pentru oricare lungime posibilă de cuvânt.

Remarcă. Este important să cunoaștem că numărul de încercări contează foarte mult, deoarece cu cât acest număr este mai mare cu atât eroarea de calcul, a probabilității experimentale, este mai mică și valoarea sa este mai aproape de cea teoretică.

Aceste simulări sunt bine venite în cadrul liceelor, dar și în cadrul instituțiilor superioare, unde elevii sau studenții studiază capitolul *Probabilitate și statistică*.

În Republica Moldova, astfel de simulări, nu se realizează, iar ceea ce am realizat este o simulare unică.

În concluzie, menționez că cu cât numărul de experimente este mai mic cu atât probabilitatea experimentală poate varia mai mult față de cea teoretică. O dată nu creșterea numărului de experiențe, eroare de calcul se micșorează, iar rezultatele experimentului devin mai exacte. Simulările unor probleme din probabilitate sunt binevenite în învățământ și pot înlocui unele experimente care necesită utilaje costisitoare, instrumente, timp, etc.

BIBLIOGRAFIE

1. CIUMAC P., CIUMAC V., CIUMAC M. *Teoria probabilităților & elemente de statistică matematică*. Chișinău: Editura "Tehnica" UTM, 2003. 278 p. ISBN 9975-9704-7-8.
2. LUCA-TUDORACHE R. *Probleme de teoria probabilităților*. Iași: Tehnopress, 2006. 100 p. ISBN: 10 973-702-354-4.
3. POPESCU A. *Teoria probabilității. Caiet de seminar*. Petroșani: UNIVERSITAS, 2016. 197 p. ISBN: 978-973-741-512-7.
4. PETREHUS V., POPESCU S. A. *Probabilitate și statistic*. București, 1997, 213 p.

UNELE ASPECTE METODICE PRIVIND CALCULUL INTEGRALELOR MULTIPLE CU PACHETE MATEMATICE

SOME METHODOICAL ASPECTS TO CALCULUS OF MULTIPLE INTEGRALS WITH MATHEMATICAL PACKAGES

*Victor Pricop, dr., conf. univ.
Universitatea Tehnică a Moldovei*

*Victor Pricop, PhD, associate professor,
Technical University of Moldova
ORCID: 0000-0001-9321-6107*

CZU: 517.9:004

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p299-305

Rezumat

Această lucrare este consacrată aplicațiilor pachetelor matematice Maple și Wolfram Mathematica la calculul integralelor multiple. Aceste pachete pot fi folosite ca medii de calcul și de instruire. În această lucrare vom prezenta câteva exemple de calcul al integralelor multiple cu metode matematice și utilizând pachete matematice.

Cuvinte-cheie: integrale duble, integrale triple.

Abstract

This paper talks about applications of the mathematical packages Maple and Wolfram Mathematica program on computing of multiple integrals. These packages can be used as computing and training environments. In this paper we will present some examples of calculus of multiple integrals with mathematic methods and using mathematical packages.

Key-words: double integrals, triple integrals.

Introducere

În prezent utilizarea pachetelor matematice în procesul didactic practic este inevitabilă. Dezvoltarea lor au permis ca multe probleme din diferite domenii să fie rezolvate prin intermediul diferitor programe specializate. Au devenit posibile calculele simbolice și numerice cu ajutorul calculatorului utilizând pachete matematice, care permit efectuarea diferitor operații matematice, inclusiv și integrarea.

Pachetele Wolfram Mathematica și Maple sunt nu numai medii de calcul, dar și medii de instruire. Utilizarea acestor pachete permite utilizatorului la rezolvarea problemelor să combine matematica simbolică cu cea numerică. Deci calculatorul poate fi utilizat în procesul de predare, prin utilizarea diferitor pachete matematice, care nu necesită pregătire profundă în domeniu, dar permit efectuarea unor calcule, care manual ar necesita mai mult timp.

Așa cum integrala definită a unei funcții pozitive de o singură variabilă reprezintă aria suprafeței dintre graficul funcției și axa Ox , integrala dublă a unei funcții pozitive de două variabile reprezintă volumul regiunii de spațiu aflată între graficul funcției și planul care conține domeniul de definiție al acesteia. (Același volum poate fi obținut prin calculul integralei triple - integrala unei funcții de trei variabile – a funcției constante $f(x, y, z) = 1$ pe regiunea sus-menționată, dintre suprafață și plan). Dacă există mai multe variabile, o integrala multiplă va da hipervolumul unei funcții de mai multe variabile [1].

Integralele multiple reprezintă o extindere naturală a integralei Riemann pentru cazul funcțiilor de mai multe variabile.

În cursul de matematică superioară sunt incluse și integralele multiple. Calculul integralelor multiple nu este atât de ușor și prezintă dificultăți de calcul în rândul studenților. În această lucrare vom vorbi despre unele aplicații ale pachetelor matematice la calcularea unei integrale duble/triple. Aceste programe software pot fi utilizate ca medii de calcul și de învățare. Vom prezenta câteva exemple de calcul al unei integrale multiple cu metode matematice și utilizând software matematice.

În acest context la acest modul pot fi utilizate pachetele Wolfram Mathematica și Maple pentru calculul rapid al integralelor multiple, în procesul de predare a acestui modul, pentru consolidarea cunoștințelor.

Calcul integral în Maple și Wolfram Mathematica

Nu întotdeauna calculul unei integrale multiple este atât de ușor. În acest context poate fi utilizat pachetul Maple pentru calculul rapid a integralelor multiple, în procesul de predare, la rezolvarea diferitor probleme reale care duc la calcul de integrale multiple.

În Maple există posibilități de calcul a integralelor multiple atât numeric cât și simbolic [2].

O modalitate este utilizarea paletii cu expresii matematice. Din această paletă se accesează expresia integralei necesară, după care apare în foaia de lucru. Cu tastele direcționale sau tasta Tab navigăm în formulă înlocuind simbolurile din formulă cu datele concrete, după completare tastăm tasta Enter [2].

O altă posibilitate de calcul a integralelor în Maple este utilizarea comenzii directe *int* [2]. Sintaxa acestei comenzi este:

$$\text{int}(ex, [x=a..b, y=c..d, \dots], \text{opt}) \text{ pentru } \int_c^d \int_a^b ex \, dx \, dy,$$

unde *ex* – este o expresie algebrică; integrand; *x, y, ...* – variabile de integrare; *a..b, c..d, ...* – intervalele de integrare; *opt* - (opțional) opțiuni suplimentare de integrare ce le oferă pachetul Maple.

În Wolfram Mathematica comanda pentru calculul integralelor este *Integrate* [3]. Pentru integrala dublă

$$\int_{x_{\min}}^{x_{\max}} \int_{y_{\min}}^{y_{\max}} f \, dy \, dx$$

se utilizează sintaxa:

$$\text{Integrate}[f, \{var_x, x_min, x_max\}, \{var_y, y_min, y_max\}],$$

unde *f* – este o expresie algebrică; integrand; *var_x, var_y, ...* – variabile de integrare; *x_min-x_max, y_min-y_max*. – intervalele de integrare, iar pentru integrala dublă [4]

$$\int_{x1}^{x2} \int_{y1(x)}^{y2(x)} f(x, y) \, dy \, dx,$$

$$\text{Integrate}[f[x, y], \{x, x1, x2\}, \{y, y1[x], y2[x]\}].$$

Pentru integrala triplă [5]

$$\int_{z0}^{zf} \int_{a[y]}^{b[y]} \int_{y0}^{yf} f(x, y, z) \, dy \, dx \, dz,$$

$$\text{Integrate}[f[x, y, z], \{z, z0, zf\}, \{x, a[y], b[y]\}, \{y, y0, yf\}].$$

Integrale multiple

Integrala dublă a funcției f pe domeniul D se notează

$$\iint_D f(x, y) dx dy.$$

Mulțimea D se numește domeniu de integrare, funcția f se numește integrand, iar variabilele x, y se numesc variabile de integrare. Expresia $dx dy$ (un tot unitar, mai degrabă decât un produs, deși poate fi interpretat și în acest ultim fel) se numește element de arie [6].

În mod natural, o primă idee este de a reduce calculul integrale duble la calculul succesiv a două integrale definite, utilizând pe rând cele două variabile ca variabile de integrare [6].

Acest lucru este posibil în următoarele cazuri [6]:

Domenii simple în raport cu axa Ox

$$\iint_D f(x, y) dx dy = \int_a^b \left(\int_{\varphi_1(x)}^{\varphi_2(x)} f(x, y) dy \right) dx,$$

unde în membrul drept, domeniul $[a, b]$ al primei integrale este domeniul de proiecție, iar domeniul celei de-a doua integrale, $[\varphi_1(x), \varphi_2(x)]$ este domeniul de secțiune (pentru $x \in (a, b)$, paralela la axa Oy cu abscisa constantă x taie frontiera domeniului D în cel mult două puncte, $\varphi_1(x)$ fiind ordonata punctului de intrare, iar $\varphi_2(x)$ fiind ordonata punctului de ieșire; cele două puncte pot eventual și coincide);

Domenii simple în raport cu axa Oy

$$\iint_D f(x, y) dx dy = \int_c^d \left(\int_{\varphi_1(y)}^{\varphi_2(y)} f(x, y) dx \right) dy;$$

Domenii dreptunghiulare

$$\iint_D f(x, y) dx dy = \int_a^b \left(\int_c^d f(x, y) dy \right) dx = \int_c^d \left(\int_a^b f(x, y) dx \right) dy;$$

Domenii dreptunghiulare și funcții separabile ca produse

$$\iint_D f(x, y) dx dy = \int_a^b f_1(x) dx \int_c^d f_2(y) dy.$$

Exemplu. Să se calculeze $\iint_D x^2 y dx dy$, unde D este domeniul limitat de parabola

$y = x^2$ și dreapta $y = 2x + 3$.

Rezolvare. Domeniul de integrare D este reprezentat în figura 1. Se observă că acest domeniu este simplu în raport cu axa Oy. Punctele de intersecție se determină rezolvând

sistemul $\begin{cases} y = x^2 \\ y = 2x + 3 \end{cases} \Rightarrow x^2 - 2x - 3 = 0 \Rightarrow x_1 = -1, x_2 = 3 \Rightarrow y_1 = 1, y_2 = 9$. Pentru domeniul de

secțiune punctul de intrare este pe parabola $y = x^2$, iar cel de ieșire pe dreapta $y = 2x + 3$.

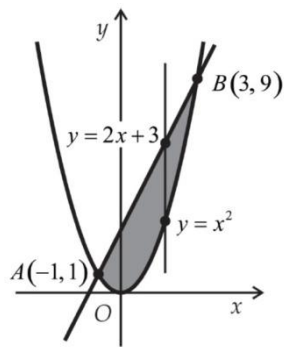


Figura 1. Domeniul de integrare

$$\begin{aligned} \text{Deci } \iint_D xy dx dy &= \int_{-1}^3 \left(\int_{x^2}^{2x+3} xy dy \right) dx = \int_{-1}^3 \left(x^2 \frac{y^2}{2} \Big|_{x^2}^{2x+3} \right) dx = \int_{-1}^3 \left(2x^4 + 6x^3 + \frac{9x^2}{2} - \frac{x^6}{2} \right) dx = \\ &= \left(\frac{2x^5}{5} + \frac{3x^4}{2} + \frac{3x^3}{2} - \frac{x^7}{14} \right) \Big|_{-1}^3 = \frac{3616}{35}. \end{aligned}$$

Rezolvarea Maple este prezentată în figura 2, iar rezolvarea în Wolfram Mathematica în figura 3. Menționăm că calculul în pachete a fost posibil doar după determinarea manuală a limitelor de integrare.

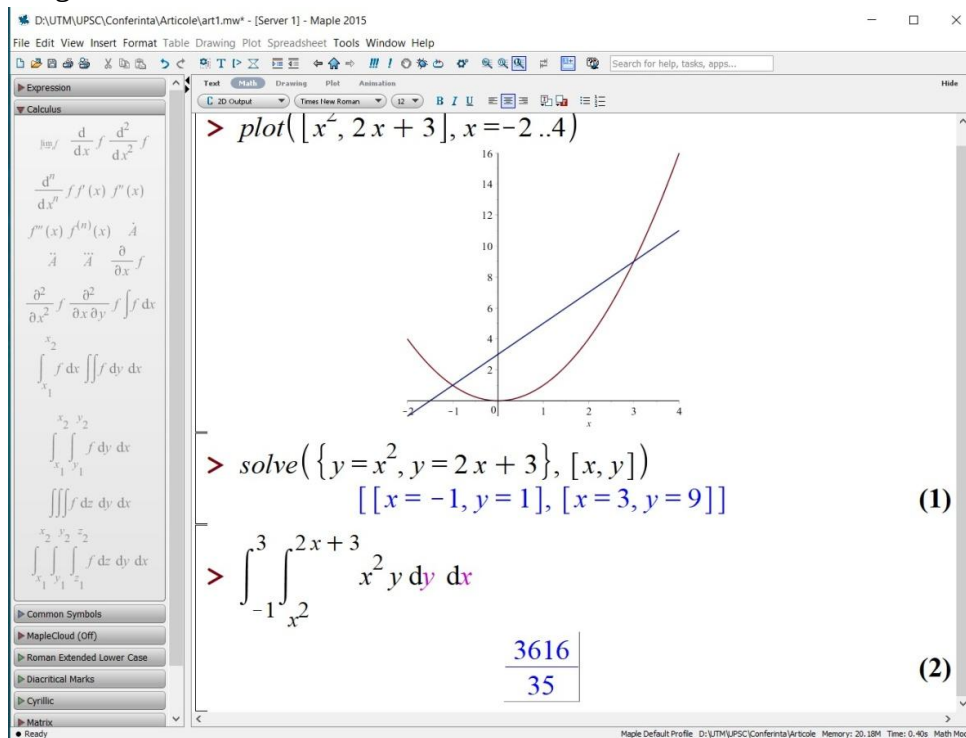


Figura 2. Rezolvarea în Maple

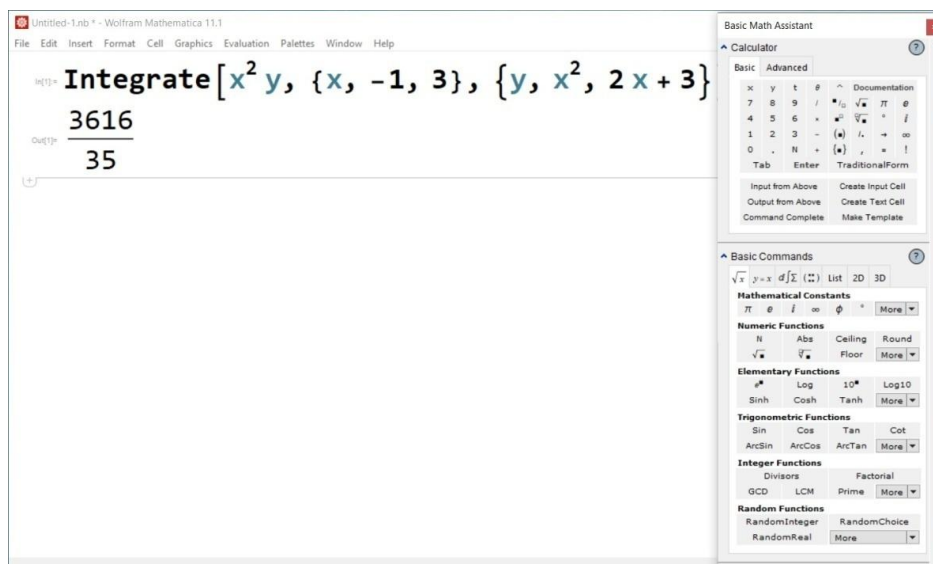


Figura 3. Rezolvarea în Wofram Mathematica

Pentru introducerea noțiunii de integrală triplă a unei funcții definite pe un domeniu de integrare din R^3 , vom revizui construcția utilizată pentru definiția integralei duble, trecând de la domenii plane (bidimensionale) la domenii spațiale (tridimensionale). Prin domeniu de integrare vom înțelege un domeniu închis și mărginit (de o suprafață netedă pe porțiuni) din R^3 , care are volum, din nou fără a intra în detalii asupra noțiunii de volum (practic, asupra „măsurării” volumului). Trecerea de la integrala dublă la cea triplă se face în principal înlocuind, în diverse noțiuni și procedee, noțiunea de arie cu cea de volum. Integrala triplă a funcției f pe domeniul spațial V se notează

$$\iiint_V f(x, y, z) dx dy dz,$$

unde mulțimea V se numește domeniu de integrare, funcția f se numește integrand, iar variabilele x, y, z se numesc variabile de integrare. Expresia $dx dy dz$ se numește element de volum, notat uneori și cu dV [7].

Cazuri particulare[7]:

Domenii simple în raport cu axa Ox

$$\iiint_V f(x, y, z) dx dy dz = \iint_D \left(\int_{\phi_1(y, z)}^{\phi_2(y, z)} f(x, y, z) dx \right) dy dz;$$

Domenii simple în raport cu axa Oy

$$\iiint_V f(x, y, z) dx dy dz = \iint_D \left(\int_{\phi_1(x, z)}^{\phi_2(x, z)} f(x, y, z) dy \right) dx dz;$$

Domenii simple în raport cu axa Oz

$$\iiint_V f(x, y, z) dx dy dz = \iint_D \left(\int_{\phi_1(x, y)}^{\phi_2(x, y)} f(x, y, z) dz \right) dx dy;$$

Domenii paralelipipedice

$$\begin{aligned} \iiint_{[a_1, b_1] \times [a_2, b_2] \times [a_3, b_3]} f(x, y, z) dx dy dz &= \iint_{[a_1, b_1] \times [a_2, b_2]} \left(\int_{a_3}^{b_3} f(x, y, z) dz \right) dx dy = \iint_{[a_1, b_1] \times [a_3, b_3]} \left(\int_{a_2}^{b_2} f(x, y, z) dy \right) dx dz = \\ &= \iint_{[a_2, b_2] \times [a_3, b_3]} \left(\int_{a_1}^{b_1} f(x, y, z) dx \right) dy dz; \end{aligned}$$

Domenii paralelipipedice și funcții separabile ca produse

$$\iiint_{[a_1, b_1] \times [a_2, b_2] \times [a_3, b_3]} f(x, y, z) dx dy dz = \iiint_{[a_1, b_1] \times [a_2, b_2] \times [a_3, b_3]} f_1(x) \cdot f_2(y) \cdot f_3(z) dx dy dz = \int_{a_1}^{b_1} f_1(x) dx \cdot \int_{a_2}^{b_2} f_2(y) dy \cdot \int_{a_3}^{b_3} f_3(z) dz.$$

Exemplu. Să se calculeze $\iiint_{[0, \frac{\pi}{2}] \times [0, \frac{\pi}{2}] \times [0, 1]} \sin(x) \cos(y) dx dy dz$.

Rezolvare. Domeniul de integrare este un paralelipiped cu laturile paralele cu axele de coordonate, iar integrandul poate fi scris ca un produs între o funcție doar de variabila x , o funcție doar de variabila y și o funcție constantă, sub forma $\sin(x) \cdot \cos(y) = \sin(x) \cdot \cos(y) \cdot 1$. Deci

$$\iiint_{[0, \frac{\pi}{2}] \times [0, \frac{\pi}{2}] \times [0, 1]} \sin(x) \cos(y) dx dy dz = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(x) dx \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos(y) dy \int_0^1 dz = -\cos(x) \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} \cdot \sin(y) \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} \cdot z \Big|_0^1 = 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1.$$

Rezolvarea Maple este prezentată în figura 4, iar rezolvarea în Wolfram Mathematica în figura 5.

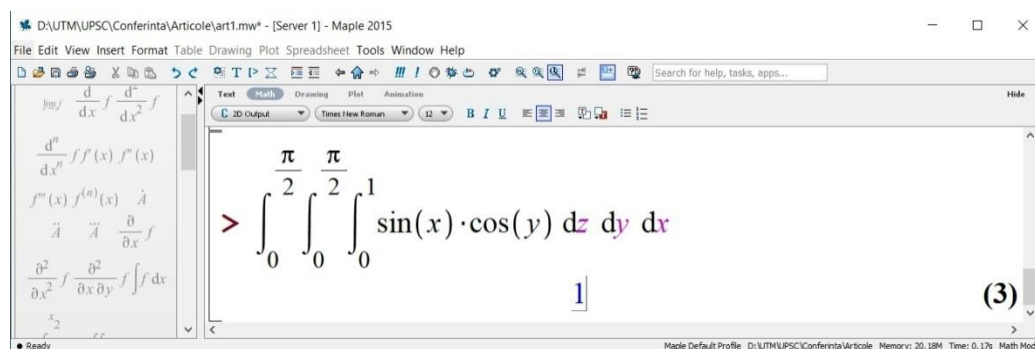


Figura 4. Rezolvarea în Maple

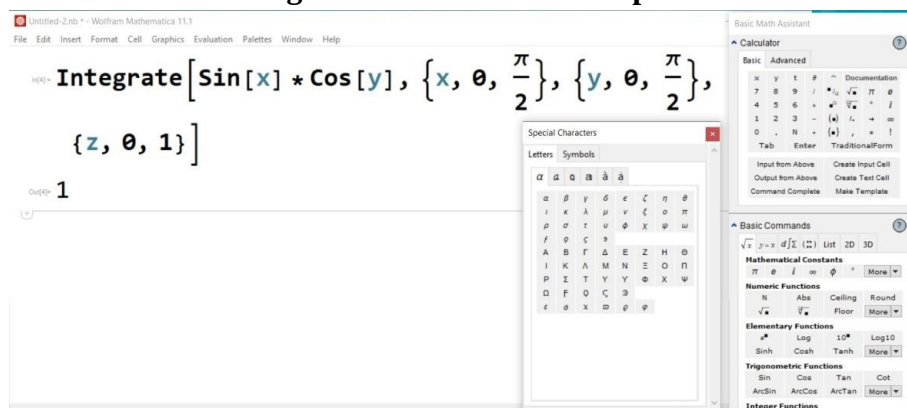


Figura 5. Rezolvarea în Wolfram Mathematica

Exemplu [6, pag. 170]. Să se calculeze $\iint_D e^{-(x^2+y^2)} dx dy$, unde

$$D = \{(x, y) | 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4, x, y \geq 0\}.$$

Rezolvarea matematică, utilizând trecerea la coordonate polare, este adusă în lucrarea citată $\iint_D e^{-(x^2+y^2)} dx dy = \frac{\pi}{4} \left(\frac{1}{e} - \frac{1}{e^4} \right) \approx 0.2745$.

Rezolvarea în Wolfram Mathematica este prezentată în figura 6. Rezultatul simbolic se obține sub altă formă. Pentru aproximare se utilizează comanda $N[expr]$.

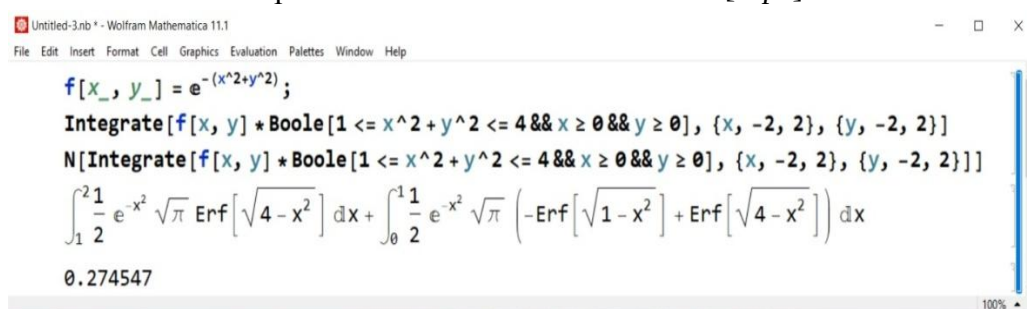


Figura 6. Rezolvarea în Wolfram Mathematica

Concluzii

Pachetele matematice ușor pot fi utilizate în procesul de instruire și la soluționarea unor probleme ce conduc la calculul integralelor multiple. Maple și Wolfram Mathematica sunt pachete matematice care cuprind multe compartimente ale matematicii contemporane. Am prezentat câteva exemple de aplicare a acestor pachete la calculul unor integrale multiple.

BIBLIOGRAFIE

1. *Integrală multiplă.* Disponibil pe internet https://ro.wikipedia.org/wiki/Integral%C4%83_multipl%C4%83 (vizitat 22.02.2022).
2. *Maple user manual.* Disponibil pe internet https://www.maplesoft.com/documentation_center/maple18/usermanual.pdf (vizitat 02.03.2022).
3. *Integrate.* Disponibil pe internet <https://reference.wolfram.com/language/ref/Integrate.html> (vizitat 03.03.2022).
4. *Multiple integral.* Disponibil pe internet <https://mathworld.wolfram.com/MultipleIntegral.html> (vizitat 03.03.2022).
5. *Triple integrals.* Disponibil pe internet <https://mathematica.stackexchange.com/questions/34094/syntax-question-regarding-triple-integrals-in-mathematica> (vizitat 03.03.2022).
6. *Integrala dublă.* Disponibil pe internet <http://math.etc.tuiasi.ro/pg/cursuri/AM2IntegraleDuble.pdf> (vizitat 05.03.2022).
7. *Integrala triplă.* Disponibil pe internet <http://math.etc.tuiasi.ro/pg/cursuri/AM2IntegraleTriple.pdf> (vizitat 05.03.2022).

MODELAREA UNOR SISTEME DE ECUAȚII ÎN PACHETE MATEMATICE

MODELING OF SYSTEMS OF EQUATIONS IN MATHEMATICAL PACKAGES

*Zinaida Ghilan, dr., conf. univ.
UPS „Ion Creangă” din Chișinău
Victor Pricop, dr., conf. univ.
Universitatea Tehnică a Moldovei*

*Zinaida Ghilan, PhD, associate professor
„Ion Creangă” SPU of Chisinau
ORCID: 0000-0002-7216-5096
Victor Pricop, PhD, associate professor
Technical University of Moldova
ORCID: 0000-0001-9321-6107*

CZU: 517.9:004

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p306-314

Rezumat

În aceasta lucrare ne vom referi la modelarea sistemelor de ecuații omogene, simetrice, sisteme de funcții trigonometrice directe și inverse, cât și a sistemelor de ecuații logaritmice și exponențiale. Modelarea sistemelor de ecuații se realizează în pachetele matematice Maple, Wolfram Mathematica.

Cuvinte-cheie: sisteme de ecuații, metode de rezolvare.

Abstract

In this paper we will refer to the modeling of systems of homogeneous, symmetric, systems of direct and inverse trigonometric functions, as well as systems of logarithmic and exponential equations. The modeling of systems of equations is carried out in mathematical packages Maple, Wolfram Mathematica.

Key-words: system of equations, solving methods.

Introducere

Modelarea sistemelor de ecuații pot fi implementate în diverse pachete matematice, fie implicit, fie prin programare. La rezolvarea sistemelor de ecuații se aplică diverse metode: adunarea algebrică, substituția variabilelor, eliminarea variabilelor, descompunerea în factori, etc. Conform curriculumului școlar elevii se familiarizează cu sistemele de m ecuații cu n necunoscute.

În continuare vom studia și rezolva diverse tipuri de sisteme de ecuații. Algoritmul de rezolvare a sistemelor de ecuații liniare este mai complicat decât algoritmul de rezolvare a unei ecuații liniare cu o singură variabilă, deoarece pentru fiecare metodă pot fi utilizate diferiți algoritmi de rezolvare a sistemelor de ecuații liniare cu două necunoscute.

Definiție. Se numește soluție a sistemului de două (trei) ecuații cu două (trei) necunoscute perechea ordonată (a,b) de valori (tripletul ordonat (a,b,c) de valori) ale necunoscutelor, care este soluția fiecărei ecuații din sistemul dat, cu alte cuvinte, care transformă fiecare ecuație într-o egalitate numerică adevărată [1].

A rezolva un sistem de ecuații înseamnă a găsi toate soluțiile lui. Mulțimea soluțiilor unui sistem de ecuații (notată cu S) este intersecția mulțimilor soluțiilor ecuațiilor din sistem.

Un sistem de ecuații se numește compatibil, dacă el are cel puțin o soluție. Sistemul, care are o mulțime finită de soluții se numește compatibil determinat. Sistemul, cel care admite o infinitate de soluții se numește compatibil nedeterminat. Un sistem de ecuații, care nu are soluții se numește incompatibil.

Rezolvarea sistemului de ecuații începe, de regulă, cu determinarea domeniului valorilor admisibile (DVA) al sistemului. Domeniul de valori admisibile al sistemului de ecuații este intersecția domeniilor de valori admisibile ale ecuațiilor sistemului.

Regula de bază privind rezolvarea sistemelor de ecuații constă în utilizarea transformărilor echivalente.

Definiție. Două sisteme de ecuații se numesc echivalente dacă mulțimile lor de soluții sunt egale. Echivalența sistemelor de ecuații se notează cu simbolul $\Leftrightarrow$. Sistemele incompatibile sunt echivalente.

Vom enumera unele transformări fundamentale care păstrează echivalența sistemelor. Fie o mulțime M (în particular DVA) în care ecuațiile sistemului au sens.

I. Dacă schimbăm ordinea ecuațiilor în sistem, atunci obținem un sistem echivalent cu cel inițial în mulțimea M .

II. Dacă înlocuim o ecuație a sistemului printr-o ecuație echivalentă, atunci obținem un sistem echivalent cu cel inițial în mulțimea M .

III. Dacă o ecuație a sistemului exprimă o necunoscută prin celelalte necunoscute și această expresie se înlocuiește în celelalte ecuații, atunci ecuația dată împreună cu celelalte ecuații noi obținute formează un sistem echivalent cu cel inițial în mulțimea M .

IV. Dacă înlocuim o ecuație a sistemului printr-o ecuație care se obține în urma adunării algebrice (adunării sau scăderii ecuațiilor membru cu membru) a ecuației date cu orice altă ecuație a sistemului, atunci obținem un sistem echivalent cu cel inițial în mulțimea M . Metoda adunării algebrice se mai numește metoda reducerii. Dacă în urma transformărilor nu se obțin sisteme echivalente, este posibilă apariția soluțiilor străine, excluderea cărora se face prin raportare la DVA și prin verificare în sistemul inițial. Principală idee, care stă la baza rezolvării unui sistem de ecuații constă în reducerea lor la o singură ecuație cu o singură variabilă. De asemenea, este posibilă și pierderea soluțiilor sistemului inițial. Alegerea transformărilor, desigur, este determinată de specificul ecuațiilor sistemului. Astfel, putem menționa că, metodele de rezolvare a sistemelor de ecuații pot fi implementate în diverse pachete matematice, fie implicit, fie prin programare. În continuare vom rezolva sisteme de ecuații de diferite tipuri.

Sisteme de ecuații omogene

Definiție. Ecuația algebrică se numește omogenă de gradul m dacă toate monoamele de grad nenul, care apar în ea au același grad m . Sistemul cu toate ecuațiile omogene de gradul m se numește sistem omogen de gradul m . Un sistem de ecuații liniare se numește omogen dacă termenul liber al fiecărei ecuații este nul [2, 3].

În caz general sistemul omogen de gradul al doilea are forma [2]:

$$\begin{cases} a_1x^2 + b_1xy + c_1y^2 = d_1, \\ a_2x^2 + b_2xy + c_2y^2 = d_2. \end{cases}$$

(1)

Vom descrie succint algoritmul de rezolvare. Sistemul se numește omogen, deoarece necunoscutele au același grad. La început, presupunem că $d_1 \neq 0$ și $d_2 \neq 0$. Există în acest caz două numere reale α și β diferite de zero, astfel încât $\alpha d_1 + \beta d_2 = 0$. Atunci prima ecuație se înmulțește cu α și cea de a doua cu β și apoi se adună. Obținem sistemul

$$\begin{cases} a_1x^2 + b_1xy + c_1y^2 = d_1, \\ (\alpha a_1 + \beta a_2)x^2 + (\alpha b_1 + \beta b_2)xy + (\alpha c_1 + \beta c_2)y^2 = 0. \end{cases} \quad (2)$$

Coeficienții din ecuația (2) vom nota prin $a_3 = \alpha a_1 + \beta a_2$, $b_3 = \alpha b_1 + \beta b_2$, $c_3 = \alpha c_1 + \beta c_2$ avem următorul sistem de ecuații:

$$\begin{cases} a_1x^2 + b_1xy + c_1y^2 = d_1, \\ a_3x^2 + b_3xy + c_3y^2 = 0. \end{cases} \quad (3)$$

Deoarece $d_1 \neq 0$ sistemul (2) nu are soluția $x=0$ și $y=0$. Presupunem că $x \neq 0$, atunci ecuația a doua din sistemul (3) împărțim cu x^2 și obținem ecuația de gradul doi în $\frac{y}{x}$.

$$c_3 \left(\frac{y}{x}\right)^2 + b_3 \frac{y}{x} + a_3 = 0 \quad (4)$$

Rezolvăm aceasta ecuație în rezultatul căruia obținem două valori t_1 și t_2 pentru $\frac{y}{x}, \frac{y}{x} = t_1$ și $\frac{y}{x} = t_2$.

Rezolvarea sistemului de ecuații (1) este echivalentă cu rezolvarea a două sisteme de ecuații formată dintr-o ecuație de gradul întâi și o ecuație de gradul al doilea:

$$\begin{cases} y = t_1x \\ a_1x^2 + b_1xy + c_1y^2 = d_1 \end{cases} \quad (5)$$

și

$$\begin{cases} y = t_2x \\ a_1x^2 + b_1xy + c_1y^2 = d_1. \end{cases} \quad (6)$$

Dacă $d_1=0$ sau $d_2=0$ sistemul (1) este de forma (3) și rezolvarea se face conform sistemului (4).

În continuare vom rezolva sisteme de ecuații de diferite tipuri.

Exemplul 1. Să se rezolve în $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ sistemul
$$\begin{cases} 3x^2 - 4xy + y^2 = 0 \\ x^2 + 2y^2 = 19 \end{cases}.$$

Rezolvare. Observăm că în sistemul de ecuații liniare prima ecuație are termenul liber egal cu zero. Împărțim prima ecuație la y^2 și avem:

$$\begin{cases} 3x^2 - 4xy + y^2 = 0 \\ x^2 + 2y^2 = 19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x^2 - 4xy + y^2 = 0 \\ x^2 + 2y^2 = 19 \end{cases} \Big| \frac{1}{y^2} \Leftrightarrow \begin{cases} 3\frac{x^2}{y^2} - 4\frac{x}{y} + 1 = 0 \\ x^2 + 2y^2 = 19 \end{cases}.$$

Facem schimbarea de variabilă $\frac{x}{y} = t$ și prin rezolvare obținem rădăcinile ecuației de gradul al doilea $t_1=1$ și $t_2=1/3$. Prin urmare avem:

$$\begin{cases} \frac{x}{y} = 1 \\ x^2 + 2y^2 = 19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = y \\ x^2 + 2y^2 = 19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = y \\ x^2 + 2x^2 = 19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = y \\ 3x^2 = 19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = y \\ y = 3x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = y \\ 19x^2 = 19 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x = y \\ x = \pm \sqrt{\frac{19}{3}} \\ y = 3x \end{cases}, y = \pm \sqrt{\frac{19}{3}}, \\ \begin{cases} x = \pm 1, y = \pm 3 \end{cases} \end{cases}$$

$$S = \left\{ (1, 3); (-1, -3); \left(\sqrt{\frac{19}{3}}, \sqrt{\frac{19}{3}} \right); \left(-\sqrt{\frac{19}{3}}, -\sqrt{\frac{19}{3}} \right) \right\}$$

Rezolvarea în Maple este prezentată în figura 1. S-a utilizat comanda *solve* pentru rezolvare și *allvalues* pentru afișarea explicită a soluțiilor.

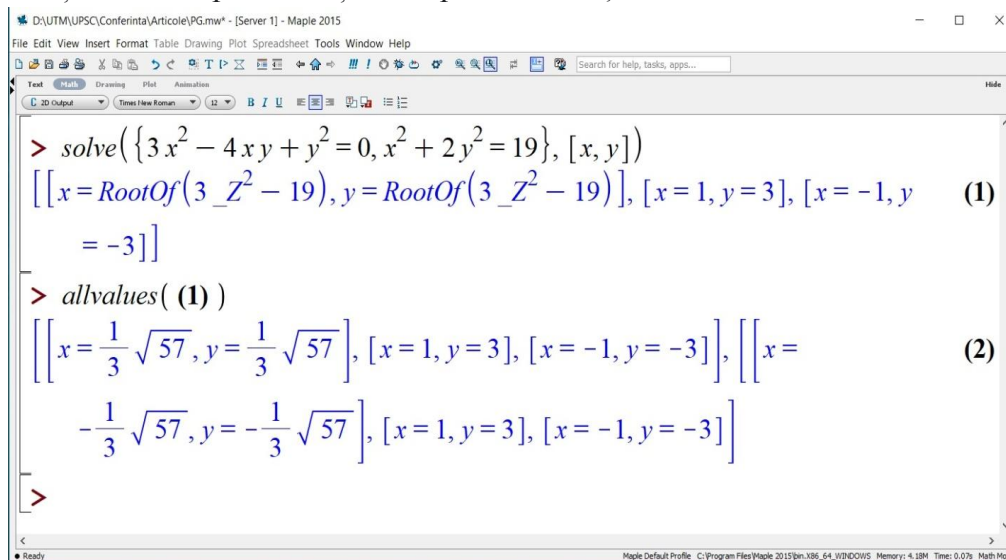


Figura 1. Rezolvarea sistemului în Maple

Remarcă. Pentru a rezolva un sistem omogen, este necesar să scriem matricea sistemului și, folosind transformări elementare, să o aducem la formă în trepte.

Rețineți. Nu este necesar să scrieți bara verticală și coloana zero a membrilor liberi - deoarece orice ați face cu zerouri, acestea vor rămâne zero.

Exemplul 2. Să se rezolve în $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ sistemul de ecuații $\begin{cases} x + y + 3z = 0 \\ 2x - y + mz = 0 \\ 4x + y + 5z = 0 \end{cases}$, unde m este

un parametru real.

Rezolvare. Sistemul de ecuații liniare dat este omogen. Numărul de ecuații este egal cu numărul necunoscutelor. Condiția ca un asemenea sistem de ecuații să admită soluții nenule constă în aceea ca determinantul rangul matricii sistemului să fie nul.

Avem matricea $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & m \\ 4 & 1 & 5 \end{pmatrix}$, aflăm determinantul $\det A = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & m \\ 4 & 1 & 5 \end{vmatrix} = 3(m+1) = 0$,

rezultă $m+1=0$, de unde $m=-1$ și sistemul de ecuații devine: $\begin{cases} x + y + 3z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ 4x + y + 5z = 0 \end{cases}$. Aflăm

matricea $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 1 & 5 \end{pmatrix}$. Calculăm rangul matricii $A = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{vmatrix} = -3$. Deci rangul matricii A

este egal cu doi și aceasta este determinantul principal. Astfel, ecuațiile principale sunt:

$$\begin{cases} x + y = -3z \\ 2x - y = z \end{cases},$$

unde z este necunoscuta secundară. Notăm prin necunoscută $z = \mu$. Rezolvăm acest

sistem obținem: $\begin{cases} x + y = -3z \\ 2x - y = z \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3z - y \\ -6z - 2y - y = z \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3z - y \\ -3y = 7z \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{2z}{3} \\ y = -\frac{7z}{3} \end{cases}$.

Răspunsul poate fi scris sub forma $x = -\frac{2\mu}{3}, y = -\frac{7\mu}{3}, z = \mu$.

Rezolvarea sistemului parametric în Maple este prezentată în figura 2.

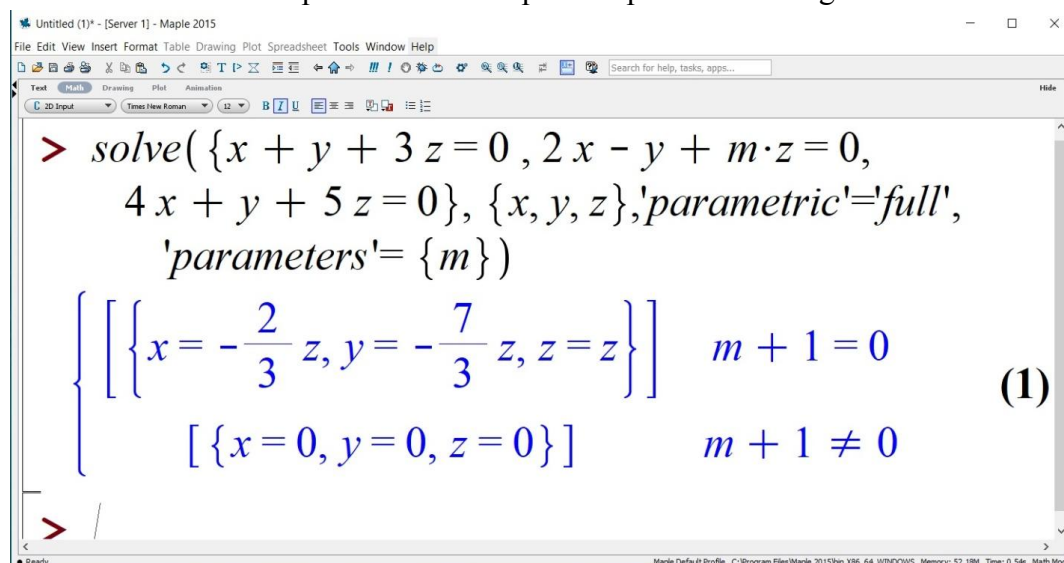


Figura 2. Rezolvarea sistemului parametric în Maple

Sisteme de ecuații simetrice

Definiție. Ecuația cu două necunoscute se numește simetrică dacă, înlocuind x cu y și y cu x , ecuația nu se schimbă. Sistemul format din ecuații simetrice se numește sistem simetric.

Observație. Deoarece ecuațiile cu două necunoscute ale unui sistem simetric nu se schimbă la înlocuirea lui y cu x și a lui x cu y , rezultă că dacă $x = a, y = b$ este soluție a sistemului simetric, atunci și $x = b, y = a$ este la fel o soluție a acestui sistem.

Sistemul simetric cu două necunoscute poate fi rezolvat prin metoda utilizării necunoscutelor auxiliare. Se examinează noile necunoscute u, v date de relațiile $x + y = u, xy = v$. Prin utilizarea necunoscutelor auxiliare, sistemul simetric deseori se reduce la un sistem de ecuații mai simple.

Exemplul 3. Să se rezolve în $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ sistemul $\begin{cases} x + y + xy = 23 \\ x^2 + y^2 = 34 \end{cases}$.

Rezolvare. Analizăm sistemul și observăm că în ecuația a doua putem face următoarele modificări: adunăm și scădem $2xy$ de unde obținem $x^2 + y^2 + 2xy - 2xy = 34$, deci $(x + y)^2 - 2xy = 34$. Notăm $x + y = t$, și $xy = z$. Rezultă că sistemul de ecuații are forma

$$\begin{cases} x + y + xy = 23 \\ x^2 + y^2 = 34 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t + z = 23 \\ t^2 - 2z = 34 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = 23 - z \\ t^2 - 2z = 34 \end{cases}$$

Prin urmare:

$$\Leftrightarrow \begin{cases} t = 23 - z \\ t^2 + 2t - 80 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t_1 = 8 \\ t_2 = -10 \\ z_1 = 17 \\ z_2 = 33 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x + y = 8 \\ xy = 15 \end{cases} \\ \begin{cases} x + y = -10 \\ xy = 33 \end{cases} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x = 8 - y \\ y(8 - y) = 15 \end{cases} \\ \begin{cases} x = -10 - y \\ (-10 - y)y = 33 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x = 8 - y \\ y^2 - 8y + 15 = 0 \end{cases} \\ \begin{cases} x = -10 - y \\ y^2 + 10y + 33 = 0 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x_1 = 3 \\ y_1 = 5 \end{cases} \\ \begin{cases} x_2 = 5 \\ y_2 = 3 \end{cases} \end{cases}$$

$$S = \{(3; 5), (5; 3)\}$$

Rezolvarea sistemului în Wolfram Mathematica este prezentată în figura 3.

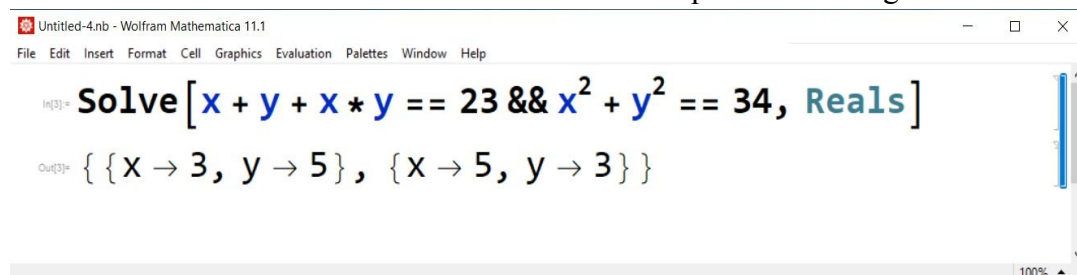


Figura 3. Rezolvarea sistemului în Wolfram Mathematica

Sisteme logaritmice și exponențiale

Exemplul 4. Să se rezolve în $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ sistemul $\begin{cases} \log_3(\lg x + \lg y) - \log_9(\lg y) = 1 \\ \log_9(\lg x - \lg y) - \log_3(\lg y) = 0 \end{cases}$.

Rezolvare. Aflăm domeniul de valori admisibile (DVA) $x > 0$, $y > 0$, $\lg x + \lg y > 0$, $\lg x - \lg y > 0$, de unde rezultă că $\lg x > \lg y$. Efectuând unele transformări și utilizând proprietățile logaritmilor sistemul de ecuații poate fi scris sub forma:

$$\begin{cases} \log_3(\lg x + \lg y) - \log_9(\lg y) = 1 \\ \log_9(\lg x - \lg y) - \log_3(\lg y) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \log_3(\lg x + \lg y) - \log_{3^2}(\lg y) = 1 \\ \log_{9^2}(\lg x - \lg y) - \log_3(\lg y) = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \log_3(\lg x + \lg y) - \frac{1}{2}\log_3(\lg y) = 1 \\ \frac{1}{2}\log_3(\lg x - \lg y) - \log_3(\lg y) = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2\log_3(\lg x + \lg y) - \log_3(\lg y) = 2 \\ \log_3(\lg x - \lg y) - 2\log_3(\lg y) = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2\log_3(\lg xy) - \log_3(\lg y) = \log_3 9 \\ \log_3(\lg x - \lg y) - 2\log_3(\lg y) = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \log_3(\lg xy)^2 - \log_3(\lg y) = \log_3 9 \\ \log_3(\lg \frac{x}{y}) - \log_3(\lg y)^2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (\lg x + \lg y)^2 = 9(\lg y) \\ \lg x - \lg y = (\lg y)^2 \end{cases}$$

De unde $\lg x = \lg^2 y + \lg y$. Înlocuim în prima ecuație $(\lg x + \lg y)^2 = 9(\lg y) \Rightarrow (\lg^2 y + \lg y + \lg y)^2 = 9(\lg y) \Rightarrow (\lg^2 y + 2\lg y)^2 = 9(\lg y)$. notăm $\lg y = t$, unde $t \neq 0$. Obținem $t^4 + 4t^3 + 4t^2 - 9t = 0$, de unde $t(t^3 + 4t^2 + 4t - 9) = 0$. De unde $t=0$ și $t^3 + 4t^2 + 4t - 9 = 0$, având o rădăcină $t=1$. Împărțim polinomul $t^3 + 4t^2 + 4t - 9 = 0$ la $x-1$ obținem $t^2 + 5t + 9 = 0$, având discriminantul $\Delta = 25 - 36 = -11 < 0$, nu admite

rădăcini reale. Am obținut $t=1$, deci $\lg y=1$ de unde $y=10$, respectiv $\lg x = \lg^2 y + \lg y = 11^2 + 1 = 2$, deci $x=100$.

$$S=(100,10).$$

Rezolvarea în Maple este prezentată în figura 4.

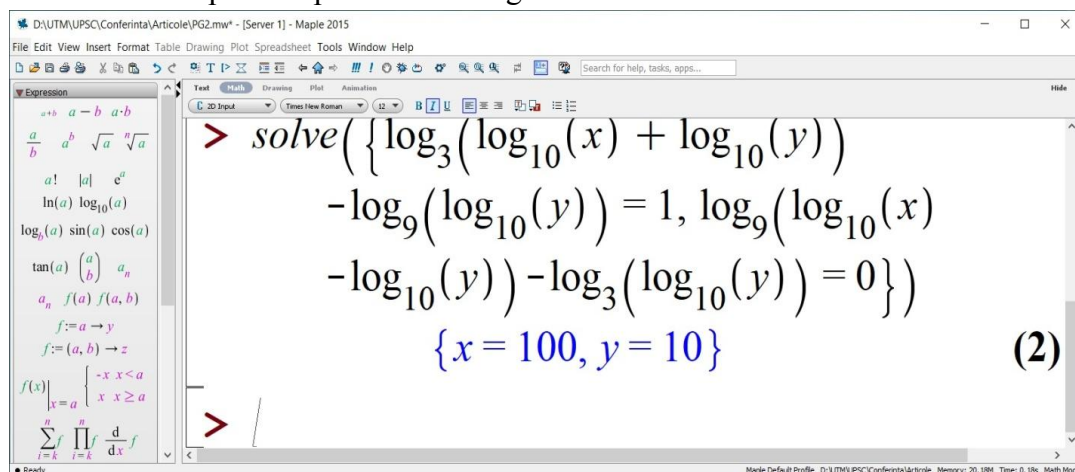


Figura 4. Rezolvarea sistemului în Maple

Exemplul 5. Să se rezolve în $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ sistemul de ecuații $\begin{cases} 3^x + 3^y = 12 \\ x + y = 3 \end{cases}$

$$\begin{aligned} \text{Rezolvare. } \begin{cases} 3^x + 3^y = 12 \\ x + y = 3 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} 3^x + 3^{3-x} = 12 \\ x + y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \text{notăm } 3^x = t \\ \begin{cases} 3^x + \frac{3^3}{3^x} = 12 \\ x + y = 3 \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} t + \frac{3^3}{t} = 12 \\ x + y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t^2 + 27 = 12t \\ x + y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} [t_1 = 9; t_2 = 3 \\ x + y = 3 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} [x_1 = 2; x_2 = 1 \\ [y_1 = 1; y_2 = 2 \end{cases} \end{aligned}$$

Rezolvarea în Wolfram Mathematica este prezentată în figura 5.

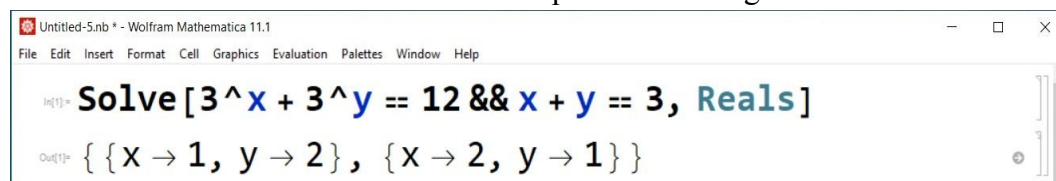


Figura 5. Rezolvarea sistemului în Wolfram Mathematica

Sisteme de ecuații trigonometrice

Sistemele de ecuații trigonometrice pot fi rezolvate, folosind aceleași metode, ca și în sistemele de ecuații algebrice, în special, acestea sunt eliminarea necunoscutelor și substituții, schimbarea variabilelor, precum metode și formule cunoscute de trigonometrie. De asemenea puteți elimina necunoscutele, folosind una din două metode: prin exprimarea unei necunoscute dintr-o ecuație și o înlocuiți în altele sau transformați aceste ecuații și apoi faceți combinații din ele, în care numărul de necunoscute scade. În practică, la rezolvarea oricărui sistem de ecuații, se utilizează una sau alta dintre caracteristicile acestuia. În special, una dintre cele mai des utilizate metode de rezolvare a unui sistem sunt transformările identice, care fac posibilă obținerea unei ecuații cu o singură necunoscută [4].

Exemplul 6. Să se rezolve în $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ sistemul de ecuații
$$\begin{cases} 9^{2\operatorname{tg} x + \cos y} = 3 \\ 9^{\cos y} - 81^{\operatorname{tg} x} = 2 \end{cases}$$

Rezolvare. Analizăm sistemul de ecuații, vom utiliza metoda substituției. Să facem careva modificări, și anume în prima ecuație înlocuim $9^{\cos y}$ prin ecuația a doua $9^{\cos y} = 2 + 81^{\operatorname{tg} x}$, obținem
$$\begin{cases} 9^{2\operatorname{tg} x + \cos y} = 3 \\ 9^{\cos y} - 81^{\operatorname{tg} x} = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 9^{2\operatorname{tg} x} (2 + 81^{\operatorname{tg} x}) = 3 \\ 9^{\cos y} = 2 + 81^{\operatorname{tg} x} \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2 \cdot 81^{\operatorname{tg} x} + (81^{\operatorname{tg} x})^2 = 3 \\ 9^{\cos y} = 2 + 81^{\operatorname{tg} x} \end{cases}$$

Observăm că se obține o nouă ecuație și se introduce o nouă variabilă $t = 81^{\operatorname{tg} x}$, $9^{\cos y} = 2 + t$. Desfacem parantezele în prima ecuație a sistemului și obținem
$$\begin{cases} 2 \cdot t + t^2 = 3 \\ 9^{\cos y} = 2 + t \end{cases}$$
. Ecuația de gradul doi $t^2 + 2t - 3 = 0$. Rădăcinile ecuației sunt $t_1 = 1$ și $t_2 = -3$, de unde $81^{\operatorname{tg} x} = 1 \Rightarrow 81^{\operatorname{tg} x} = 81^0 \Rightarrow \operatorname{tg} x = 0 \Rightarrow x = \arctg 0 + k\pi, x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$, iar $81^{\operatorname{tg} x} = -3$ nu are soluție. Aflăm $3^{2\cos y} = 3$ înlocuim pe $2\cos y = 1$, de unde $\cos y = 1/2$, $y = \arccos \frac{1}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$ și $y = \pm \frac{\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

$$S = \left\{ x = k\pi, \pm \frac{\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$$

Rezolvarea în Maple este prezentată în figura 6.

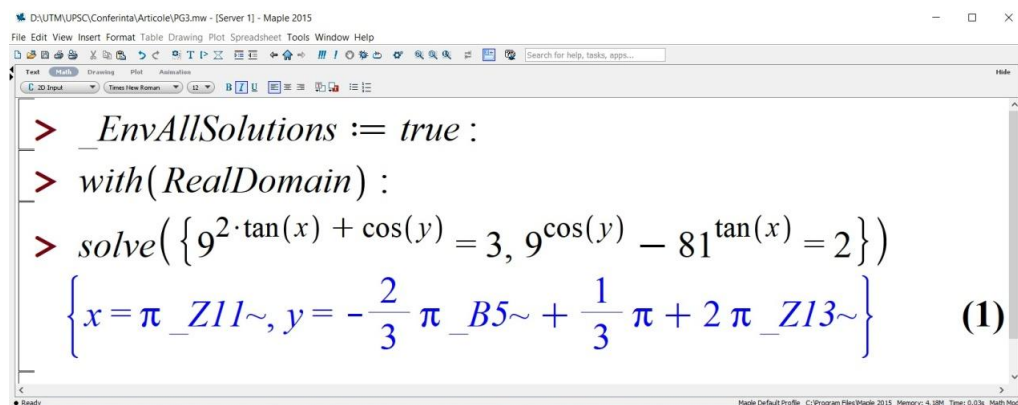


Figura 6. Rezolvarea sistemului în Maple

Concluzii

Modelarea sistemelor de ecuații se efectuează în diverse pachete matematice Maple, Wolfram Mathematica, fiind o problemă actuală, își găsește aplicare în toate compartimentele matematicii prin obținerea unor cunoștințe noi, formarea unor deprinderi necesare pentru adaptarea la cerințele actuale ale societății, fără ca să dispună de cunoștințe profunde din acest domeniu. Prin urmare, aceste programe reprezintă nu numai mediu de calcul, dar și mediu de instruire.

BIBLIOGRAFIE

1. ACHIRI, P. EFROS, V. GARIT, N. PRODAN, Editura Prut Internațional, 2012. *Matematica*, manual pentru clasa X, 280p. ISBN 9975-69-345-8.
2. ION D. ION, A GHIOCA, N. NEDIȚA. *Matematica. Algebra. Manual pentru clasa a XII-a*. București: Editura didactică și pedagogică, 1980, 174 p.

3. NĂSTĂSESCU P., STĂNESCU I., NIȚA C. *Matematica. Elemente de algebră superioară*. Manual pentru clasa a XI-a. București: Editura didactică, 1987, 84 p. ISBN 973-30-5495-X.
4. *Сборник конкурсных задач по математике* для поступающих во вузы под редакцией М.И. Сканави, Изд-во: Украинская энциклопедия, 1978 г., с.522.

DIAGNOSTICUL AFERENT TEHNOLOGIEI VEHICULULUI AERIAN FĂRĂ PILOT PRIN METODE MATEMATICE³

DIAGNOSIS OF UNMANNED AERIAL VEHICLE TECHNOLOGY THROUGH MATHEMATICAL METHODS

Dorin Afaanas, dr. conf. univ.,

UST din Chișinău

Dorin Afaanas, PhD associate professor

ORCID: 0000-0001-7758-943

CZU: 519.21+519.22

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p314-320

Rezumat

În procesul dirijării la distanță a unui vehicul aerian fără pilot uman la bord un rol important îl joacă funcționarea perfectă a tuturor componentelor lui. Pentru determinarea unei asemenea funcționalități ne vine în ajutor teoria probabilităților și statistica matematică. Funcționarea perfectă a unui vehicul aerian fără pilot uman la bord este strâns legată de conceptele *fiabilitate* și *redundanță*.

Cuvinte-cheie: fiabilitate, redundanță, vehicul aerian fără pilot, dispersie, medie, repartiția Poisson.

Abstract

The perfect operation of all its components plays an important role in the remote control of an unmanned aerial vehicle on board. Probability theory and mathematical statistics help us to determine such functionality. The perfect operation of an unmanned aerial vehicle on board is closely linked to the concepts of *reliability* and *redundancy*.

Key-words: reliability, redundancy, unmanned aerial vehicle, dispersion, average, Poisson distribution.

1. Repere teoretice

Pentru realizarea cu succes a activităților enunțate mai jos, studenții trebuie să posede următoarele cunoștințe și competențe din cadrul temelor:

- ◆ Funcția exponențială.
- ◆ Ecuații și inecuații exponențiale.
- ◆ Elemente de combinatorică.
- ◆ Experiențe și evenimente.
- ◆ Eveniment implicat de alt eveniment.
- ◆ Operații cu evenimente.
- ◆ Evenimente compatibile și incompatibile.

³ Articol realizat 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, cu suportul financiar oferit de Agenția Națională pentru Dezvoltare și Cercetare.

- ◆ Evenimente complementare.
- ◆ Definiția probabilității și proprietățile ei.
- ◆ Repartiția Poisson.

Se începe activitatea cu explicația conceptelor de *fiabilitate* și *redundanță*: în literatura de specialitate [3] prin *fiabilitate* se înțelege:

- *capacitate a unui sistem tehnic de a funcționa fără defecțiuni într-un interval de timp și în condiții date;*
- *mărimă care caracterizează siguranța în funcționarea unui sistem tehnic în conformitate cu normele precise;*
- *ramură a științei care studiază măsurile generale ce trebuie avute în vedere la proiectarea, fabricarea și exploatarea sistemelor tehnice, pentru a se asigura o maximă eficiență în utilizarea lor;*
- *probabilitatea de a obține funcționarea perfectă a unei singure componente a unui sistem în funcție de timp.*

Prin *redundanță* se înțelege:

- *capacitatea unui sistem în care eroarea unei componente nu provoacă eșecul complet.*

Potrivit legii distribuției Poisson: $R(t) = e^{-\lambda t}$ unde t este timpul de funcționare și λ este probabilitatea eșecului.

Probabilitatea eșecului unei componente în funcție de timpul t este:

$$P(t) = 1 - R(t) \text{ (evenimente complementare).}$$

Fiabilitatea setului complet de elice al unui n -copter, cu condiția că defectarea numai a uneia dintre ele să provoace distrugerea întregului sistem (sistem care nu este redundant) este: $R(t) = e^{-n\lambda t}$ sau, în cazul diferitelor componente esențiale: $R(t) = e^{-\sum \lambda_i t}$. Fiabilitatea unui sistem redundant (în care defectarea are loc numai atunci când fiecare componentă nu funcționează) este: $R(t) = 1 - \Pi(1 - e^{-\lambda_i t})$.

După aceste activități de învățare se recomandă de realizat următoarele scenarii:

Scenariul 1.1 (Calculul direct al probabilității de defectare al unui motor cu perii).

Acest scenariu se realizează după următoarea schemă:

- Pregătim o serie de elici cu un sistem automat de funcționare continuă on/off (vezi fig. 1).
- Identificăm timpul de funcționare al fiecărui motor.



Fig. 1. Probabilitatea defectării unui motor cu perii

- Calculăm probabilitatea de defectare λ .

Scenariul 1.2 (Funcția exponențială). Pornind de la funcția $R(t) = e^{-\lambda t}$ va fi posibil să:

- cercetăm funcția exponențială (funcția plot, monotonia, $R(0)$, $\lim R(t)$, semnificația concretă a fiecărui punct);
- calculăm fiabilitatea și probabilitatea de defectare a setului de elici al unui n -copter;
- calculăm timpul de operare al setului de elici al unui n -copter în care există legea $R(t) \geq \alpha$ (ecuații și inecuații exponențiale).

Scenariul 1.3. O altă problemă interesantă, deși nu este ușoară, poate fi următoarea: Calculați funcția de fiabilitate a setului de elici al unui hexacopter, cu condiția că defectarea sistemului să se întâmple cu defectarea a două elici după cum se arată în figura 2 sau cu defectarea a unui număr mai mare de două elici (teoria probabilităților, combinatorică, etc.).



Fig. 2. Defectarea elicelor

2. Exemple de probleme cu rezolvări

Problema 2.1 (Repartiția Poisson). O fabrică din China a expediat la comandă în Republica Moldova 4000 de vehicule aeriene fără pilot uman la bord. Probabilitatea că în drum fiecărui vehicul aerian îi vor apărea defecțiuni este $p = 0,00015$. Determinați probabilitatea că printre vehiculele aeriene fără pilot uman la bord primite patru dintre ele vor fi defectate.

Rezolvare. Conform ipotezei avem: $n = 4000$, $p = 0,00015$, $k = 4$, evenimentul $A = \{\text{patru vehicule aeriene vor fi defectate}\}$. Atunci

$$\lambda = n \cdot p = 4000 \cdot 0,00015 = 0,6.$$

Conform formulei Poisson [4, p. 73 sau p. 101], obținem:

$$p_A^k(A) = \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!} = p_{4000}^4(A) = \frac{0,6^4 e^{-0,6}}{4!} = \frac{0,1296}{24 e^{0,6}} = \frac{0,1296}{43,73} = 0,0029.$$

Problema 2.1 este rezolvată.

Problema 2.2 (Repartiția Poisson [4, p. 101]). La o competiție de curse a vehiculelor aeriene fără pilot uman la bord se prezintă 12 participanți: 7 participanți din clasa a 10-a și 5 participanți din clasa a 11-a. La prima etapă participanții sunt împărțiți în 3 echipe a câte 4 persoane, prin tragere la sorți. Fiecare echipă se prezintă într-o zi în fața juriului.

Scrieți repartiția variabilei aleatoare X ce reprezintă numărul de participanți care se prezintă în prima zi la concurs în fața juriului.

Rezolvare. Variabila X poate lua valorile 0; 1; 2; 3; 4. Pentru a determina probabilitățile respective, aplicăm schema bilei neîntoarse [4, p. 70]:

$$P(X = k) = \frac{C_7^k C_{12-7}^{4-k}}{C_{12}^4} = \frac{C_7^k C_5^{4-k}}{495}; k = \overline{0, 4}.$$

Atunci, tabelul de repartiție al numărului de participanți care se prezintă în prima zi la concurs este:

	0	1	2	3	4
X	$\frac{C_7^0 \cdot C_5^4}{495}$	$\frac{C_7^1 \cdot C_5^3}{495}$	$\frac{C_7^2 \cdot C_5^2}{495}$	$\frac{C_7^3 \cdot C_5^1}{495}$	$\frac{C_7^4 \cdot C_5^0}{495}$

Problema 2.2 este rezolvată.

Problema 2.3 (Repartiția Poisson). Se testează trei prototipuri de vehicule aeriene fără pilot uman la bord. Probabilitatea că prototipurile să corespundă cerințelor sunt respectiv $p_1 = 0,9$; $p_2 = 0,92$ și $p_3 = 0,95$.

Prezentați repartiția variabilei aleatoare X ce primește ca valori numărul de prototipuri ce corespund cerințelor.

Rezolvare. Variabila aleatoare X poate lua valorile: 0; 1; 2; 3. Pentru a determina probabilitățile respective, vom aplica schema Poisson [4, p. 66]. Astfel, trebuie să calculăm coeficienții de pe lângă puterile lui x , adică trebuie să calculăm coeficienții de pe lângă x^0 , x^1 , x^2 și x^3 din polinomul

$$\Psi_3 = (0,9x + 0,1)(0,92x + 0,08)(0,95x + 0,05).$$

Deoarece

$$\begin{aligned} \Psi_3 &= (0,828x^2 + 0,164x + 0,008)(0,95x + 0,05) = \\ &= 0,7866x^3 + 0,1972x^2 + 0,0158x + 0,0004, \end{aligned}$$

obținem că tabelul de repartiție are forma:

	0	1	2	3
	0,0004	0,0158	0,1972	0,7866

Problema 2.3 este rezolvată.

Problema 2.4 (Repartiția Poisson, [4, p. 59]). Se cunoaște că accidentele aferente vehiculelor aeriene fără pilot uman la bord se produc din cauza următorilor factori principali: factorul tehnic, factorul uman și factorul imprevizibil. În rezultatul experimentărilor a fost stabilit că probabilitățile producerii accidentului din cauza factorului tehnic este $p_T = 0,05$, din cauza factorului uman – $p_U = 0,1$, din cauza factorului imprevizibil $p_I = 0,03$. Scrieți repartiția variabilei aleatoare X care ia ca valori numărul de factori ce vor duce la accident.

Rezolvare. Variabila aleatoare X poate lua valorile: 0; 1; 2; 3. Pentru a determina probabilitățile respective, vom aplica schema Poisson [4, p. 66]. Astfel, trebuie să calculăm coeficienții de pe lângă puterile lui x , adică trebuie să calculăm coeficienții de pe lângă x^0 , x^1 , x^2 și x^3 din polinomul

$$\Psi_3 = (0,05x + 0,95)(0,1x + 0,9)(0,03x + 0,97).$$

Deoarece

$$\begin{aligned}\Psi_3 &= (0,005x^2 + 0,14x + 0,855)(0,03x + 0,97) = \\ &= 0,00015x^3 + 0,00905x^2 + 0,16145x + 0,82935, \\ \text{obținem că tabelul de repartiție are forma:}\end{aligned}$$

	0	1	2	3
	0,82935	0,16145	0,00905	0,00015

Problema 2.4 este rezolvată.

Problema 2.5 (Teorema despre medie și dispersie). Un vehicul aerian fără pilot uman la bord ghidat la distanță pe parcursul realizării unui zbor poate suferi un impact cu suprafața terestră din cauza unor așa factori ca: elice defectată, motor defectat, acumulator descărcat, eroarea busolei, senzor (ultrasonor) defectat. Toate elementele enumerate pot să se defecteze independent unul de altul. Fie

$$p_k = 0,2 + 0,1(k - 1), \quad k = \overline{1, 5}.$$

Determinați valoarea medie și dispersia numărului de defecțiuni.

Rezolvare. Elementului cu numărul k i se asociază variabila aleatoare X_k care va lua valoarea 0 sau 1, după cum elementul nu se defectează sau se defectează.

Repartiția variabilei X_k este:

	0	1	$k = 1, 2, 3, 4, 5$
	$0,8 - 0,1(k - 1)$	$0,2 + 0,1(k - 1)$	

Variabila aleatoare X care indică numărul de defecțiuni este:

$$X = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5.$$

Prin urmare, valoarea medie [4, p. 89 – 91]

$$\begin{aligned}M(X) &= M(X_1) + M(X_2) + M(X_3) + M(X_4) + M(X_5) = (0,2 + 0,1 \cdot 0) + \\ &+ (0,2 + 0,1 \cdot 1) + (0,2 + 0,1 \cdot 2) + (0,2 + 0,1 \cdot 3) + (0,2 + 0,1 \cdot 4) = \\ &= 0,2 + 0,3 + 0,4 + 0,5 + 0,6 = 2.\end{aligned}$$

Conform ipotezei, variabilele aleatoare X_k , unde $k = 1, 2, 3, 4, 5$, sunt independente. Astfel rezultă că dispersia [4, p. 92 – 94]

$$D(X) = \sum_{k=1}^5 D(X_k) = \sum_{k=1}^5 \{[0,2 + 0,1(k - 1)] \cdot [0,8 - 0,1(k - 1)]\} = 1,1.$$

Problema 2.5 este rezolvată.

Problema 2.6 (Teorema locală Laplace, Schema lui Bernoulli). Probabilitatea de a doborî o dronă inamic la o tragere din arma de foc este $p = 0,6$. Determinați probabilitatea că din 4 trageri vom nimeri în dronă exact o dată (după teorema locală Laplace [4, p. 71] și după schema lui Bernoulli [4, p. 67]).

Rezolvare. Conform ipotezei: $n = 4$, $k = 1$ și $p = 0,6$. Dar atunci

$$q = 1 - p = 1 - 0,6 = 0,4.$$

Prin urmare,

$$p_4^1(A) \approx \frac{\varphi(x)}{\sqrt{npq}} = \frac{\varphi(x)}{\sqrt{4 \cdot 0,6 \cdot 0,4}} = \frac{\varphi(x)}{0,9797}.$$

Însă

$$x = \frac{k - np}{\sqrt{npq}} = \frac{1 - 2,4}{\sqrt{4 \cdot 0,6 \cdot 0,4}} = -\frac{1,4}{0,9797} \approx -1,42.$$

Luînd în considerație că funcția $\varphi(x)$ este pară, adică $\varphi(-1,42) = \varphi(1,42)$, din tabel obținem că $\varphi(1,42) = 0,1456$.

În fine vom primi

$$p_4^1(A) \approx \frac{0,1456}{0,9797} = 0,15.$$

După schema lui Bernoulli obținem:

$$\begin{aligned} p_4^1(A) &= C_n^k \cdot p^k \cdot q^{n-k} = C_4^1 \cdot 0,6^1 \cdot 0,4^{4-1} = \\ &= \frac{4!}{1! \cdot 3!} \cdot 0,6 \cdot 0,064 = 4 \cdot 0,6 \cdot 0,064 = 2,4 \cdot 0,064 = 0,1536. \end{aligned}$$

Problema 2.6 este rezolvată.

Problema 2.7. Care este probabilitatea că la defectarea a două elice ale unui hexacopter el se va putea menține în aer.

Rezolvare. Numărul cazurilor posibile echiprobabile este

$$n = C_6^2 = \frac{6!}{2! \cdot 4!} = 15.$$

Numărul cazurilor favorabile, adică a cazurilor când la defectarea a două elice hexacopterul va rămâne în aer este $m = 3$. Dar atunci probabilitatea [4, p. 23, Definiția 1.5]

$$p = \frac{m}{n} = \frac{3}{15} = 0,2.$$

Problema 2.7 este rezolvată.

Problema 2.8. Care este probabilitatea că la defectarea cel mult a două elice ale unui hexacopter el va rămâne în aer.

Rezolvare. Numărul cazurilor posibile echiprobabile este $n = n_1 + n_2$, unde n_1 este numărul cazurilor posibile când sa defectat numai o elice la hexacopter, iar n_2 este numărul cazurilor posibile când sa defectat două elice. Deoarece hexacopterul are șase elice, obținem $n_1 = 6$, iar $n_2 = 15$. Deci $n = 21$. Numărul cazurilor când hexacopterul va rămâne în aer este: $m = 6 + 3 = 9$. Deci probabilitatea $p = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$.

Problema 2.8 este rezolvată.

Concluzii

Vehiculele aeriene fără pilot ne permit să consolidăm noțiunile matematice aferente temelor:

- funcția exponențială;
- ecuații și inecuații exponențiale;
- elemente de combinatorică;
- experiențe și evenimente;
- eveniment implicat de alt eveniment;

- operații cu evenimente;
- evenimente compatibile și incompatibile;
- evenimente complementare;
- definiția probabilității și proprietățile ei;
- repartiția Poisson.

Metodele matematice aplicate sunt indiscutabil utile în diagnosticul aferent vehiculelor aeriene fără pilot.

BIBLIOGRAFIE

1. AFANAS, D. Metodologia implementării dronelor în procesul educațional general din perspectiva STEAM. Chișinău: F. E.-P. Tipografia Centrală, 2020. 108 p. (ISBN 978-9975-117-51-7).
2. <https://mai.ru/press/news/detail.php?ID=111528>
3. <https://dexonline.ro/definitie/fiabilitate>
4. ZAMBIȚCHI Dumitru, BUZURNIUC Ștefan. Elemente de teoria probabilităților și statistică matematică. Chișinău: Evrica, 2001, 200 p. (ISBN 9975-941-74-5)

CURIOZITĂȚILE MĂRIMILOR REMARCABILE

CURIOSITY OF REMARKABLE NUMBERS

*Veronica Trifan, UPS „Ion Creangă” din Chișinău
Sergiu Port, dr. conf. univ.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău*

*Veronica Trifan, „Ion Creangă” SPU of Chisinau
ORCID: 0000-0002-9365-5692
Sergiu Port, PhD, associate professor,
„Ion Creangă” SPU of Chisinau
ORCID: 0000-0001-8923-7116*

CZU: 514.12

DOI: 10.46728/c.v2.25-03-2022.p320-324

Rezumat

Acest studiu reprezintă o trecere în revistă a mărimilor remarcabile (Phi și Pi), precum și misterul diferitelor modele geometrice.

Cuvinte-cheie: raportul de aur, numere remarcabile.

Abstract

This study is an overview of the remarkable sizes (Phi and Pi), as well as the mystery of different geometric patterns.

Key-words: golden ratio, remarkable numbers.

De la artiștii Renașterii din anii 1500 până la artiștii grafici ai zilelor noastre, Phi este recunoscut pentru capacitatea sa de a trezi în oameni o vădită atracție estetică, a conferi echilibru și armonie designului artistic, artei în general.

Numărul Phi a fost instrumentul invizibil în crearea frumosului, în redarea unei congruențe operelor de artă. De la Leonardo da Vinci la Salvador Dali, mulți artiști și arhitecți

și-au proporționat în așa mod lucrările ca să aproximeze Raportul de Aur, în special sub forma dreptunghiului de aur. Acest raport se manifestă în diferite opere de artă care au fost ulterior desemnate drept capodopere universale. Desenul Omului Vitruvian este un exemplu clasic al reprezentării corpului uman bazându-se pe raportul de $\approx 1,62$, fiind considerat de altfel o imagine a perfecțiunii. Marile perenități arhitecturale, cum ar fi piramidele Egiptului, folosesc de asemenea raportul de aur, deși acest moment rămâne un subiect de controversă, or, nu se poate spune cu siguranță dacă relația uimitoare cu raportul de aur din aceste piramide este prin proiect sau, totuși, accidentală.

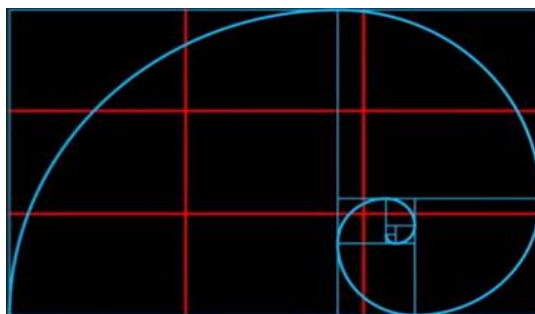


Fig. 1. Spirala de aur

Dacă să analizăm mai cu precădere lucrările unor mari artiști (pictori, sculptori, arhitecți, fotografi) se remarcă faptul că multe dintre ele au la bază secțiunea de aur, conform căreia „pentru ca un întreg împărțit în părți egale să pară ceva frumos, trebuie să existe între partea mică și cea mare același raport ca între partea mare și întreg” (Marcus Pollio Vitruvius, arhitect roman).

Cadrul fiind împărțit într-o serie de dreptunghiuri, care pot fi folosite pentru a trasa o spirală în forma unei cochilii de melc. Dreptunghiurile plasează elementele în scenă, iar spirala conduce felul în care acțiunea care ar trebui să se desfășoare și arată punctele de interes ale compoziției [2, p. 154].



Fig. 2. Centrul de educație The Core

Centrul de educație The Core, St Austell, Cornwall, Anglia, Marea Britanie a fost proiectat folosind numerele Fibonacci și spirale de plante. Designul se bazează pe regula fundamentală a modului în care cresc plantele, încorporând un trunchi central și un acoperiș cu baldachin care umbrește pământul și recoltează soarele. Logo-ul acestei arhitecturi arată modelul spiralei de aur pe acoperiș. Vechi de trei sute de milioane de ani, greutatea de 70 de tone este cea mai mare de acest tip din lume, care se numește „Sămânța”, este plasată în centru.

Mies Van der Rohe este cel mai bine cunoscut pentru arhitectura sa monumentală a zgârie-norilor din oțel și sticlă. A fost directorul Școlii de Arhitectură de la Institutul de

Tehnologie din Illinois (IIT), Chapel și a proiectat întregul campus și multe dintre clădirile din acesta. Capela IIT este un exemplu perfect, deoarece întreaga fațadă a clădirii este în proporția unei secțiuni de aur, 1:1.618. Clădirea este, de asemenea, perfect subdivizată în cinci coloane prin dreptunghiuri de aur, care sunt repetate într-un model.



Fig. 3. Capela IIT

Designul artistic al lui Peter Randall-Paige s-a bazat pe spiralele găsite în semințe și floarea soarelui și conuri de pin.



Fig. 3. Creațiile lui Peter Randall-Paige

Turnul CN din Toronto, unul dintre cele mai înalte turnuri și structură de sine stătătoare din lume, conține proporția de aur în designul său. Raportul dintre puntea de observare la 342 de metri și înălțimea totală de 553,33 este 1,6179, la fel ca și raportul Phi.



Fig. 4. Turnul CN din Toronto

De asemenea, este posibil ca arhitecții să-și folosească propriul simț al bunei proporții, iar acest lucru a dus la unele proporții care aproximează îndeaproape raportul de aur. Bunăoară arhitectul elvețian Le Corbusier, renumit pentru contribuțiile sale la stilul internațional modern, și-a centrat filosofia de design pe sisteme de armonie și proporție. Credința lui în ordinea matematică a universului era strâns legată de raportul de aur și seria Fibonacci. El a folosit în mod explicit raportul de aur în sistemul său pentru scara proporției arhitecturale. El a văzut acest sistem ca o continuare a lungii tradiții a lui Vitruvius, „Omul Vitruvian” al lui Leonardo da Vinci, opera lui Leon Battista Alberti și a altora care au folosit proporțiile corpului uman pentru a îmbunătăți aspectul și funcția arhitecturii.

Le Corbusier a secționat înălțimea corpului uman model la talie cu cele două secțiuni în proporție de aur, apoi a subdivizat acele secțiuni în proporție de aur la genunchi și gât. El a folosit acest raport în sistemul Modulor, o măsură armonioasă cu scara umană, care a fost exemplificată în Villa Savoye. Planul de sol dreptunghiular al vilei, elevația și structura interioară se aproximează implicit dreptunghiurilor de aur.



Fig. 5. Villa Savoye

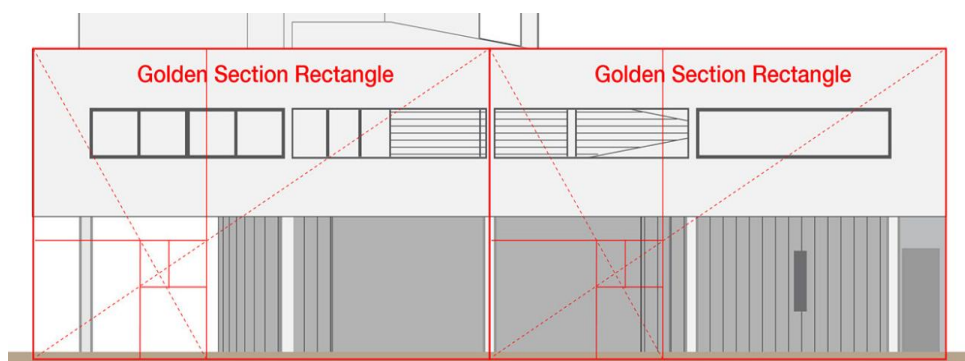


Fig. 6. Dreptunghiuri de aur

Un alt arhitect elvețian, Mario Botta, a aplicat, de asemenea, raportul de aur în multe dintre proiectele sale pe figuri geometrice. Câteva edificii private, pe care le-a proiectat în Elveția, sunt compuse din pătrate și cercuri, cuburi și cilindri. Într-o casă proiectată de el în Origlio, se resimte raportul de aur în proporția dintre secțiunea centrală și secțiunile laterale ale casei.

Le Corbusier, unul dintre celebrii arhitecți, a reprezentat și proporția divină pe designul său, Chaise Longue în 1929. Aici proporția se referă la subdiviziunea armonică a unui dreptunghi de aur unde lățimea acestuia devine diametrul arcului care este cadrul șezlongului.



Fig. 7. Casa lui Mario Botta din Origlio



Fig. 8. Le Corbusier. Chaise Longue

Oamenii folosesc numărul π de mii de ani, fără să realizeze vădit acest fapt. π (litera greacă π) este raportul dintre circumferința oricărui cerc și diametrul acelui cerc, explică instructorul de matematică Steven Bogart în Scientific American. Este egal cu aproximativ 3,14. Indiferent de dimensiunea unui cerc, circumferința va fi întotdeauna de 3,14 ori mai mare decât diametrul. Cu peste 4.000 de ani în urmă, egiptenii și babilonienii antici și-au dat

seama de această constantă și o foloseau pentru a face calcule. În secolul al XVIII-lea, matematicienii au dat numărului numele „pi”.

Pi este un număr fără sfârșit. Și mai mult, el este un număr irațional. Nu poate fi exprimat ca o fracție; nu se termină cu un model care se repetă (cum ar fi expresia zecimală de $1/3$, $0,33333...$, în care cele trei se repetă pentru totdeauna), sau se termină după un anumit număr de zecimale (cum ar fi $3/4$). Pur și simplu continuă, merge și merge. Până acum, pi a fost calculat la peste 22 de trilioane de cifre. A fost nevoie de un computer cu 24 de hard diskuri, care funcționează non-stop timp de 105 zile, pentru a face acest calcul. Dacă aveți matematică pe creier, încercați să rezolvați aceste ghicitori de matematică - sunt mai complicate decât credeți!

Cifrele lui pi după virgulă zecimală sunt aleatorii. Trilioanele de cifre ale lui pi au fost calculate continuu fără niciun model perceptibil. Matematicienii au căutat aceste modele de secole; încă din 1768, un matematician și astronom elvețian-german autodidact pe nume Johann Lambert a demonstrat că pi este irațional.

Mai mult pi nu este neapărat mai bine. Fapt interesant: deși îl recunoaștem pe pi în mai mult de un trilion de locuri, chiar nu avem nevoie de ele. Oamenii de știință pot determina volumul sferic al întregului univers folosind doar 39 de locuri după zecimală.

Laboratorul de propulsie cu reacție al NASA folosește pi doar până la 15 zecimale pentru misiunile sale robotice spațiale și științele pământului. Pentru calculele cu cea mai mare precizie pentru navigația interplanetară, se utilizează 3.141592653589793 .

Cineva a memorat 70.000 de zecimale ale lui pi. Cartea Recordurilor Guinness îl recunoaște pe Rajveer Meena drept campionul memorizatorului de cifre ale lui pi. La 21 martie 2015, la Universitatea VIT din Vellore, India, Meena a recitat pi la 70.000 de locuri după zecimală, timp de nouă ore.

Un Cerc mic cu tematică pi i-a uimit pe oamenii de știință. În 2008, un cerc din culturi cu diametrul de 150 a apărut spontan lângă Castelul Barbury, nu departe de satul englez Wroughton. Cercetătorii și teoreticienii conspirației s-au nedumerit asupra originii și semnificației sale, iar un astrofizician și-a dat seama în cele din urmă că imaginea era un cod reprezentând primele zece cifre ale lui pi.



Concluzii

Folosind numerele Fibonacci, Raportul de Aur devine o spirală, care are o semnificație de-a dreptul misterioasă peste tot în natură. Practic, Raportul de Aur nu ar trebui considerat ca o convenție a tuturor circumstanțelor sau ca o lege a naturii, ci el are o nevoie indubitabilă de studiu și analiză profundă, pentru a stabili relația cu raportul, or mereu a existat curiozitatea cercetătorilor, imboldul de a îndeplini cerințele acestui domeniu de cercetare.

BIBLIOGRAFIE

1. PORT S. *Geometrie constructivă* (material didactic), Chișinău: Tipogr. UPS „Ion Creangă”, 2009. 68 p. ISBN 978-9975-46-037-8.
2. PORT S., TRIFAN V. *Istoria matematicii* (material didactic). Chișinău: Tipogr. UPS „Ion Creangă”, 2015. 253 p. ISBN 978-9975-46-260-0.