

TRANSFORMÂND EDUCAȚIA MATEMATICĂ: ROLUL PLATFORMEI EDUCAȚIONALE EDUCATIEINTERACTIVA.MD ÎN DEZVOLTAREA INTELIGENȚELOR MULTIPLE ÎN LICEU

TRANSFORMING MATHEMATICS EDUCATION: THE ROLE OF THE EDUCATIEINTERACTIVA.MD EDUCATIONAL PLATFORM IN DEVELOPING MULTIPLE INTELLIGENCES IN HIGH SCHOOL

Rodica DRUȚA, drd.,
UPS „Ion Creangă” din Chișinău
ORCID: 0000-0002-8946-5749
rodicadruta8@gmail.com

Rodica DRUȚA, PhD student
“Ion Creanga” SPU of Chisinau

CZU: 373.5.025:51+004

DOI: 10.46727/c.v4.21-22-03-2024.p26-38

Abstract. The article explores how the educational platform Educatieinteractivă.md can contribute to transforming mathematics education in high school, focusing on the development of multiple intelligences among students. Starting from the theory of multiple intelligences, the diversity of students' abilities is recognized, and the utilization of this diversity in the learning process is proposed. The Educatieinteractivă.md platform becomes essential in this mission, offering resources and interactive activities tailored to different learning styles and individual intelligences. The article highlights the importance of the theory of multiple intelligences in mathematics education, presenting the main functionalities of the platform and examining research results that attest to its benefits. The conclusions indicate the need to continue integrating the theory of multiple intelligences into educational practice and identify future directions for the development of the platform to maximize its impact on improving mathematics education in high school.

Keywords: mathematics education, multiple intelligences, educational platform, personalized learning, diversity, innovation.

1. Introducere

Transformările majore în societate sub aspect tehnologic impun necesitatea dezvoltării tehnologice în toate domeniile, inclusiv în educație, pentru a răspunde cerințelor unei lumi digitale în continua evoluție și pentru a asigura adaptabilitatea și progresul în fața provocărilor contemporane. Implementarea tehnologiilor informatice în sistemul de învățământ din Republica Moldova a devenit o prioritate, reflectând tendințele globale în educație.

2. Contextul actual al educației din Republica Moldova

Moldova digitală reprezintă un obiectiv crucial de digitalizare, cu accent pe extinderea infrastructurii digitale în școli, facilitarea accesului la tehnologie și promovarea utilizării eficiente a platformelor online în procesele educaționale. Această inițiativă este solidificată pe baza Planului de Acțiune pentru Educația Digitală pentru perioada 2023-2027 [1].

Direcțiile de evoluție către o societate digitală modernă sunt conturate și în documentul de o importanță crucială pentru parcursul țării „Strategia de Transformare Digitală pentru Republica Moldova în perioada 2023-2030” [2].

În practica educațională din Republica Moldova, momentul actual marchează implementarea celei de-a patra generații de curriculum la disciplina Matematică pentru liceu [3]. Această nouă etapă în evoluția sistemului educațional aduce oportunități și provocări noi pentru profesori și elevi. În acest context, integrarea tehnologiei și a resurselor online devine o necesitate esențială pentru a îmbogăți și a eficientiza procesul de învățare și predare.

Inițiativa încorporării tehnologiilor educaționale în curriculele școlare impune necesitatea unor formări continue a cadrelor didactice, în vederea unei utilizări eficiente ale acestor resurse. Cu toate acestea, profesorii se găsesc în fața unei dileme dificile de a găsi metodologiile optime pentru educarea și instruirea elevului modern. Această situație impune o abordare proactivă și creativă din partea cadrelor didactice, care trebuie să-și asume responsabilitatea de a adapta și implementa curriculumul în mod eficient, ținând cont de toate particularitățile contextului de predare-învățare. Cum se poate realiza un proces de învățare eficient și relevant în matematică, având în vedere variabilitatea în abordarea și răspunsurile elevilor la diferite tipuri de conținut? Cum ar putea educația să se adapteze la această diversitate individuală și să optimizeze procesul de învățare pentru fiecare elev în parte?

Este cunoscut că în clasele primare elevii sunt entuziasmați și dornici să participe la diverse activități, să răspundă la întrebări și să se implice în procesul de învățare. Apare întrebarea: de ce acest entuziasm și implicare par să scadă odată cu trecerea în clasele gimnaziale? Este posibil să avem de-a face cu o schimbare în modalitatea de predare și în abordarea materiei?

Analizând procesul de predare-învățare în clasele primare, putem înțelege de ce elevii sunt atât de motivați și vin cu plăcere la școală. În clasele primare învățătorii le oferă o varietate de modalități de învățare, incluzând jocul, cântecul, desenul, modelajul și chiar dansul. Aceste activități nu doar că îi atrag pe elevi, dar și îi ajută să înțeleagă și să asimileze mai ușor conceptele matematice.

În clasele gimnaziale, se observă că unii elevi își pierd interesul și motivația pentru învățare. Unii devin cuminți și pasivi, în timp ce alții devin mai obraznici și creează probleme de disciplină. Nu putem nega apariția noului fenomen care îl poate descrie pe acel elev pasiv sau obraznic la o disciplină și ascultător și activ la o altă disciplină, descurcându-se de minune. Și apare o altă întrebare: oare această schimbare de comportament nu este cauzată de faptul că lecțiile interesante devin din ce în ce mai rare, iar activitățile se reduc aproape exclusiv la citit și exerciții repetitive de calcul?

În prezent, întrebările referitoare la menținerea și creșterea motivației elevilor în procesul de învățare a matematicii, precum și evitarea eșecului școlar rămân de o actualitate stringentă. Cu toate acestea, este important de subliniat că aceste tematici au fost cercetate și abordate de cercetători încă de la etapele anterioare ale dezvoltării educaționale.

3. De ce Teoria inteligențelor multiple de H. Gardner?

Fenomenului existenței unei situații în care un copil poate manifesta atenție și interes sporit în abordarea unui anumit conținut, în timp ce, în cazul altui conținut, comportamentul său poate deveni impulsiv sau nepăsător a fost abordat de cercetătorul american Gardner [4, p.46]. Perspectiva lui Gardner se axează pe ideea că fiecare individ posedă mai multe tipuri de inteligență, iar slăbiciunile sau dificultățile întâmpinate într-un anumit domeniu pot fi compensate de capacitățile și aptitudinile dezvoltate în alte domenii [4, p.42]. El a propus teoria celor opt tipuri de inteligență, aducând în discuție și existența celei de-a noua inteligențe,

denumită „existențială”. Prin urmare, modul în care aceste inteligențe multiple se combină reprezintă ceea ce ne individualizează și influențează modul în care abordăm problemele și evoluăm.

Teoria formulată de Gardner se sprijină pe fundamentări științifice solide, reprezentând o sinteză a descoperirilor esențiale în domeniul dezvoltării umane și al tulburărilor acesteia, al structurii creierului, al evoluției și al altor concepte similare. Conform acestui cadru teoretic, diversitatea tipurilor de inteligență este strâns legată de diversitatea conținutului informațional din lume, incluzând aspecte numerice, spațiale și interpersonale. Gardner argumentează că oamenii manifestă anumite forme de inteligență în funcție de interacțiunile lor cu aceste tipuri de informații. Totodată, el subliniază că inteligențele nu pot fi simplificate sau reduse la caracteristici stilistice, ci necesită categorii distincte. Deși unele caracteristici stilistice pot fi asociate cu anumite tipuri de inteligență, această legătură nu este universală și necesită investigații suplimentare pentru a fi înțeleasă pe deplin. În sprijinul acestei perspective, există dovezi empirice care confirmă corelarea dintre tipurile de inteligență identificate și contextele specifice de informații, în care acestea sunt puse [4, p.45].

Conform lui Gardner, diversitatea oamenilor este evidentă în varietatea lor de inteligențe multiple. Prin urmare, modul în care aceste inteligențe se intersectează și se combină reprezintă esența individualității noastre și determină modul în care abordăm dificultățile și progresăm în evoluția personală. [5, p.165].

Din această perspectivă, abordările educaționale trebuie să fie diverse și să țină cont de această varietate de inteligențe pentru a susține dezvoltarea integrală a fiecărui individ. În loc să se concentreze exclusiv pe un singur mod de învățare sau pe un singur tip de inteligență, pedagogia ar trebui să fie flexibilă și să ofere o gamă largă de strategii și metode pentru a răspunde nevoilor diferite ale elevilor. Prin urmare, programele educaționale, metodele de învățământ și criteriile de evaluare ar trebui să ia în considerare diversitatea individuală în procesul lor de design și implementare, furnizând oportunități personalizate pentru dezvoltare [5, p.167].

Deci, majoritatea oamenilor posedă întregul spectru al inteligențelor, fiecare individ manifestă trăsături distinctive, iar reducerea educației la inteligențele lingvistice și matematice minimizează alte forme de dobândire a cunoștințelor [4].

Cu toate acestea, diferențele devin o provocare pentru sistemul tradițional de educație, care presupune că toată lumea învață în același mod. Poate că acesta este motivul pentru care majoritatea copiilor nu se simt stimulați sau apreciați la adevărata lor valoare într-o sală de clasă tradițională [4].

Potrivit cercetătorului Gardner, în școlile în care predomina învățământul tradițional, se recurge la două tipuri de inteligență, și anume inteligența verbală și cea logico-matematică [4].

Deci, sistemul actual de educație se concentrează, în principal, pe dezvoltarea a doar unei pătrimi din cele opt tipuri de inteligență, lăsând neexplorate și nevalorificate celelalte trei pătrimi. Această abordare sugerează că cei care nu au dezvoltate aceste inteligențe rămân expuși unor dificultăți semnificative în procesul de învățare, experimentând practic un coșmar pe parcursul anilor de școală, în timp ce persoanele care posedă aceste inteligențe dezvoltate le vor îmbunătăți, dar nu vor avea condiții să exploreze potențialul celorlalte. Această teorie subliniază diversitatea abilităților umane și evidențiază faptul că inteligența nu este o entitate unică, ci un set complex de aptitudini diferite, ducând la ideea că cele opt tipuri de inteligență permit dezvoltarea a opt moduri de predare, nu doar unul [4, p.42], [5, p.167].

Cercetările lui Gardner dezvăluie o gamă mai vastă a inteligențelor decât se credea, oferind o definiție nouă a inteligenței axată pe rezolvarea problemelor vieții reale și pe capacitatea de a contribui valoros în cultura proprie.

Conform definiției lui Gardner, inteligența integrează trei aspecte [4, p.162]:

- *Abilitatea de a soluționa problemele întâlnite în viața cotidiană;*
- *Capacitatea de a formula și rezolva noi provocări;*
- *Abilitatea de a realiza ceva semnificativ sau de a furniza un serviciu valoros în cadrul culturii proprii.*

Există numeroase teorii și modele care explorează în mod profund natura inteligenței umane.

În lucrarea sa „Frames of Mind”, Gardner recunoaște că inteligența umană nu poate fi redusă la o singură și incontestabilă clasificare [4, p.161].

În esență, teoria inteligențelor multiple nu neagă existența unei inteligențe generale, dar sugerează că aceasta nu este singura sau cea mai importantă formă de inteligență [5, p.168]. Ea subliniază că fiecare persoană poate avea mai multe tipuri de inteligență, iar importanța acestora poate varia în funcție de context. De asemenea, teoria nu tratează în mod direct întrebările despre cât de mult este influențată inteligența de factori genetici vs. de mediu, însă Gardner evidențiază că atât moștenirea genetică, cât și mediul înconjurător au un rol esențial în dezvoltarea inteligenței [5, p.168].

Argumentul pentru alegerea teoriei inteligențelor multiple de Gardner în detrimentul altor clasificări, cum ar fi teoria triarhică de Sternberg, se bazează pe potențialul său de a ghida profesorii în identificarea și dezvoltarea tuturor talentelor și abilităților individuale ale elevilor. De exemplu, deși teoria triarhică a lui Sternberg și teoria inteligențelor multiple a lui Gardner oferă perspective diferite asupra naturii inteligenței umane, există suprapuneri și corelații între conceptele lor. Astfel, prin asocieri, inteligența creativă, practică și analitică din teoria triarhică se pot regăsi în cadrul inteligențelor multiple ale lui Gardner, oferind, astfel, un cadru complex și comprehensiv pentru înțelegerea diversității și complexității inteligenței umane.

Deci, tema cercetată se va concentra exclusiv pe conceptul de inteligențe multiple dezvoltat de Howard Gardner, care recunoaște și valorizează diversitatea abilităților și potențialelor individuale. Acest concept nu este specific unei singure clasificări de inteligență, ci reprezintă o abordare holistică care identifică și promovează mai multe tipuri de inteligență umană

Această diversitate de inteligențe recunoscute permite profesorilor să înțeleagă mai bine modul în care fiecare elev învață și interacționează cu lumea din jurul lor.

În al doilea rând, teoria inteligențelor multiple oferă un cadru util pentru dezvoltarea practică a activităților în clasă. Profesorii pot utiliza diversitatea inteligențelor pentru a proiecta activități care să stimuleze și să dezvolte toate aceste aspecte ale inteligenței la elevi. De exemplu, un elev cu o inteligență predominantă kinestezică ar putea beneficia mai mult de activități practice sau de mișcare învățare, în timp ce un elev cu o inteligență muzicală ar putea învăța mai bine prin intermediul muzicii.

În plus, teoria inteligențelor multiple oferă o modalitate de a recunoaște și de a aprecia diversitatea individuală în cadrul clasei. Prin înțelegerea și recunoașterea diverselor tipuri de inteligență, profesorii pot evita să eticheteze greșit elevii ca fiind „slabi” sau „deștepti” în

funcție doar de performanța lor într-o anumită arie de studiu, cum ar fi matematica sau limba română. În schimb, aceștia pot ajuta la promovarea unui mediu de învățare în care fiecare elev este apreciat și încurajat să își exploreze să-și dezvolte întregul potențial.

În concluzie, alegerea teoriei inteligențelor multiple de Gardner ca fundament pentru cercetarea în domeniul educației matematice este justificată de capacitatea sa de a oferi profesorilor un cadru clar și practic pentru identificarea și dezvoltarea tuturor abilităților și talentelor individuale ale elevilor. Prin integrarea acestui cadru în practica educațională, profesorii pot contribui la pregătirea elevilor pentru o inserție reușită în societate și pentru succesul lor în viitor.

4. Examinarea modului în care inteligențele multiple pot influența învățarea matematicii

Conform teoriei lui Gardner, fiecare individ posedă diferite tipuri de inteligențe, iar acest lucru este valabil și în contextul învățării matematicii. Elevii pot excela în domenii specifice, cum ar fi inteligența logic-matematică sau spațială. Prin recunoașterea și valorificarea acestor tipuri de inteligențe, profesorii pot crea medii de învățare care să se potrivească mai bine nevoilor individuale ale elevilor.

Există mai multe moduri în care activitățile care încurajează inteligențele multiple pot influența învățarea matematicii:

- ***Diversificarea metodologiilor de predare:*** Utilizarea unei game variate de activități care stimulează diferite tipuri de inteligențe poate ajuta la captarea interesului și implicarea elevilor în procesul de învățare a matematicii. De exemplu, activitățile interactive și motivante pot fi utile pentru elevii care răspund bine la stimulii vizuali sau chinestezici, în timp ce discuțiile și dezbaterile pot încuraja dezvoltarea inteligenței verbale-lingvistice.
- ***Creșterea nivelului de înțelegere:*** Abordarea unui concept matematic din mai multe perspective și prin diferite metode poate spori înțelegerea și asimilarea acestuia de către elevi. De exemplu, utilizarea problemelor practice din viața de zi cu zi poate susține înțelegerea practică și aplicată a conceptelor matematice, ceea ce poate fi benefic pentru elevii cu inteligență interpersonală sau naturalistă.
- ***Stimularea creativității:*** Activitățile care încurajează inteligențele multiple pot promova creativitatea și gândirea originală în rezolvarea problemelor matematice. De exemplu, activitățile care implică desenul sau modelarea pot oferi elevilor o modalitate alternativă de a explora conceptele matematice și de a găsi soluții inovatoare.
- ***Dezvoltarea abilităților de colaborare:*** Activitățile de grup sau colaborative pot stimula dezvoltarea inteligenței interpersonale prin încurajarea comunicării și cooperării între elevi în rezolvarea problemelor matematice. Aceasta poate îmbunătăți abilitățile sociale și relaționale ale elevilor și poate crea un mediu de învățare susținător și colaborativ.
- ***Motivarea și implicarea elevilor:*** Utilizarea activităților care încurajează inteligențele multiple poate crește nivelul de motivare și angajament al elevilor în învățarea matematicii. Oferta unor modalități diverse de explorare a conținutului matematic poate face subiectul mai accesibil și mai interesant pentru elevi, ceea ce poate spori dorința lor de a învăța și de a progresa în domeniu.

5. Instrumentele TIC și învățarea matematicii

Tehnologiile informației și comunicațiilor oferă oportunități considerabile pentru a sprijini învățarea matematicii într-un mod interactiv și personalizat.

Integrarea instrumentelor digitale în procesul de învățare poate spori interesul și motivația elevilor pentru matematică, contribuind la dezvoltarea inteligenței lor intrapersonale și emoțiilor pozitive prin creșterea nivelului de conștientizare și auto-reflecție în ceea ce privește abilitățile lor și progresele realizate.

Tehnologia poate facilita colaborarea și comunicarea între elevi în rezolvarea problemelor matematice, ceea ce poate contribui la dezvoltarea inteligenței lor sociale și interpersonale prin încurajarea dialogului, a cooperării și a schimbului de idei și perspective.

Utilizarea unor resurse online și a platformelor educaționale interactive poate diversifica modalitățile de prezentare a conținutului matematic și poate susține dezvoltarea inteligenței multiple la elevi, oferindu-le acces la materiale adaptate la diferite stiluri de învățare și preferințe individuale.

Experiența în utilizarea tehnologiei în contextul învățării matematice poate promova și dezvolta abilitățile digitale și de gândire critică ale elevilor, contribuind, astfel, la dezvoltarea lor globală și pregătirea pentru cerințele societății digitale în care trăim.

În calitate de profesor de matematică, am fost implicat într-un experiment pedagogic axat pe integrarea tehnologiilor informaționale și a comunicațiilor în procesul de predare la lecțiile de matematică din liceu. În cadrul acestui experiment, am abordat și subtema dezvoltării inteligențelor multiple prin intermediul tehnologiilor digitale interactive.

Pe baza datelor furnizate din analiza statistică a eșantionului de 52 de elevi privind utilizarea tehnologiilor informaționale și de comunicare (TIC) în lecțiile de matematică și preferințele acestora în ceea ce privește metodele de învățare și prezentare a conținutului, putem trage următoarele concluzii:

Un procent semnificativ (55,7%) dintre elevi preferă formatul video pentru a însuși mai bine materia la disciplina matematică. Predarea interactivă și motivantă este cea mai preferată metodă (86,9%), urmată de rezolvarea problemelor din cotidian (50,8%) și exercițiile repetate (60,7%). Elevii preferă în mod semnificativ sarcinile care implică experimente și probleme de logică (66,7%), precum și comunicarea și viziunile multiple ale situațiilor (58,8%). Exercițiile și problemele complexe care necesită gândire critică sunt preferate în mod clar de majoritatea elevilor (71,2%), urmate de produsele digitale interactiv (46,2%).

În concluzie, datele sugerează că elevii preferă o abordare interactivă și variată în procesul de predare-învățare la lecțiile de matematică, incluzând utilizarea TIC, activități practice și diverse modalități de prezentare a conținutului.

Pentru a determina care inteligențe predomină la elevii din eșantionul dat, vom examina datele furnizate privind preferințele și metodele de învățare asociate fiecărei inteligențe multiple. Din datele furnizate, putem identifica următoarele preferințe și asocierea lor cu inteligențele multiple:

- **Utilizarea formatului video pentru însușirea materiei la disciplina matematică:** Se observă o predilecție către inteligența vizual-spațială, care se referă la capacitatea de a vizualiza informațiile și de a le procesa într-un mod spațial.

- **Preferința pentru sarcini care implică experimente și probleme de logică:** Aceasta sugerează o orientare către inteligența logic-matematică, care se referă la capacitatea de a gândi logic, de a rezolva probleme matematice și de a aplica raționamentul.
- **Preferința pentru sarcini care implică comunicare și viziuni multiple ale situațiilor:** Se poate indica o predilecție către inteligența interpersonală și cea intrapersonală.

Pe baza acestor observații, putem concluziona că, în eșantionul dat, inteligențele multiple care predomină sunt în special inteligența vizual-spațială, inteligența logic-matematică și inteligența interpersonală/intrapersonală. Datele procesate sugerează că elevii preferă o abordare interactivă și variată în procesul de predare-învățare la lecțiile de matematică, incluzând utilizarea TIC, activități practice și diverse modalități de prezentare a conținutului. Aceste preferințe pot fi luate în considerare în elaborarea și implementarea strategiilor de predare pentru a spori angajamentul și performanța elevilor în această disciplină.

Pe baza rezultatelor obținute, au fost identificate și dezvoltate activități interactive, adaptate în concordanță cu inteligențele predominante, cu scopul de a stimula interesul elevilor pentru învățare.

- **Activități practice și experimentale:** A permite elevilor să exploreze concepte matematice prin activități practice și experimentale poate stimula inteligența spațială și chinestezică. De exemplu, pot fi utilizate jocuri de rol, modele tridimensionale sau experimente practice pentru a explora concepte geometrice sau pentru a înțelege principiile matematice abstracte prin intermediul experienței tactile.
- **Jocuri interactive și aplicații digitale:** Utilizarea jocurilor interactive și a aplicațiilor digitale învățătoare poate sprijini dezvoltarea inteligenței logico-matematice. Aceste jocuri pot fi concepute pentru a pune accent pe rezolvarea problemelor, gândirea logică și abilitățile de calcul. Ele pot fi personalizate pentru a se potrivi nivelului de competență al fiecărui elev și pot oferi feedback imediat pentru consolidarea cunoștințelor.
- **Dezbaterea și colaborarea:** Organizarea de activități care implică dezbaterea și colaborarea poate stimula inteligența verbală și interpersonală. De exemplu, elevii pot fi încurajați să lucreze în echipe pentru a rezolva probleme complexe de matematică, să își expună și să își susțină argumentele sau să își împărtășească metodele de rezolvare a problemelor.
- **Proiecte creative:** Asignarea de proiecte creative care implică aplicarea conceptelor matematice în contexte reale poate spori inteligența intrapersonală și naturalistă. De exemplu, elevii ar putea fi încurajați să creeze machete sau prezentări multimedia care să demonstreze utilizările practice ale anumitor concepte matematice în domenii precum arhitectura, știința datelor sau ingineria.
- **Feedback și evaluare formativă:** Oferirea de feedback constant și evaluare formativă poate ajuta la dezvoltarea inteligenței interpersonale și intrapersonale. Prin intermediul feedback-ului constructiv, elevii pot învăța să își evalueze propriile progrese și să își regleze strategiile de învățare pentru a-și îmbunătăți performanțele.

6. Stimularea inteligențelor multiple prin platforma educatieinteractiva.md

O modalitate inovatoare de a susține dezvoltarea inteligențelor multiple în cadrul lecțiilor de matematică este utilizarea platformei educaționale educatieinteractiva.md. Extensia

educațieonline.md, din cadrul Proiectului „Educație Online”, este propusă din inițiativa Primăriei Municipiului Chișinău și gestionat de Direcția Generală Educație, Tineret și Sport.

Această platformă oferă un mediu virtual interactiv care poate îmbina tehnologiile moderne cu principiile teoriei inteligențelor multiple, contribuind la evoluția holistică a elevilor.

Prin intermediul modulelor special concepute pentru inteligența logică-matematică, spațială, interpersonală și altele, educațieinteractiva.md aduce în clasă o varietate de resurse educaționale interactive. Elevii au acces la jocuri educative, simulări și exerciții adaptate nevoilor lor individuale, oferind, astfel, o experiență personalizată de învățare.

Această platformă nu doar diversifică modalitățile de predare, dar și furnizează date relevante despre progresul elevilor, permițând profesorilor să adapteze în timp real strategiile de predare pentru a maximiza impactul asupra fiecărui elev în parte.

Prin intermediul platformei educațieinteractiva.md, fiecare profesor are oportunitatea de a transforma procesul de predare-învățare-evaluare într-o experiență interactivă, creativă și concentrată pe stimularea gândirii critice, adaptată nevoilor elevilor. Elevii pot accesa educațieinteractiva.md pentru a-și evalua cunoștințele, a se antrena în ritmul lor propriu și a asimila conținutul predat printr-un mediu interactiv și plin de divertisment. De asemenea, părinții pot deveni parteneri de încredere ai școlii, colaborând împreună cu copiii lor pentru a exersa materia învățată în clasă, într-un cadru familial lipsit de presiune și constrângeri.

7. Descrierea platformei educațieinteractiva.md și a caracteristicilor sale principale

Cu o interfață atrăgătoare, platforma facilitează integrarea conținuturilor interactive în lecțiile, menite să păstreze interesul elevilor prin diverse activități și jocuri captivante. Transformarea rapidă a exercițiilor monotone în experiențe educative interactive îi va încânta pe elevi și va stimula angajamentul în învățare. Această abordare nu numai că dezvoltă competențele academice, dar și creează un mediu de învățare dinamic și modern, concentrat pe nevoile elevilor din era digitală, cu profesori în rolul de moderatori creativi, având acces gratuit la resursele platformei.

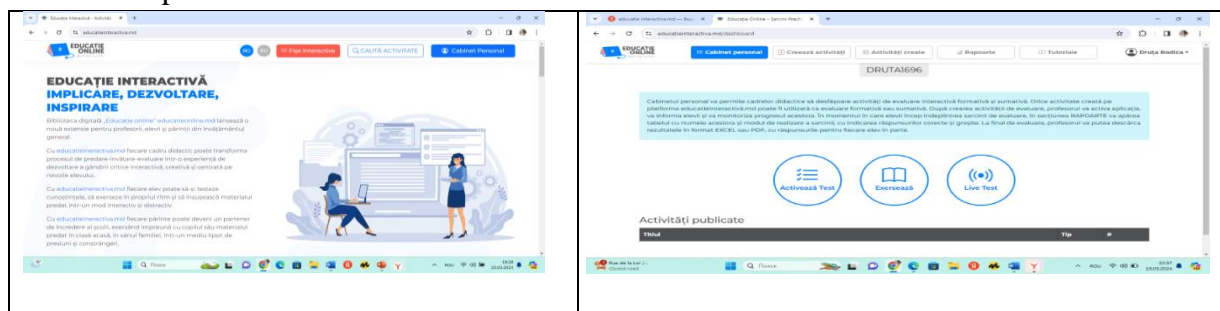


Fig. 1. Interfața platformei educațieinteractiva.md

Pe prima pagină a interfeței platformei se găsesc 3 opțiuni: fișe interactive, caută activitate și cabinet personal (Fig.1). Profesorul are posibilitatea de a crea fișe interactive și activități pe platforma educațieinteractiva.md dar și de a căuta activități deja create de alți profesori. Pentru a găsi o activitate, se accesează opțiunea „caută activitate”, apoi se selectează parametrii necesari cum ar fi modul de căutare, cuvântul cheie, disciplina, clasa și tema. La rubrica „Cabinetul personal” se găsesc mai multe opțiuni. Se poate crea activități selectând tipul dorit din șabloanele propuse, completând informațiile necesare, cum ar fi: titlul sarcinii, descrierea, timerul, întrebările și răspunsurile corecte. De asemenea, se poate utiliza tastatura

pentru a insera formule matematice și expresii algebrice. De îndată ce activitatea este completă, se adaugă comentarii în rubricile „Ajutor” și „Feedback”.

Această platformă ne oferă acces la 20 de activități interactive, folosind cele 20 de șabloane (Fig. 2) prestabilite, pe care le putem distribui și partaja cu ușurință prin intermediul unui link sau le putem scana rapid prin QR-cod pentru a fi utilizate în clasele noastre de matematică, dar putem accesa și exercițiile deja adaptate din Biblioteca digitală „Educație online”.

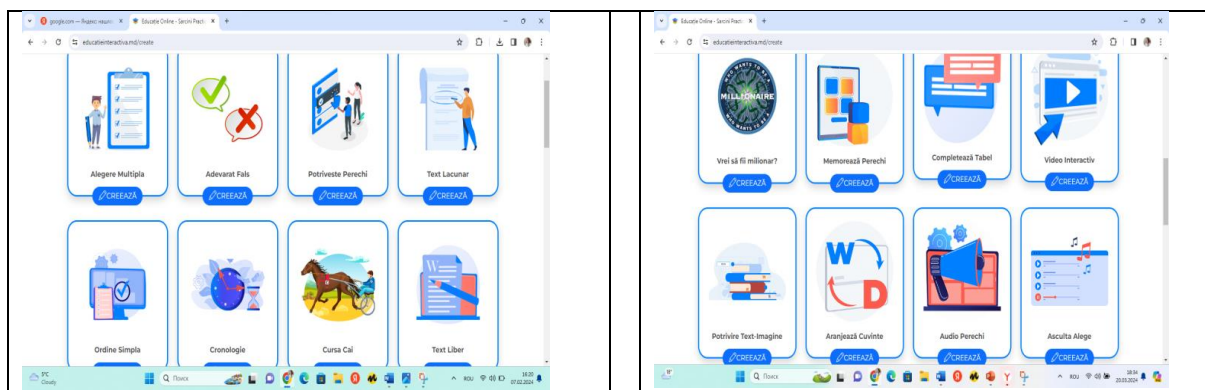


Fig. 2. Activități interactive

În rubrica „Activități create” veți găsi o listă cu activitățile create de profesor, iar lângă fiecare dintre ele veți observa trei opțiuni: linkul de distribuire, editare și ștergere. De asemenea, activitatea poate fi distribuită folosind un cod QR, urmând indicațiile următoare: accesați cele trei puncte din partea dreaptă sus, selectați „Păstrare”, apoi „Elaborare QR-cod”.

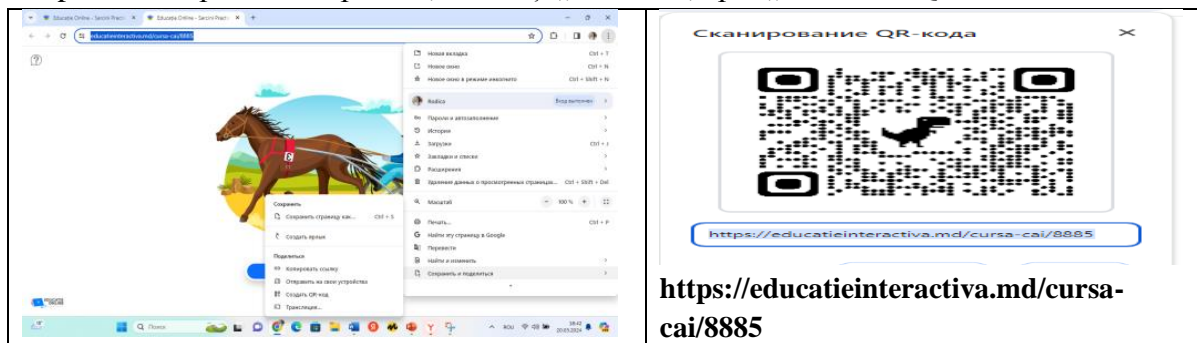


Fig. 3. Activitatea Cursa Cai

Activitatea poate fi transmisă prin link (Fig. 3) către telefoanele elevilor chiar în sala de clasă, în orice etapă a lecției. Elevii se implică cu plăcere în activitățile interactive, inserând răspunsurile corespunzătoare. Răspunsurile corecte sunt evidențiate cu culoarea verde, în timp ce cele greșite apar în roșu. La sfârșitul activității, apare scorul, iar elevii sunt încurajați sau, dacă totul este corect, sunt laudați (Fig. 4).

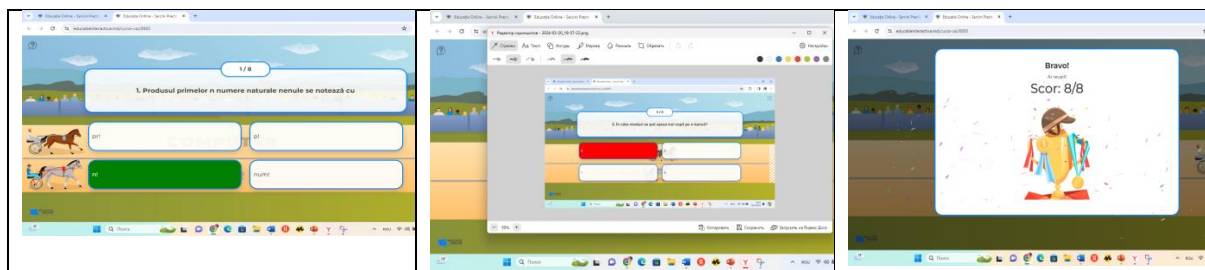


Fig. 4. Exemple de răspunsuri

În cadrul platformei educaționale interactivă, se explorează posibilitatea oferirii unei experiențe personalizate de învățare, adaptată nevoilor și ritmurilor individuale ale utilizatorilor. Aceasta implică evaluarea nivelului de cunoștințe și furnizarea de recomandări personalizate pentru alegerea conținutului și a activităților adecvate fiecărui utilizator.

Prin intermediul platformei, utilizatorii au acces la instrumente avansate pentru monitorizarea progresului în învățare și pentru furnizarea de feedback pertinent. Acestea includ generarea rapoartelor detaliate despre teste și exerciții, precum și statistici actualizate despre evoluția cursurilor, care pot fi descărcate în format PDF sau Excel. De asemenea, putem menționa că se pot elabora teste sumative, care pot fi alcătuite din secvențe ale diverselor activități diferite și integrate într-un test sumativ (Fig. 5).

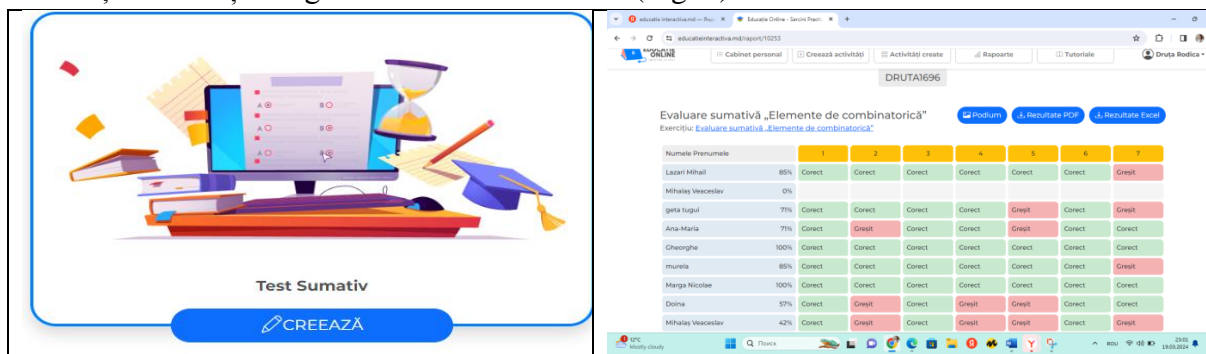


Fig. 5. Exemplu de raport la evaluare sumativă

Prin integrarea platformei *educatieinteractiva.md* în procesul educațional, se deschid noi orizonturi pentru dezvoltarea inteligențelor multiple ale elevilor, oferindu-le oportunități inovatoare de a învăța matematica într-un mod captivant și personalizat. Această abordare reflectă angajamentul continuu față de evoluția educației matematice și pregătirea elevilor pentru provocările unei societăți în schimbare rapidă. Feedback-ul pozitiv al elevilor și îmbunătățirile observate în performanțele lor matematice subliniază eficacitatea platformei în sprijinirea învățării personalizate și a diversificării abordărilor educaționale.

8. Exemple practice de utilizare a platformei în contextul lecțiilor de matematică în liceu

Voi exemplifica câte două activități – deși ele sunt mult mai numeroase – propuse elevilor din clasa a 12-a, real, în cadrul lecțiilor de matematică la capitolul „Elemente de combinatorică și probabilități” și care au fost concepute pentru a fi interactive și a se potrivi cu diversele tipuri de inteligență.

Toate activitățile interactive propuse prin șabloanele acestei platforme contribuie la dezvoltarea inteligențelor verbale-lingvistice și logico-matematice, fiind cele două tipuri de inteligențe pe care se pune accent în învățământul tradițional. În evidențierea dezvoltării celorlalte tipuri de inteligență este mai dificil, dar platforma ne propune și tipuri de activități dedicate lor (Tabel 1).

Tabelul 1. Activități interactive pentru dezvoltarea inteligențelor multiple

| Tipuri de inteligență | Conținutul activității | Activități interactive |
|---|--|------------------------|
| Inteligența verbală-lingvistică: Capacitatea de a utiliza limbajul în mod eficient pentru a comunica, exprima | Propunerea de discuții și dezbateri pe marginea elementelor conceptuale de combinatorică și probabilități. | Toate activitățile. |

| | | |
|--|--|--|
| idei și înțelege conținutul verbal în diverse contexte. | Crearea unor prezentări sau eseuri care să expliceze conceptele matematice în termeni verbali. | |
| Inteligența logic-matematică: Abilitatea de a rezolva probleme logice, de a deduce concluzii din informații disponibile și de a folosi concepte matematice pentru a înțelege și a rezolva situații complexe. | Rezolvarea de probleme practice și a puzzle-urilor matematice care să implice concepte de combinatorică și probabilități. Lucrul în echipe pentru a elabora strategii de rezolvare a problemelor matematice și pentru a realiza demonstrații logice. | Toate activitățile. |
| Inteligența muzicală: Aptitudinea de a aprecia, interpreta și crea muzică, de a recunoaște modelele ritmice și melodice și de a avea sensibilitate pentru sunet și armonie | Utilizarea ritmurilor și modelelor sonore pentru a explora conceptele matematice de combinatorică și probabilități. Compunerea de piese muzicale care să reflecte conceptele matematice învățate. | Audio Perechi; Ascultă Alege; Video interactiv. |
| Inteligența spațială: Capacitatea de a percepe și interpreta informații spațiale, de a manipula obiecte în spațiu și de a înțelege relațiile spațiale între ele. | Crearea de modele și desene care să reprezinte conceptele abstracte de combinatorică și probabilități. Utilizarea resurselor vizuale, cum ar fi diagramele și graficele, pentru a explora relațiile spațiale în cadrul problemelor matematice. | Memorează Perechi; Completează Tabel; Potrivire Text-Imagine; Alegere Multiplă; Fișe Interactive; Video Interactiv. |
| Inteligența corporal-chinestezică: Abilitatea de a folosi corpul în mod expresiv și coordonat, a efectua mișcări precise și de a reacționa la feedback-ul senzorial al corpului. | Implementarea de activități practice care să implice manipularea obiectelor și a modelelor pentru a înțelege conceptele de combinatorică și probabilități. Utilizarea jocurilor de rol și a mișcării fizice pentru a ilustra și a explora conceptele matematice. | Video Interactiv; Audio Perechi; Ascultă Alege; Completează Tabel; Potrivire Text- Imagine; Cursa Cai; Fișe Interactive. |
| Inteligența intrapersonală: Capacitatea de a avea o înțelegere profundă a propriei persoane, de a-și gestiona emoțiile, de a-și identifica punctele forte și cele slabe și de a-și dezvolta auto-reflecția și autocontrolul. | Promovarea auto-reflecției și a autoevaluării prin activități care să solicite elevilor să-și analizeze propriile abilități și metode de rezolvare a problemelor matematice. Utilizarea jurnalelor de reflecție pentru a încuraja elevii să-și exprime gândurile și emoțiile legate de procesul de învățare a matematicii. | Toate activitățile propuse individual. |
| Inteligența interpersonală: Aptitudinea de a interacționa eficient cu ceilalți, de a empatiza cu alții, de a dezvolta relații sociale sănătoase și de a naviga cu succes în diferite contexte sociale. | Colaborarea în echipe și organizarea de discuții de grup pentru a explora conceptele matematice împreună cu colegii. Realizarea de proiecte de grup care să implice comunicarea și colaborarea între elevi pentru a rezolva probleme matematice complexe. | Toate activitățile propuse în perechi, grup, echipă. |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Inteligența naturalistă: Capacitatea de a observa și de a înțelege modelele din lumea naturală, de a identifica și clasifica elementele din mediu și de a avea o conexiune și o apreciere profundă pentru natură și fenomenele sale.</p> | <p>Organizarea de excursii și activități în aer liber care să ofere oportunități de observare și analiză a modelelor naturale și a fenomenelor legate de combinatorică și probabilități. Utilizarea materialelor din mediul natural pentru a ilustra și a explora conceptele matematice în cadrul lecțiilor.</p> | <p>Potrivire text- imagine; Video Interactiv; Audio Perechi; Ascultă Alege; Completează Tabel; Potrivire Text- Imagine; Cursa Cai; Fișe Interactive; Vrei să fii milionar?</p> |
|--|--|--|

Activitățile interactive pot fi utilizate în activități frontale de grup, activități individuale sau sarcini distribuite în echipe, la orice etapă a lecției. Profesorul poate să-și creeze un infografic, de exemplu prin intermediul Canva, care să reprezinte structura lecției și să însereze linkurile activităților create pentru a facilita organizarea lecțiilor (Fig.6).

Clasa XIII, Matematica, profesor Druța Rodica
IPLT „Alec Russo”, orașul Orhei

A reaminti

<http://educatieinteractiva.md/milionar8784f>

A înțelege

<http://educatieinteractiva.md/potriveste-perechi10411>

A aplica
Rezolvăți problemele identificate, aplicând formulele de calcul respective

A crea

Creați trei probleme după imaginile propuse utilizând permutări, aranjamente, combinații

A evalua

<http://educatieinteractiva.md/cursa-cai/8885>

LECTIA DE FORMARE A CAPACITATILOR DE INTELIGERE A CUNOSTINTELOR, CLASA 12

ELEMENTE DE COMBINATORICĂ

1. ORGANIZAREA CLASEI
CURICULARE
STABILII OBIECTIVELE PERSONALE

VERIFICAREA TEMEI
verificarea temei de acasă
[HTTPS://EDUCATIEINTERACTIVA.MD/POTRIVESTE-PERECHI10411](https://educatieinteractiva.md/potriveste-perechi10411)

REACTUALIZAREA CUNOSTINTELOR ȘI A CAPACITĂȚILOR
Identifică tipul problemelor: permutări, aranjamente, combinații p.132-133;
Rezolvăți aceste probleme utilizând formulele de calcul respective.
<https://educatieinteractiva.md/text-locusur-10600>

CONSOLIDAREA MATERIEI ȘI FORMAREA CAPACITĂȚILOR
PROBLAMA PROBLEMEI CLASICE REPREZINTAND ȘI SOLUȚIA CONCEPTE DE COMBINATORICĂ, PERMUTĂRI, ARANJAMENTE, COMBINĂRI
CREAȚI CÂTE CÎ PROBLEME DESPRE OBIECTE, PERMUTĂRI, ARANJAMENTE, UTILIZAND PERMUTĂRI, ARANJAMENTE, COMBINĂRI

REPREZINȚAȚI PRIN ARĂȘARE, FIDELĂ MODELUL DE REZOLVARE A PERMUTĂRII, ARANJAMENTELOR, COMBINĂRII

EVALUAREA
ADRESAȚI CÂTE CÎ ÎNTREBĂRI LA FIECARE GRUP, TERMIȚĂ ȘTIU, VEZEU SĂ ȘTIU, AM ÎNVĂȚAT
EVALUARE
[HTTPS://EDUCATIEINTERACTIVA.MD/CURSA-CAI/8885](https://educatieinteractiva.md/cursa-cai/8885)

BILANȚUL LECȚIEI
GĂȘIȚI ASEMĂNĂRI ȘI DEOSEBIRI ÎNTRE PERMUTĂRI, ARANJAMENTE, COMBINĂRI ȘI PLASAȚI RĂSPUNSURILE ÎNTR-O DIAGRAMĂ PE SCALA DE FĂRTE, ARGUMENTAȚI

TEMA DE ACASĂ
EX. 14-17, PAG.56, DE ALCĂȚUIT O ACTIVITATE INTERACTIVĂ

Fig. 6. Integrarea tehnologiilor digitale interactive în structura lecției considerând teoria inteligențelor multiple

Interactivitatea și valorificarea inteligențelor multiple sunt cruciale în învățarea matematicii. Teoria inteligențelor multiple permite personalizarea învățării. Platforma educatieinteractiva.md oferă instrumente adaptate diverselor tipuri de inteligențe. Interactivitatea în cadrul lecțiilor de matematică poate contribui la creșterea angajamentului și a motivației elevilor, precum și la dezvoltarea unui spectru mai larg de competențe matematice și non-matematice. În continuare, examinăm rezultatele cercetărilor și studiilor de caz care

atestă beneficiile utilizării platformei educatieinteractiva.md în promovarea dezvoltării inteligențelor multiple în rândul elevilor. Feedback-ul pozitiv al elevilor și îmbunătățirile observate în performanțele lor matematice subliniază eficacitatea platformei în sprijinirea învățării personalizate și a diversificării abordărilor educaționale.

Pe durata anului, elevii au manifestat:

- Responsabilitate, autonomie și independență în progresul lor;
- Problemele legate de disciplină au scăzut semnificativ;
- Fiecare elev a dobândit și dezvoltat competențe noi;
- Toți elevii au demonstrat o îmbunătățire a abilităților de învățare cooperative;
- Motivația pentru învățare și pentru alegerea unei profesii a crescut semnificativ;
- Performanțele școlare s-au îmbunătățit, fapt demonstrat și prin rezultatele obținute la examenul BAC-2023 la matematică, unde s-au înregistrat 4 note de 10;

Concluzii

Interactivitatea în învățarea matematicii și valorificarea inteligențelor multiple creează un mediu educativ propice dezvoltării holistice a elevilor. În primul rând, articulăm importanța teoriei inteligențelor multiple în contextul educației matematice, evidențiind modul în care aceasta ne permite să abordăm nevoile diverse ale elevilor și să le oferim oportunități de învățare personalizate. În cadrul acestui proces, platforma educatieinteractiva.md devine un partener esențial, oferind instrumente și materiale educaționale adaptate fiecărui tip de inteligență. Concluziile trase din aceste studii ne îndeamnă să continuăm să integrăm teoria inteligențelor multiple în practica noastră didactică și să utilizăm platforma educatieinteractiva.md ca instrument cheie în acest proces. Profesorii și cercetătorii sunt angajați în explorarea și inovarea continuă în acest domeniu, în vederea maximizării impactului său în îmbunătățirea educației matematice în liceu. Se evidențiază o dorință a cadrelor didactice de a se adapta la dinamica schimbărilor în educație și de a le oferi elevilor o experiență de învățare relevantă și eficientă. Interesul și motivația lor se vor recâștiga prin activități interactive și creative, transformând orele de matematică în experiențe captivante și stimulative.

Reducerea spațiului dedicat cititului și scrisului în structura lecției și compensarea lui prin alte activități de explorare și dezvoltare a talentelor lor vor permite elevilor să-și descopere și să-și dezvolte pasiunea pentru această disciplină fascinantă.

BIBLIOGRAFIE

1. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/ro/policies/digital-learning>
2. <https://mded.gov.md/transparenta/64373-2/>
3. ACHIRI, I., CEAPĂ, V., LAȘCU, A. *Ghid de implementare a Curriculumului Matematică pentru clasele a X-a – a XII-a*. Chișinău: Lyceum, 2019.
4. GARDNER, H. *Struktura razuma: teoria mnojestvenogo intelekta*: Traducere din engleză –M.: ООО "И.Д. Вильямс", 2007. - 512 p: (ISBN 978-5-8459-1153-7)
5. GRAȚIELA, S. *Psihologia vârștelor*. București: Editura Fundației România de Măine, 2003. 256 p. ISBN 973-582-682-8.
6. GARDNER, H. *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. 1993. ISBN 0-465-02510-2
7. <https://ro.laraform.com/intelligence-155>
8. <https://cerclledesconnaissances.blogspot.com/2012/05/theorie-des-intelligences-multiples.html>