

ADAPTAREA INSTRUMENTELOR DIGITALE ÎN PREDAREA MATEMATICII

Luminița Gabriela ZEGREA, doctorand

Școala Doctorală Automatică și Calculatoare, Universitatea POLITEHNICA București

Iulia Nela ANGHELACHE, doctorand

Școala Doctorală de Inginerie Mecanică și Industrială

Universitatea DUNĂREA DE JOS Galați

Rezumat. Instrumentele digitale sunt utilizate pentru a avea lecții atractive, prietenoase și eficiente sau pentru un feedback real și obiectiv. În abordarea didactică este necesară actualizarea acestora. Sunt adaptate nevoilor educaționale din toate etapele procesului de învățare. Platformele suport, populate cu lecții în care sunt înglobate elemente atractive, proiectate sau nu de profesorul care le folosește, dar care conțin și secțiuni de autoevaluare/evaluare pentru a afla nivelul de înțelegere, de însușire și de aplicare a cunoștințelor pe care le deține, sunt foarte în vogă. Platforma Moodle oferă un astfel de suport, care face matematica ușoară, frumoasă și accesibilă.

Abstract. Digital tools are used to have attractive, friendly and effective lessons or for real and objective feedback. In the didactic approach it is necessary to update them. They are adapted to the educational needs of all stages of the learning process. Support platforms, populated with lessons that include attractive elements, designed or not by the teacher who uses them, but which also contain self-assessment / assessment sections to find out the level of understanding, mastery and application of the knowledge he has, they are very popular. The Moodle platform offers such support, which makes math easy, beautiful and accessible.

Cuvinte cheie: Instrumente digitale, platforme de învățare, adaptare curriculară, matematică, proces instrucțional.

Keywords: Digital tools, learning platforms, curricular adaptation, mathematics, instructional process.

Introducere

Adaptarea metodelor de predare la condițiile actuale ale învățământului online, face ca meseria de dascăl să fie una dificilă, din cauza timpului scurt în care se cere a se face schimbarea metodelor de predare și de evaluare și mai ales pentru însușirea instrumentelor cu care profesorul operează în acest mediu nou, aproape inexistent până nu de mult. Acum putem vorbi despre școala online și datorită profesorilor care s-au adaptat noilor nevoi ale elevilor, noilor tendințe și mai ales au înțeles că utilizarea tehnologiei actuale și în predare-învățare-evaluare este indispensabilă în timpurile actuale.

Astfel, profesorii operează cu noțiuni noi precum platforme virtuale, instrumente digitale, aplicații online, etc. Aceștia și-au adaptat predarea în funcție de gradul de stăpânire a acestor noțiuni și de flexibilitatea la care sunt dispuși în a parcurge materia introducând în disciplinele lor, noi materiale și resurse atrăgătoare, eficiente și cu grade diferite de utilizare. Totul în scopul de a permite fiecărui elev noi oportunități de împlinire a potențialului său. Profesorul îndeplinește acum mai multe roluri: de planificator al parcurgerii conținuturilor disciplinei, de facilitator al învățării prin valorizarea tuturor elevilor, de colearner profesorul manifestând curiozitate alături de elevii săi, evaluator de competențe- primind prin feedback și feedforward, informații utile cu privire la calitatea activității de predare și nu în ultimul

rând are rolul de dezvoltator de resurse de învățare [1]. Acest cumul de roluri îl așază pe profesor în centrul acțiunilor de care școala are nevoie. Astfel el poate selecta, adapta, utiliza diverse resurse, astfel încât achizițiile elevilor să fie vizibile, utile și să contribuie la dezvoltarea elevului transformându-l într-o persoană responsabilă, perseverentă, integră, capabilă să se adapteze pe piața muncii [2].

Metode și materiale aplicate

În acest material, ca și aplicare a ceea ce am menționat mai sus, mă voi referi la predarea matematicii utilizând instrumente și aplicații digitale având ca suport platformelor virtuale. Metoda de predare aplicată se realizează în sistem hibrid (sincron și asincron), la clasele de gimnaziu, la clasa a V-a, particularizând unitatea de învățare „Operații cu numere naturale”.

Ca și mediu de lucru, s-a folosit pentru sistemul sincron, una din platformele Teams, Classroom, Zoom sau Discord. Ca și pionierat, în perioada de debut al semestrului doi al anului școlar anterior, am folosit platforma Discord, cu care elevii mei erau familiarizați pentru că aceștia jucau diverse jocuri online în rețea, și o foloseau pentru a comunica.

După o perioadă de adaptare a lor și a mea, la sistemul online, am trecut la etapa următoare de adaptare la nevoi, aceea de a utiliza Zoom în combinație indispensabilă cu tableta digitală (instrument fără de care matematica nu este Matematică). Pentru o mai bună înțelegere a noțiunilor matematice pe care le parcurgeam, în timpul acestor acțiuni combinate am introdus o aplicație utilă în matematică, aplicația Paint. Ea m-a ajutat să mă pot referi mai ușor la părți din figură, drepte, unghiuri, pentru că le coloram, în așa fel încât elevii să le poată identifica și prin alt mod decât cel clasic, de citire a extremităților dreptelor, segmentelor, etc. Așa am ajuns, înaintea orelor de geometrie „Astăzi colorăm?”. Era un salt colosal de la „Iar geometrie?” la a vedea totul în culori și nu în nuanțe de gri. A urmat etapa cu Teams sau Classroom (în școala mea lucrăm în Teams), care a avut o „subetapă”, în care am introdus pe lângă figurile colorate, teme colorate. Adică, temele se regăseau în documente cu fundaluri de diverse culori. Iar acestea erau anunțate astfel: „Pentru mâine, aveți tema verde!”. Culoarea nu era corelată cu grad de dificultate diferit, dar tema atrăgea în primul rând prin aspect. Iar dacă cineva nu-și făcea tema și întreba „Ce temă am avut?”, răspunsul era „Tema... mov (de exemplu)!”. Totul se transformase într-o „joacă în culori” la matematică, care a prins la elevi.

Pe măsură ce înaintam în online, am adaptat ceea ce predam la sistemul asincron, adică îi ofeream elevului un cadru în care el să poată să parcurgă materia predată în ritm propriu, fără a-i imprima un anumit ritm (de cele mai multe ori alert). De astă dată m-am folosit de noțiunile pe care le-am căpătat în urma unui curs de formare Erasmus+, din Florența, Italia, curs cu referire strictă la utilizarea și implementarea platformei Moodle. Astfel, am proiectat o platformă, adaptată la nivelul clasei a V-a. Am populat acest spațiu virtual cu informații, parcurse gradual la clasă, pe măsură ce parcurgeam anumite conținuturi, ele se regăseau în platformă. Dacă elevii, în urma orelor de matematică, constatau că anumite conținuturi nu și le-au însușit, consultau lecția respectivă din acest spațiu virtual. Tot aici regăseau și documentație online menită să susțină actul instrucțional. Platforma, pe lângă lecțiile din

unitatea de învățare respectivă, cuprinde și teste de autoevaluare, dar și o secțiune care este parcursă etapizat și controlat de cadrul didactic. Astfel, de exemplu dacă elevul opta pentru a fi punctat/evaluat/notat și în funcție de utilizarea platformei, există o secțiune care cuprinde teste (pe parcurs) și dacă toate aceste teste sunt promovate, elevul în funcție de rezultatele obținute primește diferite „recompense”. Prin recompensă se înțelege insignă, ecuson, medalie. Convertite în note, după o regulă stabilită la începutul utilizării platformei, pot contribui pozitiv sau negativ la media semestrială.

În proiectarea scenariilor didactice pentru lecțiile incluse în cadrul unității de învățare Operații cu numere naturale, am urmărit o serie de competențe specifice și anume:

- Identificarea numerelor naturale în contexte variate;
- Efectuarea de calcule cu numere naturale, folosind operațiile aritmetice și proprietățile acestora;
- Utilizarea regulilor de calcul pentru efectuarea operațiilor cu numere naturale și pentru divizibilitate;
- Exprimarea în limbaj matematic a unor proprietăți referitoare la comparări, aproximări, estimări și ale operațiilor cu numere naturale;
- Analizarea unor situații date în care intervin numere naturale pentru a estima sau pentru a verifica validitatea unor calcule.

Pentru atingerea acestor competențe, m-am folosit și de resurse educaționale din mediul online. Mă refer aici, în primul rând la manualele digitale aprobate la nivel național, materiale utile din mediul online de specialitate, filme animate, teste, aplicații, pe care le-am adaptat la nevoile elevilor mei. După selectarea, realizarea, publicarea acestor resurse, am putut popula platforma de matematică. Pentru realizarea de prezentări atractive și care să îl determine pe elev, am ales în locul banalelor prezentări Power Point, mai noua descoperită Canva, în care puteam introduce și printscreenuri din manualele digitale, punând astfel accent pe acoperirea nevoilor elevilor mei.

Cursul prezentat este structurat astfel:

Are mai multe ”intrări”. Ele sunt:

- ✚ MATEMATICĂ CLASA a V-a (figura 1)
- ✚ DESCRIEREA DISCIPLINEI (figura 2)
- ✚ MIJLOACE DE COMUNICARE (figura 3)
- ✚ TEMĂ

Fiecare dintre acestea au în componență mai multe elemente puse la dispoziție de platforma Moodle, și personalizate în funcție de aplicabilitatea lor.

MATEMATICĂ CLASA a V-a cuprinde:

- Formular de prezență –în care am adăugat o dată de curs 12.12.2020, prezența se va realiza în intervalul orar 10am-6pm;
- Chestionar, care a fost închis în data de 30.11.2020. Chestionarul se dorește a fi o

sondare a oportunității de a integra la ora de matematică a evaluării online.

DESCRIEREA DISCIPLINEI, are în componență 6 materiale, astfel:

- MATERIAL DE PREZENTARE care este conține nota de prezentarea curriculumului pentru disciplina Matematică, clasa a V-a;
- COMPETENȚE GENERALE-descrierea competențelor generale ale disciplinei matematică;
- OPERAȚII CU NUMERE NATURALE – carte structurată pe capitole, astfel:
 1. COMPETENȚE SPECIFICE (figura 4)
 2. Conținuturi
 3. Adunarea numerelor naturale
 4. Proprietățile adunării
 - 4.1. Exersează Adunarea
 - 4.2. Știu să fac adunări!
 5. Scăderea numerelor naturale
 - 5.1. Exersează Scăderea
 - 5.2. Știu să fac scăderi!
 6. Ajutor virtual
 7. Înmulțirea numerelor naturale
 8. Proprietățile înmulțirii
 9. Factorul comun
 - 9.1. Exersează înmulțirea
 - 9.2. Exersează factorul comun
 10. Ajutor virtual
 11. APROFUNDARE
- TEST OPERAȚII CU NUMERE NATURALE (figura 5)- care cuprinde întrebări importate din banca de întrebări.
- Temă (figura – cuprinde o cerință cu termen de predare 30.11.2020, ora 00.00. La această temă, am primit feedback de la cursant, temă notată cu 9 (nouă).
- Certificat de etapă este restricționat. Obținerea lui se realizează dacă activitatea *Operații cu numere naturale*, este finalizată. Dacă este obținută notă la Test operații cu numere naturale și dacă Temă a fost notată.

MIJLOACE DE COMUNICARE, cuprinde 4 mijloace diferite:

- Forum știri - Anunțuri și știri cu caracter general;
- Wiki MATEMATICĂ VIRTUALĂ – setată pentru un spațiu virtual de încărcare teme, cu cerința Realizați în pereche cu un coleg, un power point având ca temă: Ridicarea la putere e o simplă joacă! Atașați cel puțin 5 exerciții cu puteri cu grad de dificultate diferit;
- Chat-ul Să ne cunoaștem!
- Forum de discuții;

Temă 3

- TEST DE ANTRENAMENT- <https://wordwall.net/resource/7276886/test>

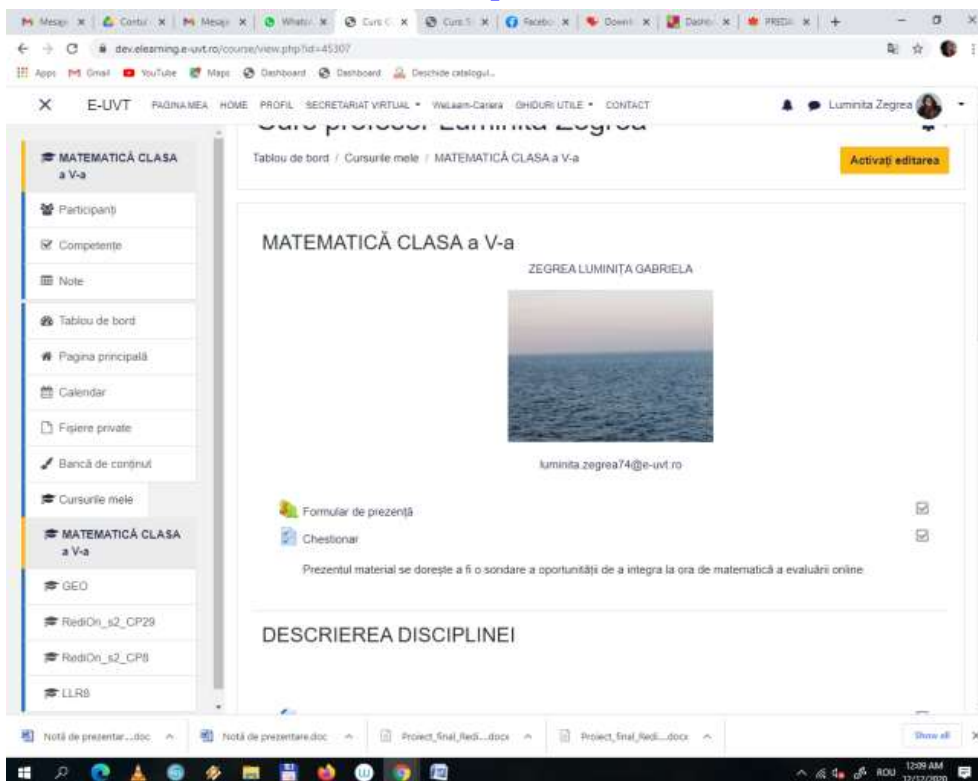


Figura 1. Pagina de deschidere a cursului

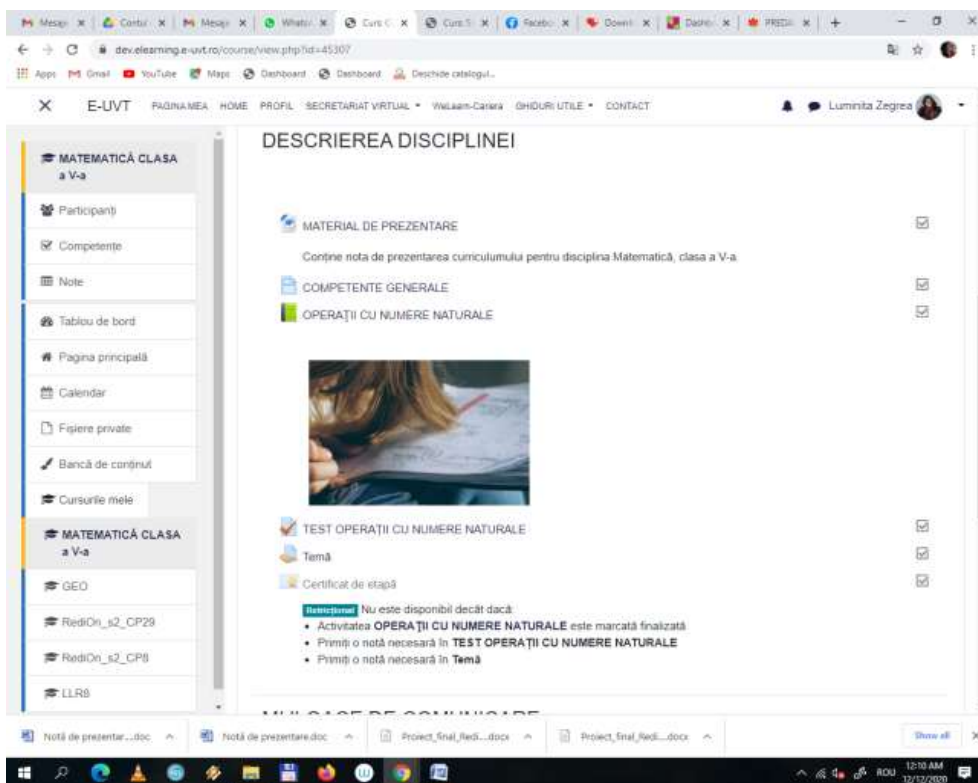


Figura 2. Descrierea disciplinei

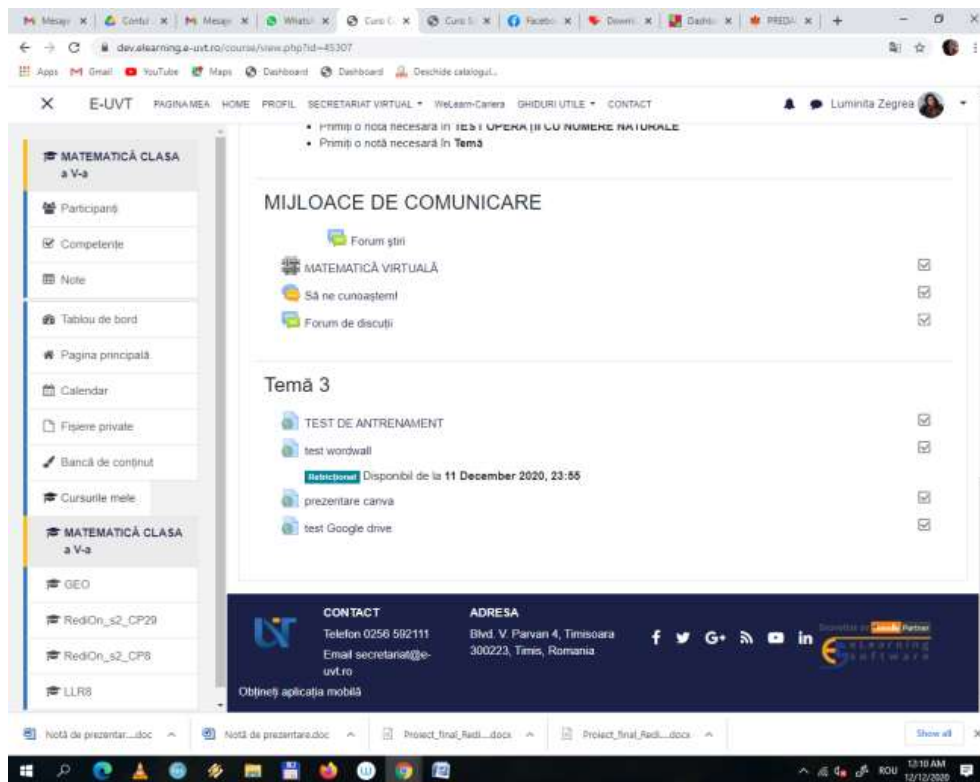


Figura 3. Secțiunea Mijloace de comunicare

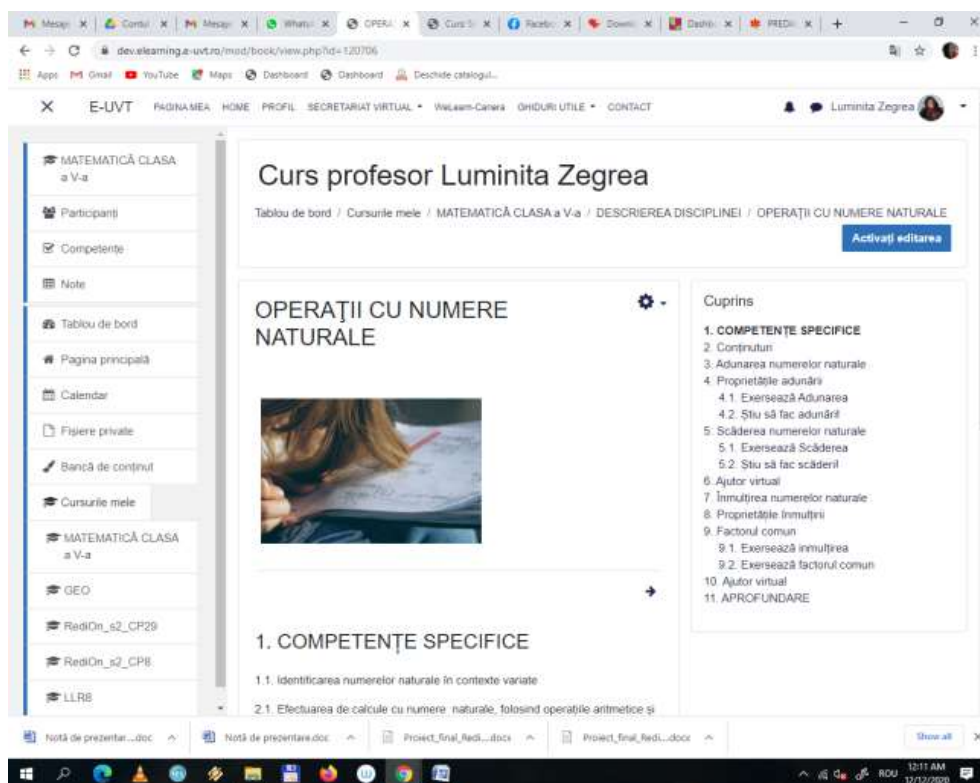


Figura 4. Prezentarea capitolului Operații cu numere naturale

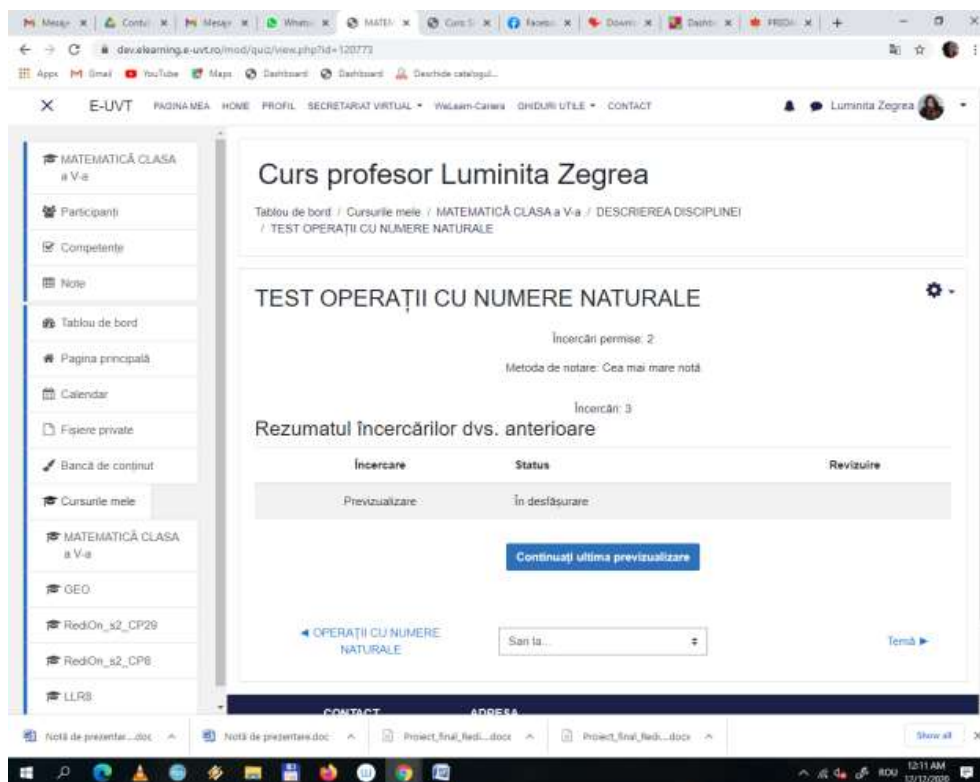


Figura 5. Test Operații cu numere naturale

Rezultate obținute

La începutul proiectării unității de învățare, am considerat că îmi voi atinge obiectivele propuse – de a face lecțiile mele mai atractive și feedbackul de la elevii mei să fie unul pozitiv. Acest lucru chiar s-a întâmplat și această componentă atractivă a învățării contribuie la sporirea rezultatelor elevilor mei. Per ansamblu, pot spune că rezultatele evaluării unității de învățare Operații cu numere naturale, la elevii clasei a V-a B, au fost mai bune, iar acest lucru s-a datorat și metodei noi de parcurgere a conținuturilor (atât face to face cât și online asincron) și de evaluare.

Concluzii

Introducerea resurselor educaționale deschise (RED) și utilizarea platformelor digitale de tip Moodle dar și celelalte (Teams, Classroom, etc), contribuie la realizarea unor lecții atractive pentru elevi, acces mai ușor la informații, parcurgerea facilă a conținuturilor în ritmul propriu, care vor spori rezultatele elevilor care nu vor mai considera matematica fiind o disciplină greu accesibilă.

Bibliografie

1. Repere pentru proiectarea și actualizarea și evaluarea curriculumului național, Document de Politici educaționale, p. 44-45.
2. Repere pentru proiectarea și actualizarea și evaluarea curriculumului național, Document de Politici educaționale, p. 13.