

**UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI**  
**FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI**  
**CATEDRA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ**

**Liubov ZASTÎNCEANU**

**Natalia GAȘIȚOI**

**ORGANIZAREA INSTRUIRII ADAPTIVE  
A VIITORILOR PROFESORI DE MATEMATICĂ  
ÎN CADRUL INSTITUȚIILOR DE ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR,  
CICLUL LICENȚĂ**

Ghid metodologic pentru cadrele didactice

**BĂLȚI, 2016**

C.Z.U. 378:51(075)

Z 36

*Ghidul este recomandat pentru tipar de Catedra de Matematică și Informatică, Catedra de Științe ale Educației și Consiliul Științific a Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului ale Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți*

**Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții**

**ZASTÎNCEANU, Liubov**

Organizarea instruirii adaptive a viitorilor profesori de matematică în cadrul instituțiilor de învățământ superior, ciclul licență: Ghid metodologic pentru cadrele didactice / Liubov ZASTÎNCEANU, Natalia GAȘIȚOI; Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului, Catedra de matematică și informatică. – Bălți: Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, 2016. – 96 p.

Referințe bibliogr.: p. 60-61 (15 tit.).

– 100 ex.

ISBN 978-9975-50-188-0

378:51(075)

Recenzenți:

Prof. univ., dr. Valeriu Cabac, Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

Dr., conf. univ. Tatiana Șova, Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

Corector: Svetlana Stanțieru

Tehnoredactare: Liliana Evdochimov

© Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, L. ZASTÎNCEANU, N. GAȘIȚOI, 2016

ISBN 978-9975-50-188-0

## CUPRINS

<b>PREFAȚĂ</b> .....	4
<b>1. CONCEPTE ALE INSTRUIRII ADAPTIVE</b> .....	5
<b>1.1. Abordări ale noțiunii de instruire adaptivă</b> .....	5
<b>1.2. Resursele și actorii instruirii adaptive</b> .....	14
<b>1.3. Modalități de realizare ale instruirii adaptive</b> .....	17
<b>2. MODELUL INSTRUIRII ADAPTIVE PENTRU FORMAREA VIITORILOR PROFESORI DE MATEMATICĂ LA CICLUL I, STUDII SUPERIOARE DE LICENȚĂ</b> .....	27
<b>2.1. Identificarea nevoilor de formare a viitorilor profesori de matematică la Ciclul I – studii superioare de licență</b> .....	27
<b>2.2. Planificarea activităților de instruire adaptivă</b> .....	34
<b>2.3. Selectarea strategiilor de organizare a instruirii adaptive</b> .....	38
<b>2.4. Elaborarea de suporturi didactice pentru organizarea instruirii adaptive</b> .....	41
<b>3. ORGANIZAREA ȘI REALIZAREA ACTIVITĂȚILOR ADAPTIVE ÎN CADRUL UNITĂȚILOR DE CURS</b> .....	45
<b>3.1. Faza de analiză a design-ului instrucțional</b> .....	45
<b>3.2. Faza de proiectare a design-ului instrucțional</b> .....	50
<b>3.3. Faza de dezvoltare a design-ului instrucțional</b> .....	52
<b>3.4. Fazele de implementare și evaluare a design-ului instrucțional</b> ...	56
<b>ÎN LOC DE ÎNCHEIERE</b> .....	56
<b>GLOSAR</b> .....	58
<b>REFERINȚE BIBLIOGRAFICE</b> .....	60
<b>ANEXA 1</b> .....	62
<b>ANEXA 2</b> .....	64
<b>ANEXA 3</b> .....	68
<b>ANEXA 4</b> .....	70
<b>ANEXA 5</b> .....	78
<b>ANEXA 6</b> .....	86

## PREFAȚĂ

*Egalitatea nu există decât în matematică.*

*M. Eminescu*

Matematica reprezintă una din disciplinele fundamentale studiate la toate treptele de învățământ preuniversitar și la toate specialitățile de profil real în treapta de învățământ superior. Astfel, volumul și calitatea competențelor matematice, obținute de absolventul gimnaziului și liceului, determină, în multe cazuri, oportunitățile pentru alegerea unei viitoare specialități, calitatea formării în cadrul specialității alese și, în ultimă instanță, succesul în carieră. În afară de aceasta, cursul preuniversitar de matematică contribuie și la formarea altor caracteristici individuale, necesare unei persoane de succes, indiferent de domeniul de activitate ales: capacitatea de a gândi critic, capacitatea de a analiza situațiile-problemă, a elabora un plan de soluționare, a prognoza rezultatele acțiunilor etc.

În acest context, un profesor de matematică, capabil să formeze competențele sus-numite la elevii săi, ar fi o achiziție de neprețuit pentru orice gimnaziu și liceu. Din păcate, la moment, se atestă un deficit foarte mare de profesori de matematică. De exemplu, la Universitatea de Stat „Alecă Russo” din Bălți, pentru cei câțiva absolvenți ai anului de studii 2016 au fost propuse 40 de locuri de muncă. Prin urmare, toți absolvenții ciclului I, studii superioare de licență, pot să se încadreze în câmpul de muncă fără dificultăți și concurență. Această situație implică o responsabilitate majoră a formatorilor viitorilor profesori de matematică. În perioada de studii profesorii universitari trebuie să asigure formarea la un nivel maximal posibil a competențelor profesionale necesare unui profesor de matematică. Viitorii profesori de matematică, în primul an de studii, dar și ulterior, sunt foarte diferiți ca nivel de pregătire inițială, competențe matematice și de învățare, aptitudini, aspirații și caracteristici de personalitate. În acest context, pentru obținerea unui rezultat optim în procesul de studii universitar, recomandăm organizarea unui proces de instruire adaptivă, care va asigura valorificarea caracteristicilor individuale ale fiecărui instruit.

Modelul de organizare a instruirii adaptive, descris în ghidul prezentat, se axează pe ultimele cercetări în domeniu (Merill, Gardner, Kolb etc.) și pe valorificarea oportunităților oferite de tehnologiile informaționale și comunicaționale. Exemplele de aplicare a recomandărilor descrise pentru diferite unități de curs din programul de studii la specialitatea 141.01. Matematică vin să ilustreze aplicabilitatea modelului și să demonstreze realizarea la nivel practic a activităților adaptive.

## 1. CONCEPTE ALE INSTRUIRII ADAPTIVE

### 1.1. Abordări ale noțiunii de instruire adaptivă

Reformele curriculare din ultima perioadă sunt direcționate spre formarea competențelor absolvenților diferitor trepte de învățământ. În cazul învățământului superior aceasta ar însemna formarea competențelor profesionale, corespunzătoare specialității alese. Pornind de la aceste competențe, instituțiile de învățământ superior perfectează planuri de învățământ pentru diferite specializări, conținutul cărora este direcționat spre formarea competențelor profesionale prin studierea unui sistem de unități de curs fundamentale, de specialitate, opționale etc.

Sistemul de instruire utilizat în învățământul superior din Republica Moldova este orientat spre instruirea unui student mediu, într-un sistem clasic de prelegeri – seminarii. Dar situația actuală în instituțiile de învățământ superior se deosebește de cea caracteristică perioadelor anterioare cel puțin prin faptul că *studioșii sunt foarte diferiți din punct de vedere al nivelului inițial de pregătire.*

Situația demografică, situația economică, poziția geopolitică a Republicii Moldova și alți factori au adus la faptul că *majoritatea studenților instituțiilor de învățământ superior din țară au carențe foarte serioase în aspectul pregătirii inițiale.* Cei mai buni absolvenți ai liceului optează pentru studii peste hotare sau în filialele unor instituții de învățământ superior din alte țări cu sediul în Republica Moldova.

*Sunt foarte puțini studenți ai instituțiilor de învățământ superior din Republica Moldova care au o motivație intrinsecă pentru formarea la specialitatea la care studiază.* De cele mai multe ori viitorii studenți nu se informează suficient despre specificul specialității, calificarea oferită, competențele formate și viitoarele perspective de angajare. În afară de aceasta, studenții, în special cei de la secția cu frecvență, vin la facultate direct de pe băncile liceului, nedeterminați încă în aspirațiile lor. Posibilitatea de a opta pentru trei specialități diferite, care este prescrisă în regulamentele de admitere, în unele cazuri generează înmatricularea studentului la o specialitate după opțiunea a doua sau a treia. Astfel, când sunt deja admiși și încep studiile, studenții descoperă că ceea ce li se oferă nu corespunde așteptărilor și intereselor lor și pierd motivația de a învăța.

De la începutul deceniului doi al secolului XXI se atestă o schimbare esențială a stilului de prelucrare a informației de către studenții din învățământul superior din Republica Moldova. Deja susțin probele de bacalaureat și devin studenți ai instituțiilor de învățământ superior copiii din așa-zisa „generație digitală”. Ei diferă de generațiile anterioare prin modul de interacțiune între ei, care este mediat digital, prin modul de interacțiune cu instituțiile, realizată prin intermediul paginii web. Dar cele mai mari diferențe se atestă în modul de interacțiune a digitalilor cu informația. Când e necesar să prelucreze o informație, ei preferă:

- să o scaneze, în loc să o parcurgă linear;
- să culeagă doar câteva informații relevante, pentru a putea trece, rapid, la alte pagini;
- să fie multimedia (video/audio, animație, grafică, PowerPoint-uri), nu numai text;
- să o manipuleze, să poată opera asupra ei prin selectare, filtrare, copiere, descărcare, personalizare, securizare;
- să fie ușor accesibilă, oricând, de oriunde, ori de câte ori este nevoie.

Rezumând cele expuse, sistemul de instruire tradițional în învățământul superior (prelegeri - seminarii), în cele mai multe cazuri nu poate asigura formarea competențelor profesionale necesare la absolvirea ciclului I, studii superioare de licență din lipsa posibilităților de a ține cont de solicitările beneficiarilor instruirii.

Pentru a asigura calitatea formării competențelor profesionale în aceste condiții este necesară o revizuire calitativă a modelului de instruire aplicat.

O soluție propusă pentru probleme didactice de acest gen este instruirea adaptivă.

*Instruirea adaptivă* este considerată a fi acea instruire care ține cont de stilurile de învățare sau alte caracteristici specifice studenților și utilizează o varietate însemnată de instrumente de predare-învățare-evaluare în scopul adaptării activităților propuse acestora.

În continuare, vom descrie un șir de definiții ale instruirii adaptive din mai multe perspective:

1. Toate strategiile și abordările instrucționale care permit satisfacerea nevoilor personale ale subiecților poartă numele de *instruire adaptivă* (de ex., achiziționarea unor cunoștințe și abilități necesare rezolvării sarcinilor primite) [Como & Snow, 1986];
2. *Instruirea este adaptivă* dacă se „potrivește cu nevoile de învățare și cu abilitățile individuale ale unor subiecți diferiți” [Lee & Park, 2008];
3. Shute și Zapata-Rivera (2008) au precizat că *tehnologiile instrucționale adaptive* sunt cele care permit evaluarea caracteristicilor specifice utilizatorilor și modifi-

care/adaptarea materialului instrucțional, astfel încât învățarea să fie sprijinită și sporită. În opinia autorilor, scopul unui program computerizat adaptiv trebuie să fie acela de a crea un mediu educațional flexibil și bine fundamentat teoretic care să sprijine învățarea pentru utilizatori cu diferite abilități, interese, cerințe etc.

Sinteza acestor interpretări ale instruirii adaptive, în contextul instruirii profesionale universitare, poate fi expusă astfel:

*Instruirea adaptivă profesională este acea formă de instruire care valorifică la maximum caracteristicile personale ale instruitului (disponibilități fizice și intelectuale) și posibilitățile mediului didactic, prin intermediul tehnologiilor, în scopul realizării nevoilor de formare de nivel profesional.*

În definiția propusă sunt evidențiate cele două componente obligatorii pe care se axează acest tip de instruire: caracteristicile personale ale studentului și posibilitățile mediului didactic. Caracteristicile personale ale instruitului: stilul de învățare, tipul dominant de inteligență, motivația pentru studiu, capacitățile intelectuale și fizice determină în ultimă instanță variabilele de intrare pentru cadrul didactic formator în procesul de instruire. Valorificarea acestora ar permite, în opinia savantului recunoscut în domeniu Ioan Jinga, ca performanțele obținute de fiecare instruit să se situeze aproape de nivelul maxim al potențialului intelectual al lui.

Posibilitățile mediului didactic: suporturile didactice, formatorii, locația instruirii, tehnica și tehnologiile, regimul de disponibilitate a acestora, fiind ajustate și corelate la caracteristicile personale ale instruiților ar asigura, în opinia noastră, acea condiție de *a-l accepta pe student așa cum este el*, obligatorie pentru instruirea adaptivă, în același timp, creându-i condițiile optime și motivându-l în atingerea scopurilor instruirii – realizării nevoilor de nivel profesional.

Ajustarea și corelarea posibilităților mediului didactic la caracteristicile individuale ale instruitului ar fi imposibilă, în opinia noastră, fără utilizarea oportunităților oferite de tehnologiile educaționale, informaționale și comunicaționale moderne. Valorificarea corectă a acestora ar asigura acel spațiu personalizat de învățare pentru fiecare student, care nu i-ar afecta personalitatea, în același timp asigurându-i un mediu confortabil și optim pentru învățare.

Abordarea adaptivă este tratată / analizată de mai mulți cercetători din diverse perspective: școală adaptivă și sistem de învățământ adaptiv, sistem adaptiv de instruire; sistem adaptiv de gestiune; probleme de gestiune adaptivă, școala adaptivă ca model de instituție de învățământ.

În sinteza exhaustivă realizată de Park & Lee (2003) au fost definitivate trei abordări ale instruirii adaptive: adaptarea instruirii la nivel macro, interacțiunea aptitudini-intervenții instrucționale și adaptarea instruirii la nivel micro.

Adaptarea la nivel macro presupune oferirea posibilității de a selecta componentele esențiale ale instruirii:

- scopurile instrucționale (obiectivele-cadru);
- conținutul curricular;
- mijloacele didactice (Park & Lee, 2003).

În cadrul sistemelor educaționale adaptate la nivel macro, alternativele instrucționale sunt selectate în funcție de:

- scopurile urmărite de subiecți;
- competențele lor generale;
- standardele curriculare de performanță.

Interacțiunea aptitudini – intervenții instrucționale presupune adaptarea metodelor și strategiilor instrucționale la caracteristicile personale ale subiecților:

- identificarea continuă a acelor caracteristici ale subiecților care sunt relevante din perspectiva instruirii (de ex., aptitudinile acestora);
- selectarea strategiilor instrucționale ce facilitează procesul de învățare în cazul subiecților cu aptitudini specifice (anterior identificate).

Adaptarea instruirii la nivel micro presupune diagnosticarea nevoilor de învățare specifice subiecților și furnizarea unor „prescripții” instrucționale pentru îndeplinirea acestor nevoi. Componentele esențiale ale instruirii adaptate la nivel micro sunt:

- diagnosticarea continuă a nevoilor de învățare ale subiecților;
- prescrierea unor intervenții instrucționale conforme cu nevoile diagnosticate.

Se cunosc diferite modele de realizare a instruirii adaptive: modele obiectuale (axate pe diversificarea formelor de propunere a conținuturilor), modele psihofizice (care valorifică caracteristicile genetice ale instruitului) și modele funcționale (axate pe capacitățile funcționale ale instruitului) [1]. Condițiile reale ale sistemului de învățământ superior din Republica Moldova impun selectarea unui model care ar necesita investiții minimale și ar putea valorifica experiența deja existentă în instituțiile de învățământ privind utilizarea oportunităților oferite de tehnologiile informaționale, platformele de învățare universitare etc. În acest sens, cel mai econom pentru utilizare este modelul obiectual, care presupune îmbinarea diferitor forme de propunere a conținuturilor (secvențe text, prezentări electronice, filme didactice, hărți conceptuale) cu recomandări de utilizare a lor, în funcție de diferite caracteristici personale ale instruitului. Astfel, se asigură eficacitatea modelului și pentru alte situații didactice, în alte grupe de instruiți.



În rezultatul cercetărilor realizate în cadrul proiectului instituțional de cercetări aplicative 15.817.06.27A *Dirijarea formării competențelor profesionale în cadrul studiilor universitare prin organizarea unui proces de instruire adaptivă*, cu acronimul PROFADAPT, s-a optat pentru utilizarea adaptării aptitudinii – intervenții relaționale cu elemente de adaptare micro. Modelul general de organizare a instruirii adaptive este prezentat în Anexa 1.

În cadrul acestui model se urmărește asigurarea formării acelor competențe profesionale care sunt stipulate în Cadrul Național al Calificărilor.

Pentru fiecare specialitate la ciclul I, studii superioare de licență se precizează o grilă de competențe, care include atât competențele profesionale, cât și competențele transversale, necesare de a fi formate absolventului.

Competențele profesionale, care se cer a fi formate, se determină din corelarea stipulărilor Cadrului Național al Calificărilor și cerințelor pieții de muncă. Deși eventual Cadrul Național al Calificărilor este elaborat reieșind din necesitățile pieții de muncă, actualizarea competențelor profesionale asigură absolventului posibilitatea de a concura pe piața forței de muncă și de a evolua în cariera profesională. În cazul formării cadrelor didactice la ciclul I, studii superioare de licență, considerăm că cerințele pieții de muncă pot fi determinate în special prin trecerea în revistă a solicitărilor din partea angajatorilor prin intermediul sondajelor aplicate managerilor instituțiilor de învățământ și absolvenților, deja angajați în câmpul muncii.

Pentru specialitatea *Matematică și informatică*, grila de competențe conține următoarele competențe profesionale, sintetizate de autorii acestei lucrări:

- Operarea cu fundamentele științifice ale matematicii, informaticii și ale științelor educației și utilizarea acestor noțiuni în comunicarea profesională;
- Elaborarea modelelor pentru descrierea fenomenelor și proceselor reale;
- Proiectarea, elaborarea și analiza algoritmilor pentru rezolvarea problemelor;
- Efectuarea demonstrațiilor folosind diferite concepte, teorii și raționamente matematice;
- Proiectarea activităților didactice specifice treptei gimnaziale de învățământ, utilizând cunoștințele acumulate la studierea unităților de curs fundamentale și de specialitate;
- Prelucrarea datelor, analiza și interpretarea lor.

Competențele transversale, ce necesită a fi formate, sunt precizate în Codul Educației al Republicii Moldova, art. 11, printre care menționăm: competența de a învăța să înveți, competența de comunicare în limba maternă, competența digitală, competența de antreprenariat etc.

Competențele profesionale și transversale, necesare de format viitorilor profesori de matematică, au fost generalizate într-o grilă, prin descrierea pentru fiecare situație a descriptorilor de nivel ( Anexa 2).

Unitățile de curs incluse în programul de studii se selectează astfel, încât să asigure o acoperire maximă pentru grila de competențe a specialității respective. În același timp, aceste unități de curs trebuie să respecte prevederile Planului-cadru pentru studii superioare, aprobat prin ordinul Ministrului Educației la 29 octombrie 2015. Calitatea asigurării formării competențelor profesionale și transversale, la nivel de programe de studii, poate fi apreciată prin consultarea matricei corelațiilor dintre competențele profesionale și transversale și unitățile de curs, modulele, incluse în planul de învățământ (Anexa 3).

Pentru fiecare unitate de curs se formulează finalitățile studierii ei, ajustându-le la acele competențe din grila specialității, care sunt vizate prin includerea unității de curs respective în programul de formare.

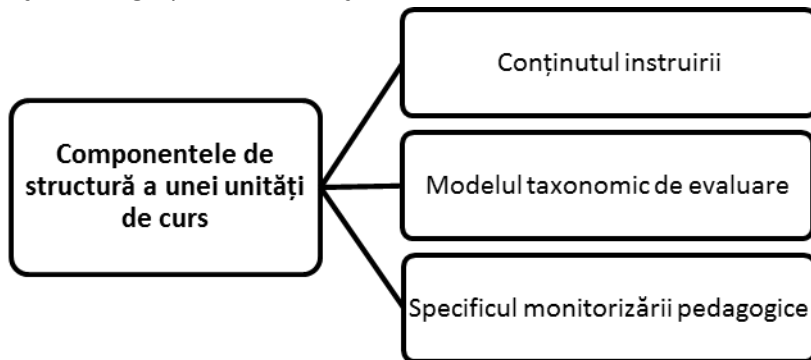
În elaborarea curriculum-ului unității de curs se va ține cont de reperele epistemologice ale modelului: teoriile instruirii, principiile Merrill, modelul obiectual al instruirii adaptive etc.

Astfel, modelul general elaborat, din momentul definitivării grilei de competențe profesionale și transversale necesare și a planului de învățământ, se axează pe asigurarea adaptivității instruirii în cadrul studierii unităților de curs, incluse în plan. Inițial se aplică procedura de design instrucțional asupra conținuturilor unității de curs respective, orientându-ne la competențele vizate. În rezultat, se elaborează resurse pentru organizarea instruirii adaptive axate pe valorificarea caracteristicilor psiho-pedagogice frecvente. În final se obține un model obiectual primar al instruirii adaptive pentru unitatea respectivă de curs. Ulterior, după începerea studierii cursului, prin intermediul sistemului de asigurare a adaptivității prin teste, se va realiza ajustarea continuă la situația didactică concretă a resurselor deja elaborate.

Pentru fiecare unitate de curs, în curriculum și în materialele-suport pentru instruire vor fi precizate unele componente obligatorii: conținuturi, model taxonomic de evaluare, specificul monitorizării pedagogice.

*Conținuturile* în modelul propus vor avea o structură modulară. În opinia noastră, dobândirea competențelor depinde de doi factori importanți: conținuturile și situațiile în care se produce învățarea. Pentru a facilita dobândirea competențelor, conținuturile instruirii trebuie restructurate. Această restructurare poate însemna atât gruparea unităților de conținut, cât și eșalonarea lor. În calitate de principiu de structurare a conținutului disciplinei a fost ales principiul modular.

Organizarea modulară a conținutului învățământului constituie o modalitate de modernizare și adecvare a acestuia la cerințele școlii contemporane. Învățământul modular este caracterizat prin structurarea conținuturilor în module didactice sau, altfel spus, unități de învățare, care includ seturi de cunoștințe, situații didactice, activități și mijloace de instruire delimitate, menite a se plia pe cerințele și posibilitățile unor grupuri de studenți.



*Figura 1. Componentele de structură a unei unități de curs*

Modelul modular al instruirii implică o programare precisă a secvențelor de învățare, o intensificare a procedurilor didactice, un control permanent al rezultatelor, cu introducerea în timp oportun a activităților de corecție. Vom utiliza în continuare noțiunea de unitate de învățare, pentru a pune în evidență scopul principal al modelului – instruire, respectiv învățare.

Restructurarea conținuturilor teoretice ale unui curs universitar în unități de învățare este una din cele mai dificile activități pentru cadrul didactic universitar. În timpul acestui proces profesorul este nevoit să selecteze foarte atent conținuturile studiate, nivelul de complexitate științifică accesibil auditoriului-țintă, formele de prezentare a acestui conținut, să proiecteze activitățile de învățare și de evaluare și să elaboreze resursele pentru organizarea lor. Poate fi selectată una din cele două abordări în structurarea conținuturilor în unități de învățare:

- Tradițională, în jurul unei tematici. În acest caz, se selectează mai întâi subiectele strict necesare de studiat, pentru asigurarea cunoștințelor necesare cursului și deprinderilor, componente ale competențelor profesionale vizate. Ulterior, ele se grupează în secvențe mai mari, de obicei, în funcție de logica științifică a conținuturilor expuse, și în jurul acestei secvențe se construiește unitatea de învățare. În asemenea caz, prin studierea unităților de învățare formate, se lucrează, de obicei, la formarea a câteva din competențele profesionale vizate în grila specialității;

- Axată în jurul unei competențe. Poate fi utilizată în special în cazul unor unități de curs cu un pronunțat caracter practic: limbă engleză, tehnologii informaționale și comunicaționale, unele unități de curs opționale la psihologie, pedagogie, didactica matematicii, programare. În asemenea situație, se dorește, de obicei, să se ajungă la dimensiunea aplicativă a competenței profesionale sau transversale vizate. În grila de competențe sunt specificați descriptorii de acest nivel. Ei se detaliază în competențe specifice cursului și, în jurul fiecărei competențe de acest fel, se construiește o unitate de învățare. În acest caz, conținuturile se selectează în funcție de familia de situații, care caracterizează această competență specifică.

Independent de abordarea structurării conținuturilor, fiecare unitate de învățare va fi constituită din diferite secvențe, care trebuie să asigure transferul informației primite de student în achiziții personale, adică în cunoștințe priceperi și deprinderi proprii (figura 2).

În același timp, fiecare unitate de învățare va conține variante de parcurgere a ei, orientate spre realizarea aceluiași obiective. Aceste trasee, mai mult sau mai puțin individuale, vor fi asigurate de varietatea de forme de prezentare a unuia și aceluiași conținut de învățare. Pot fi propuse secvențe text, prezentări electronice, filme didactice, organizatori grafici (hărți conceptuale), astfel încât fiecare student să-și poată alege varianta preferabilă de studiere a conținuturilor. Alegerea independentă a traseului contribuie la formarea implicită a competențelor transversale necesare oricărui absolvent al instituțiilor de învățământ superior.

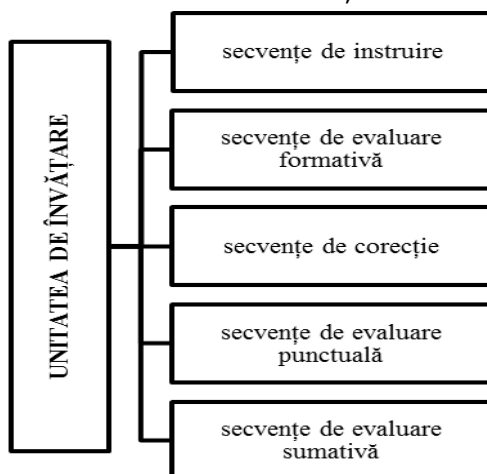


Figura 2. Structura unității de învățare

*Modelul taxonomic de evaluare.* Deoarece competențele profesionale presupun un comportament complex, în procesul formării acestora se includ câteva niveluri comportamentale.

Primul nivel comportamental presupune acumularea cunoștințelor teoretice – formarea bazei conceptuale a cursului. Al doilea nivel comportamental presupune capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice – formarea abilităților esențiale necesare satisfacerii obligațiilor profesionale. Integrarea presupune un comportament complex – soluționarea unor situații-problemă, caracteristice unității de curs, parte componentă a viitoarei activități profesionale. Pentru evaluarea nivelului de stăpânire a competenței, dezvoltate de fiecare unitate de învățare se elaborează un set de itemi. Itemii pot fi de 3 categorii:

- itemi teoretici, care permit evaluarea prezenței resurselor necesare pentru demonstrarea competenței – cunoaștere și înțelegere;
- itemi de tip exercițiu, care participă la evaluarea celui de-al doilea nivel de stăpânire a competenței – aplicare;
- itemi de tip problemă care evaluează nivelul de stăpânire a celui de al treilea nivel de competență – integrare.

*Monitorizarea pedagogică.* Tehnologia monitorizării pedagogice permite supravegherea procesului de formare a competențelor în procesul de instruire. În modelul prezentat monitorizarea pedagogică realizează interacțiunea dintre învățarea adaptivă și evaluarea adaptivă și determină dacă rezultatele reale corespund obiectivelor instruirii prin individualizarea procesului de evaluare a nivelului de pregătire a studentului.

Fiecare din aceste componente se proiectează, ținând cont de specificul *modelului adaptiv de instruire utilizat*. Dobândirea competențelor este un proces de durată, repetitiv și dinamic. Se propune adoptarea modelului ce include trei etape de dezvoltare a competențelor: *învățare de bază, integrare și transfer*. Prima etapă este orientată spre dobândirea cunoștințelor, capacităților, care vor servi drept resurse pentru demonstrarea competenței. La această etapă are loc *structurarea* cunoștințelor. Etapa a doua este orientată spre formarea capacității de a acționa într-un anumit context, adică spre dobândirea competenței. La început, aceasta este o competență potențială, acțiunile studentului fiind însoțite de multiple erori. Treptat, studentul învață a acționa sigur în situații cunoscute. El încă nu deține competența, dar este pregătit pentru a o demonstra. Competența poate fi demonstrată într-o situație nouă pentru el. La etapa a treia are loc exersarea competenței în situații diferite de situația inițială, dar care fac parte din familia de situații, atașată competenței. În opinia mai multor cercetători, transferul este un

indiciu sigur al prezenței competenței. Astfel, pentru fiecare din aceste etape trebuie propuse conținuturi, activități de învățare, sarcini independente, evaluări adaptive punctuale, formative și sumative.

La începutul studierii unei unități de învățare se realizează o evaluare diagnostică, cu scopul determinării nivelului inițial de pregătire a studenților și a nevoilor lor. În urma prelucrării rezultatelor acestei evaluări se concretizează obiectivele modului. În funcție de ele se selectează unitatea didactică cu care începe învățarea. Pentru determinarea obiectivă și eficientă a rezultatelor învățării conținutului unității de învățare selectate se realizează o evaluare adaptivă formativă. În continuare, urmează un proces iterativ pentru toate unitățile de învățare, conform căruia studentul trece la selectarea următoarei unități didactice numai dacă obiectivele unității precedente au fost realizate de el. În caz contrar, se organizează activități de corecție după care urmează iarăși o evaluare adaptivă formativă. La finele acestui proces – după studierea conținutului ultimei unități de învățare – se realizează o evaluare sumativă, care poate fi test clasic sau test adaptiv, care determină nivelul de stăpânire a competenței formate.

Trecerea la studierea conținutului următoarei unități de învățare are loc numai în cazul dacă nivelul de stăpânire a competenței este acceptabil.

În cadrul secvenței de corecție se vor propune adaptări ale conținuturilor și diferite activități de învățare, care vor ține cont de caracteristicile mai mult sau mai puțin frecvente la grupurile de studenți: stil de învățare, erori tipice comise, tipul dominant de inteligență etc.

## **1.2. Resursele și actorii instruirii adaptive**

Instruirea adaptivă este întâi de toate o tehnologie didactică – adică un *sistem complex și coerent de mijloace, metode, materiale și alte resurse educaționale care vizează atingerea unor obiective.*

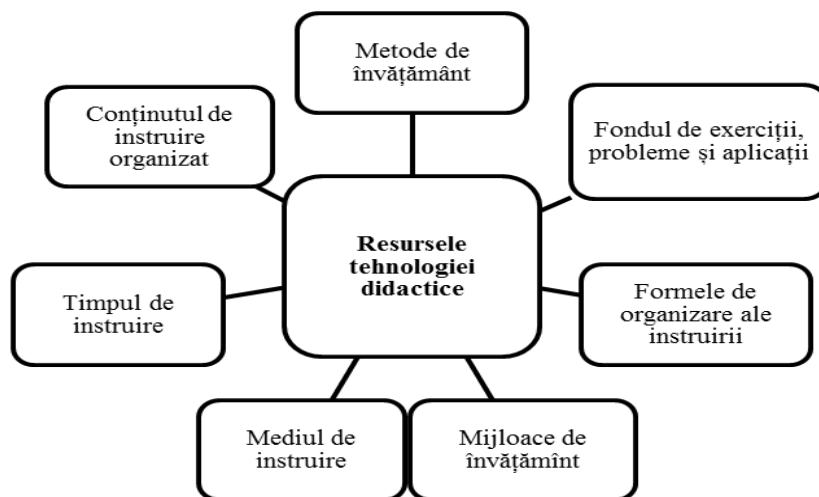


Figura 3. Componenta resurselor unei tehnologii didactice.

În contextul instruirii adaptive vom specifica succint conținutul fiecărei clase de resurse.

**Conținutul de instruire organizat** prezintă o anumită structurare a conținuturilor necesare sub diferite forme comode de prezentat, studiat, învățat. Contextul instruirii adaptive presupune cea mai mare varietate de forme de organizare a conținutului: format text (digital sau pe hârtie), prezentări, secvențe video, tutoriale etc.

**Fondul de exerciții, probleme și aplicații** trebuie constituit din cele relevante pentru viitoarea activitate profesională, prezentate în diferite forme: hârtie, digitală, lucrări practice, simulări și clasificate pe diferite nivele de complexitate, începând de la sarcini elementare de reproducere și finalizând cu probleme complexe de nivel integrativ.

**Timpul de instruire** în contextul instruirii adaptive, în general, poate varia în funcție de caracteristicile studentului și nevoile lui de formare. Pentru sistemul de învățământ superior din Republica Moldova, o studiere eficientă a unității de curs presupune o durată de cel mult 15 săptămâni, adică un semestru, iar în sesiune se susține proba de evaluare finală.

Varietatea **metodelor de învățământ** utilizate în contextul instruirii adaptive nu este limitată de nici o condiție. Dimpotrivă, pot fi utilizate orice metode, din orice tehnologie educațională deja existentă, care vor valorifica caracteristicile studenților și vor contribui la formarea competențelor necesare. Deosebit de eficiente, în acest sens, se dovedesc a fi metodele caracteristice tehnologiei de dezvoltare a gândirii critice, instruirii prin proiecte, atelierelor de lucru și instruirea asistată de calculator.

**Mijloacele de învățământ** în modelul descris al instruirii adaptive pot acoperi întreg spectrul de mijloace didactice existente. Conform clasificării propuse de Ionescu M. și Radu I. în 1995 există 5 generații de mijloace de învățământ:

Prima generație	<ul style="list-style-type: none"> <li>•tabla, manuscrisele, obiecte reale</li> <li>•colectare de informație în regim de contact direct</li> </ul>
A doua generație	<ul style="list-style-type: none"> <li>•manuale, texte tipărite</li> <li>•mijloace purtătoare de informație gata prelucrată</li> </ul>
A treia generație	<ul style="list-style-type: none"> <li>•mijloace audiovizuale</li> <li>•percepția informației în special prin intermediul auzului și văzului</li> </ul>
A patra generație	<ul style="list-style-type: none"> <li>•mijloace audiovizuale, care organizează instruirea fără mediarea profesorului</li> <li>•laboratoare lingvistice, instruire programată</li> </ul>
A cincea generație	<ul style="list-style-type: none"> <li>•mijloace didactice digitale</li> <li>•spațiu virtual de instruire</li> </ul>

Figura 4. Evoluția mijloacelor de învățământ.

Ținând cont de caracteristicile individuale ale studenților contemporani, se optează, în special, pentru mijloace didactice digitale. Posibilitatea ajustării acestui tip de mijloace didactice la nevoile de formare ale instruiților, prin includerea sau excluderea unor momente multimedia, unor secvențe de conținut, unor scheme conceptuale etc. le oferă flexibilitatea necesară mijloacelor didactice pentru instruirea adaptivă.

În contextul ultimilor cercetări în domeniul teoriilor instruirii, s-a demonstrat că eficiența maximă în activitatea de învățare se asigură prin activitățile colaborative. Prin includerea în sistemul de activități planificate a activităților colaborative se folosesc în calitate de mijloace didactice cunoștințele colegilor de grup, profesorului sau a altor persoane implicate în aceste activități.

**Formele de organizare ale instruirii** adaptive, de asemenea, pot fi variate, însă din punctul de vedere al teoriei generale a adaptivității, s-ar presupune chiar o formă gen: fiecărui instruit – câte un profesor. Învățământul superior nu presupune o astfel de variantă de organizare a instruirii, din acest motiv vom opta pentru varianta blended-learning (instruire mixtă), în care rolul de simulare a activității unul la unul și adaptării individuale a activităților va fi realizat, folosind oportunitățile oferite de tehnologiile informaționale și comunicaționale.



**Mediul de instruire adaptiv** – un context de mijloace de învățământ de diferite tipuri (conținuturi teoretice adaptate, teste de diagnostică, activități de învățare, metode didactice special selectate etc.), în cadrul căruia poate fi realizată instruirea adaptivă pentru instruit / instruiți. De cele mai multe ori mediul de instruire adaptiv este unul virtual, realizat pe o platformă de învățare, completat cu condițiile externe pe care le alege instruitul: acasă, în sala de laborator sau bibliotecă, în parc etc.

Combinând resursele respective într-un anumit mod, respectând nevoile de formare ale instruiților și structurând activitățile de predare, învățare și evaluare astfel încât să se valorifice la maximum disponibilitățile instruitului, a cadrului didactic și ale instituției de învățământ, poate fi atins un nivel înalt de formare a competențelor profesionale.

În organizarea unei instruirii adaptive profesionale în instituția de învățământ superior sunt implicați mai mulți actori, cei mai importanți dintre ei fiind angajatorul, instruitul și cadrul didactic.

**Angajatorul** – instituția, organizația care dictează și apreciază calitatea formării competențelor profesionale ale viitorului absolvent. De cele mai multe ori, acesta este ministerul de resort pentru specialitatea respectivă, dar pot fi și întreprinderile angajatoare. Precizarea nevoilor de formare pentru viitorii specialiști din punctul de vedere al angajatorilor joacă un rol hotărâtor în stabilirea programului de formare și a listei competențelor necesare viitorului angajat.

**Instruitul** – actorul principal în procesul de organizare a unei instruirii adaptive. De cele mai multe ori, în special în anul întâi, el are cea mai vagă închipuire despre viitoarele lui competențe profesionale. În același timp, fiecare instruit, prin bagajul lui personal de competențe inițiale, caracteristici psiho-pedagogice personale (caracter, temperament, stil de învățare etc.), nevoile de formare și aspirațiile sale, joacă un rol hotărâtor în determinarea unui traseu propriu de formare.

**Cadrul didactic** este într-un mod oarecare regizorul care organizează procesul de instruire adaptivă pentru fiecare instruit. Titularului de curs îi revine sarcina de a elabora activitățile de învățare astfel, încât să fie satisfăcute nevoile de formare ale instruiților într-un mod cât mai relevant pentru fiecare din ei. În același timp, cadrul didactic trebuie să urmărească atingerea finalităților unității de curs pe care o predă, ele fiind o parte componentă a competențelor profesionale, care se vor forma la sfârșitul studiilor.

### 1.3. Modalități de realizare ale instruirii adaptive

Organizarea instruirii adaptive după oricare din modelele clasice sau după un model propriu implică un volum suplimentar de lucru din partea cadrului didactic, ce ține de colectarea permanentă a datelor privind calitatea însușirii conținuturilor, prelucrarea acestor date, ajustarea permanentă a conținuturilor oferite pentru învățare la nevoile de formare a studenților și la finalitățile unității de curs. În condițiile unei grupe academice mici (12 – 15 persoane) aceasta poate fi realizată separat pentru fiecare student. În același timp, programele de studii în instituțiile de învățământ superior presupun un număr foarte mic de ore de contact direct în comparație cu necesarul pentru organizarea unei instruirii adaptive. Astfel, experiențele mondiale privind organizarea unei instruirii adaptive atât în învățământul cu frecvență în instituțiile de învățământ superior, cât și în alte forme de instruire (frecvență redusă, instruire la distanță, formare continuă profesională) demonstrează că este absolut necesară susținerea modelului de aplicare a unei instruirii adaptive cu oportunitățile oferite de tehnologiile informaționale și comunicaționale.

Forma optimală a organizării unei instruirii adaptive în cadrul studierii unei unități de curs este susținerea ei prin crearea unui curs pe o platformă de învățare, care ar permite colectarea și prelucrarea automată a datelor, monitorizarea și ajustarea traiectoriilor de formare ale fiecărui instruit, oferirea porțiunilor de conținut, pregătite anterior de profesor, într-o succesiune predeterminată de un algoritm.

Sondajul realizat în perioada mai-iunie 2015 în cadrul proiectului PROFADAPT a demonstrat că majoritatea studenților ar dori prezența în cadrul unui curs pe o platformă de învățare a următoarelor componente:

1. test diagnostic la intrarea în curs;
2. conținutul teoretic sistematizat pe teme, prezentat în diferite forme, accesibile studenților (format hârtie și format on-line);
3. descrierea detaliată și foarte clară a sarcinilor pentru studiu independent, posibil elaborate pe nivele sau chiar individual;
4. teste de evaluare sumativă punctuale pentru ajustarea traiectoriei de formare;
5. teste fațetate adaptive de exersare pentru formarea competențelor necesare;
6. activități on-line la curs;
7. teste de autoevaluare adaptive pentru aprecierea nivelului de posedare a competențelor formate în cadrul cursului.

Crearea tuturor acestor componente sub un înveliș comun este posibilă doar în situația utilizării unei platforme de învățare, cum ar fi platformele AeL, Wikispaces, eTwinning, iTeach, Frog, Blackboard, MOODLE etc.

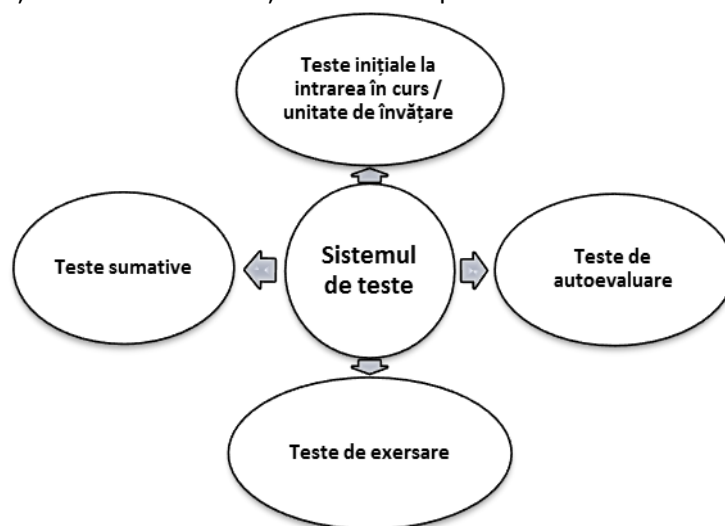
Majoritatea instituțiilor de învățământ superior din Republica Moldova: Universitatea de Stat din Moldova, Universitatea Tehnică din Moldova, Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți etc. își au propriile platforme de învățare, create în baza MOODLE, consecință a parteneriatului acestor instituții din cadrul diferitor proiecte internaționale TEMPUS. Opțiunea pentru utilizarea MOODLE este motivată, în special, de statutul de *open source* al acestei platforme și posibilitatea de suplimentare a ei cu module personale, necesare instituției sau modului de instruire selectat în cadrul cursului.

Astfel, propunem susținerea organizării instruirii adaptive în cadrul formării competențelor profesionale a absolvenților prin elaborarea unor cursuri adaptive pe platforma instituțională de învățare MOODLE.

Elementele principale ale modelului de instruire adaptivă elaborat în cadrul proiectului PROFADAPT (Anexa 1), prin care se va realiza adaptivitatea la nivel de student, sunt:

- tehnologia asigurării adaptivității prin sistemul de testare;
- activități adaptive în regim de contact direct;
- activități adaptive pe platforma de învățare;
- activități independente în afara platformei.

**Tehnologia asigurării adaptivității prin sistemul de testare.** Este reprezentată prin sistemul de teste planificate în cadrul cursului, structurate în anumit mod, cu o procedură bine stabilită de administrare și de interpretare a rezultatelor obținute la testări. Scopul sistemului de teste în modelul organizării instruirii adaptive este monitorizarea continuă a situației didactice per grup și per student, ajustarea traseului de formare și colectarea informației evaluative pentru fiecare instruit.



*Figura 5. Componenta sistemului de asigurare a adaptivității prin intermediul testărilor*

Opțiunea pentru utilizarea în asigurarea adaptivității a unui sistem de teste este determinată de câțiva factori:

- existența unei tehnologii bine fundamentate de elaborare, administrare și prelucrare a rezultatelor obținute pentru teste de diferite tipuri;
- modulul corespunzător al platformei MOODLE și alte soft-uri destinate elaborării de teste (HotPotatoes, Wiris, Test Moz) propun șabloane pentru elaborarea itemilor, posibilități de organizare a lor în teste și oportunitate de evaluare automatizată pentru unele tipuri de itemi;
- sistemul de evaluare prin teste (diagnostice, formative, sumative) se utilizează la toate ciclurile învățământului preuniversitar.

Pentru o proiectare de lungă durată, corectă din punct de vedere al asigurării atingerii finalităților, la începutul studierii cursului se va propune un test diagnostic, prin intermediul căruia se va aprecia nivelul de posedare a competențelor anterioare necesare.

Fiecare titular de curs va identifica cunoștințele și abilitățile necesare acumulate anterior și, rezultând din ele, va elabora matricea de specificare a testului. Structura testului inițial va respecta recomandările literaturii de specialitate, iar rolul lui va consta în aprecierea situației didactice concrete cu care începe lucrul cadrul didactic.

Itemii de nivel reproducere și aplicare, incluși în test, pot fi elaborați utilizând o aplicație de elaborare a testelor digitale: Hotpotatoes, Wiris sau altele. Modulul încorporat de elaborare a testelor pe platforma MOODLE, de asemenea poate îndeplini asemenea sarcini.

Itemii de tip integrare vor prezenta niște situații complexe, care nu pot fi verificate de către aplicațiile soft, astfel această componentă a testului va trebui administrată în altă formă, posibil în varianta scriptică sau oral.

Pentru o studiere eficace a cursului, studentul trebuie să depășească un anumit prag de trecere, minimum 50% din punctajul total acordat la test.

Autogestiunea universitară, în condițiile crizei economice, impune studierea unor unități de curs în serii mari în același interval de timp, indiferent de pregătirea inițială a studenților. Chiar dacă nu sunt formate serii la unitatea de curs vizată, titularul cursului trebuie să înceapă activitățile la curs cu toți studenții în același timp. Această situație determină strategia de administrare a testului inițial la curs și valorificarea rezultatelor analizei pedagogice a lui. O analiză pedagogică detaliată a rezultatelor administrării testului diagnostic va permite titularului să determine

lacunele cele mai frecvente în mediul instruiților și să acorde o atenție suplimentară înlăturării acestor lacune, fără a afecta procesul de studiere a conținuturilor planificate în curriculumul unității de curs. Administrarea computerizată a testului va permite elaborarea unei analize pedagogice individuale, pentru fiecare student în parte, cu recomandări personalizate de recuperare. Recuperarea paralelă a lacunelor, de asemenea, poate fi organizată în cadrul studierii cursului pe platforma de învățare, prin suplimentarea acestui curs cu anumite activități și resurse recuperatorii:

- *un glosar de termeni consistent*, care ar conține nu numai termenii cursului, ci și conceptele necesare, cumulate anterior. Prezența acestui glosar și realizarea legăturilor interne cu textele altor activități pe platformă permite accesarea descrierii conceptului ori de câte ori este necesar.
- *activități de instruire interactivă pe platformă*. Titularul poate include o serie de lecții, teste formative, teste de exersare, sarcini de lucru individual și în grup, orientate spre recuperarea lacunelor. Un conținut și o structură bine gândită, o monitorizare continuă a activităților și un feed-back permanent din partea profesorului ar reduce termenul de recuperare la minimum.

Este foarte important ca aceste activități recuperatorii să fie planificate suplimentar studierii cursului și să fie stabilit un termen foarte exact de recuperare pentru fiecare instruit. După expirarea acestui termen studentului trebuie să i se administreze din nou un test cu aceeași matrice de specificare, care ar demonstra înlăturarea lacunelor depistate.

După depășirea pragului de trecere a testului inițial studentul se poate include eficient în activitățile de învățare la curs.

Pot fi delimitate două situații de amplasare a unității de curs în planul de învățământ: ea este inclusă în planul de studii – orar în primul semestru, la începutul anului de învățământ sau e inclusă în al doilea semestru.

Dacă unitatea de curs se studiază la începutul anului de învățământ, din septembrie, cadrul didactic nu are acces la grupa de studenți până la începutul orelor. În aceste condiții, o testare inițială, realizată după prima oră, în afara orarului, cu o prezentare rapidă celui testat a lacunelor pe care le-a acumulat și cu niște soluții de recuperare a acestora, ar putea îmbunătăți calitatea însușirii cursului. Titularul cursului, în același timp, va trebui să adapteze resursele didactice astfel, încât recuperarea să aibă loc paralel cu studierea cursului.

Dacă unitatea de curs se studiază în al doilea semestru al anului de învățământ, atunci testarea diagnostică inițială a studenților pentru acest curs poate fi făcută până la sfârșitul sesiunii, iar termenul de recuperare să fie

determinat pentru perioada vacanței de iarnă. În acest caz, cadrul didactic poate începe activitatea eficientă la curs de la prima oră, cu recuperările deja realizate la începutul cursului.

O tehnologie analogică de asigurare a adaptivității instruirii prin testarea inițială de diagnostică poate fi utilizată la intrarea în fiecare unitate de învățare sau modul. Dacă unitățile de învățare sau modulele consecutive ale unității de curs prezintă o succesiune logică de introducere a secvențelor unui conținut integral, atunci în calitate de reper pentru adaptarea unităților de învățare următoare pot servi testele sumative precedente.

The screenshot displays a quiz interface with the following components:

- Quiz navigation:** A grid of 20 numbered buttons (1-20) in various colors (green, red, yellow). Below the grid are links: "Afișează toate întrebările pe o singură pagină", "Finalizare verificare", and a "Start a new preview" button.
- Statistics Table:**

Început la	marți, 23 februarie 2016, 09:25
State	Finished
Completat la	marți, 23 februarie 2016, 09:28
Timp luat	2 min 53 secs
Puncte	9,67/20,00
Notează	4,83 din maxim 10,00 (48%) posibil
- Question 1:**
  - Incorrect
  - Mark 0,00 out of 1,00
  - Flag question
  - Edit question
- Question Content:**

Didactica matematicii are ca obiect de studiu:

Select one:

  - a. Legitățile procesului educațional la matematică
  - b. Metodele de predare-învățare ale matematicii ✗
  - c. Conținuturile matematicii școlare
  - d. Standardele de eficiență ale învățării matematicii
- Feedback:** A yellow box at the bottom states "Your answer is incorrect."

Figura 6. Exemplu de feed-back obținut după un test de exersare

În cadrul unității de curs, de preferat în variantă digitală, pot fi introduse teste de exersare și teste de autoevaluare, care permit studentului să se autoaprecieze la nivel de cunoștințe și deprinderi formate, ce servesc resurse pentru inițierea viitoarelor competențe profesionale. Dacă aceste teste sunt plasate pe platforma de învățare, studenții pot obține un feed-back imediat, iar profesorul, folosind modulul încorporat pe platformă, poate monitoriza activitatea fiecărui student și urmări traseul lui de formare (figura 6).

**Activități adaptive în regim de contact direct.** Fiind asigurat cu informație detaliată actualizată privind nivelul de pregătire al studenților în orice moment al parcurgerii programului de instruire, titularul cursului poate ajusta activitățile realizate în regim de contact direct la situația didactică curentă.

Activitățile în regim de contact direct în sistemul universitar se realizează în patru modalități diferite: prelegeri, seminarii, lucrări de laborator și consultanțe face-to-face.

*Prelegeri.* Sistemul de învățământ superior a fost dintotdeauna foarte diferit de sistemul de învățământ preuniversitar prin mai multe trăsături specifice. Chiar și în ultimele documente reglatoare ale procesului educațional în sistemul de învățământ superior se păstrează tradiționalismul, în special pe dimensiunea formele de organizare a activităților de contact direct: prelegeri și seminarii. Conform definiției prelegerii, prezentate de către Sorin Cristea, ea este o metodă didactică/de învățământ în care predomină acțiunea de comunicare orală, expozitivă, realizată, de regulă, la nivelul unor colectivități organizate în contextul învățământului superior sau în sistemul de perfecționare a cadrelor didactice. Specificul metodei constă în stocarea și procesarea unui volum apreciabil de informații științifice care este comunicat într-o manieră pedagogică adecvată unui auditoriu relativ omogen din perspectiva pregătirii (un nivel minim de cunoștințe în raport cu tema prelegerii) și a motivației învățării (un grad minim de conștientizare a intereselor socioprofesionale și general-umane, actuale și de perspectivă).

Astfel, din punct de vedere didactic, prelegerea în forma ei clasică de realizare, este puțin eficientă și favorizează în special studenții cu un stil de învățare auditiv. Modalitatea clasică de realizare a unei prelegeri presupune doar activitatea de prezentare a informației de către profesor instruiților. În serii mari, de peste 100 de persoane, o altă modalitate de realizare a prelegerii este aproape imposibilă. Deși, din punct de vedere didactic, prelegerea este puțin eficientă și favorizează, în special, studenții cu un stil de învățare auditiv, constrângerile economice impun universitățile să accepte această formă de promovare a procesului didactic universitar. Majoritatea prelegerilor contemporane se realizează fiind susținute de materiale didactice digitale și imprimare: note de curs, lecții pe platformă, monografiile de specialitate, curs de lecții, prezentări electronice, tutoriale, secvențe video etc. Astfel, se diminuează practica defectuoasă de a face conspecte în timpul prelegerii.

Pentru a reduce neajunsurile prelegerii ca metodă de predare, în același timp adaptând activitatea la mediul didactic, putem opta pentru:

- adresarea din partea cadrului didactic a unor întrebări provocatoare, care ar motiva studenții pentru activitatea respectivă, sau cel puțin pentru sporirea atenției față de unitatea de curs;
- acceptarea sau chiar provocarea întrebărilor din partea auditorului;
- prezentarea de situații-probleme din viața activitate profesională;
- evocarea unui eveniment memorabil (critical incident), potrivit selecționat din istorie, literatură, artă sau practica socială sau profesională, cu scopul de a reactualiza contexte personale;

- provocarea unor scurte „diversiuni”, de la monotonia prezentării, prin câteva metode de a-i face pe studenți să aprecieze modul de prezentare (întrebări, solicitarea în scris de opinii legate de substanța cursului, înlesnirea unor scurte discuții în grupuri mici etc.).

*Seminarii.* Prin definiție, activitatea de la seminarii presupune studierea aprofundată a anumitor conținuturi, studiate la orele teoretice. Realmente, prelegerea și pregătirea pentru seminar presupune formarea cunoștințelor la nivel de reproducere și înțelegere, iar abilitățile de aplicare practică a acestor cunoștințe trebuie formate în cadrul seminariilor. La seminarii studenții trebuie să se prezinte cu un set de materiale necesare activității practice, iar cadrul didactic trebuie să organizeze activitățile de învățare. Cele mai eficiente în acest sens, în opinia noastră, sunt strategiile de formare a gândirii critice: SINELG, GPP, TEHNICA CUBULUI etc.

În același timp, programul de învățământ la specialitatea 141.01 *Matematică*, ciclul I, studii superioare de licență, abundă în numeroase cursuri de matematică teoretică, pentru însușirea eficientă a cărora este absolut necesară exersarea unor activități specifice procesului de predare-învățare a matematicii: demonstrații științifice, rezolvarea unor anumitor tipuri de exerciții, formulare riguroasă de definiții, teoreme, algoritmi matematici. În acest sens, în cadrul seminariilor, se regăsesc și contexte de aplicare a unor metode clasice pentru studierea matematicii: conversație euristică, exercițiu, interogare etc.

*Lucrări de laborator.* Acest tip de organizare a procesului didactic universitar se utilizează la acele unități de curs, a căror finalități presupun formarea unui număr mare de deprinderi practice, obținerea cărora poate fi realizată doar în prezența și sub observația unui cadru didactic competent. Astfel de unități de curs sunt, de exemplu, unitățile de curs ce țin de formarea competenței de programare, limba engleză etc.

*Consultanțe.* Consultanțele în regimul face-to-face prezintă nivelul superior al adaptivității, situație în care titularul poate ține cont de nevoile personale ale instruitului, stilul lui de învățare, inteligența dominantă etc. Din acest motiv, recomandări generale pentru promovarea acestui tip de activitate adaptivă nu există, decât condiția de a încerca să cunoaștem foarte bine din punct de vedere psiho-pedagogic instruitul, care s-a adresat pentru o consultare. Un cadru didactic cu experiență o poate face chiar și prin simpla observație a grupei în timpul lecțiilor, suplimentând impresiile sale cu câteva întrebări de control în timpul consultanței.

***Activități adaptive pe platforma de învățare.*** Se cunoaște că învățarea are loc doar parțial în timpul orelor de contact direct, cealaltă parte a învățării revenind stu-



diului independent. Practica demonstrează că studiul independent nemonitorizat poate aduce la lacune foarte serioase în învățare și chiar la înțelegere eronată a conținuturilor. O monitorizare a studiului independent la momentul oportun, o susținere a învățării independente prin activități bine selectate ar îmbunătăți mult calitatea instruirii.

În sistemul universitar fiecărui titular îi revin un număr impunător de studenți și este imposibil să se asigure o monitorizare eficientă a lucrului independent al instruiților fără utilizarea oportunităților oferite de posibilitățile softurilor contemporane. Cu atât mai mult că fiecare instruit are un regim propriu de activitate și poate avea nevoie de un răspuns referitor la subiectul studiat la orice oră de zi sau noapte.

În aceste condiții, organizarea activității de învățare independentă pe platforma universitară este un mijloc care îl va ajuta pe instruit să învețe, iar pe titular – să monitorizeze regimul și calitatea învățării. Modulele incluse în platforma de învățare MOODLE permit atât *organizarea adaptivă* a învățării independente, cât și monitorizarea traseului de parcurgere a cursului și succesului studenților.

Pentru fiecare unitate de învățare din cadrul cursului se pot propune diferite activități și materiale, care l-ar ajuta pe student să aleagă traseul, după care va lucra, și să acceseze acea informație de care are nevoie.

Deși studenții universităților sunt deja maturi, au o experiență de aflare în sistemul de învățământ de cel puțin 12 ani, învățământul universitar este destul de specific, iar materia studiată are un nivel științific sporit, este mult mai voluminoasă și, în multe cazuri, presupune și o capacitate de a selecta din multitudinea de surse informaționale pe acea care sigur va oferi informația relevantă. Pentru a nu risca cu obținerea unor cunoștințe nerelevante de către studenți, în special la etapa de învățare, titularul trebuie să monitorizeze cantitatea și calitatea materialului studiat de instruit.

O importanță majoră a activităților pe platformă constă în faptul că fiecare student, la o conceptualizare corectă a cursului poate primi un feed-back imediat, automatizat sau nu, referitor la activitățile sale și succesele pe care le are. Acest fapt este foarte important în susținerea motivației pentru învățare, studentul nu este nevoit să aștepte ziua de consultații sau ora următoare, care poate fi chiar și peste o săptămână, pentru a afla careva informații. Astfel, recomandăm utilizarea în cursul plasat pe platformă a acelor activități, care, într-o formă sau alta, ar oferi studenților feed-back imediat, care poate fi programat din timp. În acest tip de activități se includ *Leția, Jocurile didactice incorporate, teste on-line etc.*

O activitate deosebit de importantă și utilă inclusă în platforma de învățare MOODLE este *Leția*. Aceasta permite de a personaliza prezentarea conținutului cursului și oferă studentului posibilitatea de a o parcurge pe o traiectorie individuală. Ca și prelegerea tradițională, activitatea *Leția* în MOODLE îndeplinește

funcția de informare. Însă, spre deosebire de prelegerea tradițională, *Lección* în MOODLE reprezintă un element activ al mediului de învățare, care presupune implicarea activă a studentului în dobândirea și fixarea cunoștințelor. Fiecare lecție are o denumire, după care urmează adnotarea și planul lecției.

*Lección* creată de cadrul didactic pe platforma de învățare MOODLE constă într-un număr de pagini pe care trebuie să le parcurgă studentul, având la baza fiecărei pagini câte o întrebare. În funcție de corectitudinea răspunsului oferit, studentul este condus la pagina următoare sau întors la o pagină anterioară. O lecție trebuie planificată foarte bine, de la început, de către creatorul acesteia. Platforma de învățare MOODLE propune reglarea unui șir întreg de parametri, referitori la acest tip de activitate care pot determina: perioada de acces la conținut, punctajul ce poate fi acumulat în rezultatul parcurgerii unei lecții, posibilitatea de navigare prin conținut, dependența de conținut cu alte lecții etc. În general, acest tip de activitate presupune evaluare și cumulare de note sau puncte, dar, în contextul instruirii adaptive, se propune utilizarea *Lección* ca o activitate de studiu independent, cu evaluare formativă, rezultatele căreia doar determină traseul deplasării studentului prin materia de studiu.

Selectarea informației prezentate cu grijă de către titular și plasarea ei în forme comode pentru utilizator pe platformă îi va ajuta să se orienteze corect în spațiul informațional și să acceseze informația necesară ori de câte ori îi este necesară. Posibilitățile platformei permit încărcarea diferitor tipuri de fișiere, crearea de legături externe și organizarea activităților direct pe platformă.

Jocurile didactice, încorporate pe platformă, de genul CROSSWORD, MILLIONAIRE, SNAKES AND LADDERS, permit realizarea unei evaluări sau învățări, dacă nota nu se ia în cont, într-o formă distractivă pentru instruiți. Majoritatea jocurilor utilizează în calitate de surse de informație glosarul cursului, astfel instruitul poate învăța conceptele cursului într-un mod distractiv, comod pentru el, într-un moment de relaxare.

Pe platformă în cadrul cursului, de asemenea, pot fi organizate activități la moment, care pot fi promovate direct în cadrul prelegerilor sau seminariilor, de exemplu, un sondaj sau o chestionare fulger. O astfel de situație conferă realism activității în regim de contact direct, o legătură imediată cu situația didactică creată. O condiție obligatorie în acest caz ar fi disponibilitatea rețelei de Internet și prezența dispozitivelor de pe care se poate accesa.

O oportunitate oferită de platformă este și posibilitatea de a organiza activități de tipul Chat sau Forum, care permit a pune în discuție în grupul de instruiți un anumit subiect, pentru a stabili opinia studenților despre el, înainte de prezentarea subiectului în regim de contact direct, în timpul ei sau după această prezentare. Pot

fi puse în discuție situații-problemă specifice activității profesionale viitoare și poate fi urmărit schimbul de opinii în cadrul grupului.

**Activități independente individuale și de grup în afara platformei.** Rezultatele chestionarelor, administrate studenților la etapa de inițiere a proiectului, au definitivat o contradicție între impresia generală despre generația actuală de studenți și situația reală. Deși aparțin generației digitale, mulți respondenți, circa 45% din numărul total, au indicat că ar prefera să lucreze cu materialele cursului în varianta hârtie.

Pentru specialitățile pedagogice, în general, și pentru *Matematică și informatică*, în particular, o importanță deosebită o prezintă capacitatea viitorului absolvent de a lucra cu materialele în format hârtie (curriculum, manuale, culegeri de probleme, ghiduri etc.) și de a le crea pe ale sale proprii (proiecte didactice, fișe de lucru, referate, scenarii de activități extracurriculare). În acest context, una din activitățile individuale care valorifică la maximum caracteristicile individuale ale instruitului este crearea unui portofoliu de succes la curs. Fiecare titular poate determina componența, tematica și criteriile de evaluare ale portofoliului, adaptându-l la specificul cursului său. Pentru unele unități de curs, de exemplu, *Didactica informaticii* sau *Gestiunea informației*, acest portofoliu poate fi unul electronic, creat într-o aplicație specială MAHARA sau altele de acest gen.

Activitatea profesională ulterioară a viitorilor pedagogi presupune obligatoriu contactul direct cu colegii din colectiv și, în special, cu elevii. Un profesor calificat trebuie să poată organiza în regim de contact direct un grup, de elevi sau de colegi, pentru o activitate de învățare sau o altă activitate necesară procesului didactic. În acest sens, o activitate de o valoare formativă indiscutabilă este realizarea proiectelor de grup, în care fiecare participant al grupului își poate aduce contribuția sa la cercetare, la elaborarea produsului, la susținerea publică a acestui produs.

Astfel de activități, în principiu, pot fi organizate și pe platforma de învățare, dar, în asemenea caz, se diminuează eficiența metodei ca formă de învățare prin comunicarea directă. Proiectul de grup, corect conceput, contribuie suplimentar și la formarea capacităților de cercetare ale instruiților.

Tematica, tipul, structura, criteriile de evaluare ale proiectului fiecare cadru didactic, care optează pentru utilizarea acestei metode, o poate alege independent.

## **2. MODELUL INSTRUIRII ADAPTIVE PENTRU FORMAREA VIITORILOR PROFESORI DE MATEMATICĂ LA CICLUL I, STUDII SUPERIOARE DE LICENȚĂ**

## 2.1. Identificarea nevoilor de formare a viitorilor profesori de matematică la Ciclul I – studii superioare de licență

Studiile universitare vin să formeze viitorilor absolvenți o serie de competențe profesionale, certificate prin diploma obținută. Sistemul de învățământ superior actual din Republica Moldova, divizat conform Codului Educației [2] în trei cicluri, trebuie să asigure un anumit nivel de formare a acestor competențe în corespundere cu ciclul de studii: licență, master și doctorat.

Specificul pregătirii cadrelor didactice în Republica Moldova, conform stipulărilor Codului Educației, poate fi descris prin intermediul următoarei scheme:

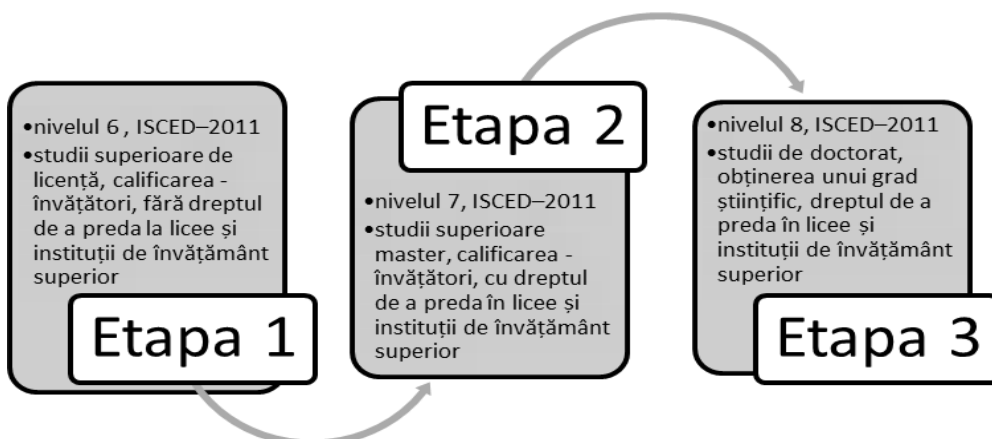


Figura 7. Etapele formării cadrelor didactice în Republica Moldova.

Cadrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (CNCIS) al României definește noțiunea de competențe profesionale dezvoltate în ciclul I, studii superioare de licență, ca fiind „capacități dovedite de a **selecta, combina și utiliza** adecvat **cunoștințe, abilități și alte achiziții** (valori și atitudini), în vederea rezolvării cu succes a unei anumite categorii de situații de muncă sau de învățare, circumscrise profesiei respective, în condiții de eficacitate și eficiență” [3]. Această abordare a fost preluată de sistemul național de învățământ superior, fiind acceptată de către toți partenerii naționali ai proiectului internațional 530537–TEMPUS-1-2-12-1-DE-TEMPUS-SMGR „Development of Quality Assurance in Higher Education in Moldova – QUAEM” (QUAEM), coordonat de Universitatea din Leipzig. Remarcăm că în această abordare se resimte o anumită prudență în determinarea categoriilor situațiilor de muncă, pe care le-ar putea soluționa absolventul ciclului I

– studii superioare de licență. Or categoriile de probleme, pe care ar trebui să le poată soluționa un absolvent al ciclului I (licență) se deosebesc foarte mult de acele categorii de probleme, pe care ar trebui să le soluționeze un absolvent al ciclului II, studii superioare de master.

În același timp, situația economică și demografică actuală, precum și statutul profesiei de pedagog în Republica Moldova contribuie la apariția a două fenomene: pe de o parte, absolvenții studiilor superioare de licență sunt nevoiți să se angajeze pe posturi pentru care nu sunt pregătiți, iar de cealaltă parte, angajatorii sunt forțați să fie de acord cu o astfel de situație, în cel mai optimist caz, insistând ca cadrele didactice angajate să îmbine activitatea didactică cu studiile superioare de master.

În domeniul educației activitatea unor cadre didactice nepregătite generează probleme noi nu numai sistemului educațional, ci și beneficiarilor acestui sistem, care în ultimă instanță suntem toți: fie ca elevi / studenți, fie ca părinți, fie ca formatori sau angajatori ai viitorilor absolvenți ai diferitor trepte de învățământ.

Însă, în situația deficitului de cadre didactice, unii manageri ai instituțiilor de învățământ din țară sunt nevoiți să angajeze în funcții didactice chiar și persoane fără studii pedagogice, nemaivorbind de studenții care își fac studiile la specialitate la ciclul I. Regulat, pe parcursul ultimilor ani, la începutul anului de studii, universitățile de profil sunt asaltate cu solicitări de a îndrepta pentru încadrarea în câmpul de muncă studenții de la profilul pedagogic, în special viitori profesori de matematică, fizică, limbă română etc. Astfel, se reliefează necesitatea sporirii calității formării viitoarelor cadre didactice deja la treapta de studii superioare de licență.

Programele de studii superioare de licență cu profil pedagogic elaborate conform stipulărilor Planului-cadru pentru studii superioare [4] conțin un modul de formare psiho-pedagogică obligatorie în volum de 60 de credite de studii transferabile, inclusiv 30 de credite pentru formarea teoretică și 30 de credite pentru stagii obligatorii de practică. De asemenea, fiecare program de studiu conține o componentă de formare a abilităților și competențelor generale; o componentă de orientare socio-umanistică; o componentă de unități de curs fundamentale și o componentă de unități de curs de orientare spre specialitate, toate menite să dezvolte competențele profesionale și transversale absolut necesare unui cadru didactic modern.

În același timp, competența pedagogică a unui profesor reprezintă o structură foarte complexă, care presupune prezența atât a cunoștințelor teoretice în domeniul disciplinei predate, psihologiei, pedagogiei, didacticii specialității și

abilităților de aplicare ale lor, cât și un talent pedagogic înnăscut. În activitatea sa profesională, cadrul didactic se află permanent în căutare de soluții optime ale situațiilor didactice apărute. Procesul educațional la toate nivelele de instruire propune întotdeauna două tipuri de situații didactice:

- a. situații tipice, cunoscute, repetitive pentru care cadrul didactic treptat își formează un repertoriu profesional de soluții eficiente;
- b. situații didactice noi, adesea neobișnuite, creative, care cer soluții originale și pentru care se cere aplicarea atât a bagajului teoretic de cunoștințe profesionale, cât și a tactului și intuiției pedagogice, experienței de viață etc.

În aceste condiții, se poate vorbi doar de formarea primară a competențelor profesionale ale absolvenților specialităților cu profil pedagogic, care ar asigura cel puțin soluționarea situațiilor didactice tipice, atât timp cât experiența de viață și profesională e prea mică.

Evaluarea calității programelor de studiu pentru formarea inițială a pedagogilor poate fi realizată utilizând metoda sondajului. În cadrul proiectului instituțional de cercetare științifică aplicativă 15.817.06.27A „*Dirijarea formării competențelor profesionale în cadrul studiilor universitare prin organizarea unui proces de instruire adaptivă*” (PROFADAPT) au fost elaborate un șir de chestionare adresate: studenților de la specialitățile pedagogice (ciclul I și ciclul II) (Anexa 3), managerilor instituțiilor de învățământ din Republica Moldova (Anexa 4), studenților de la ciclul I, specialitatea 141.01 Matematică / ciclul II, specializarea Didactica matematicii (Anexa 5).

Toate chestionarele au fost administrate în variantă electronică, online, asigurându-se anonimatul respondenților și confidențialitatea răspunsurilor, iar rezultatele chestionării au fost procesate electronic.

Echipa de proiect a chestionat în anul de studii 2014-2015 circa 80% din numărul studenților de la specialitățile pedagogice (ciclul I și ciclul II) din cadrul Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți. Analiza răspunsurilor indică că majoritatea respondenților sunt conștienți de insuficiența pregătirii lor pentru o activitate pedagogică calitativă și totodată a permis desemnarea unor direcții de îmbunătățire a calității formării inițiale a viitorilor pedagogi.

Respondenții ciclului I menționează că printre factorii decisivi care influențează calitatea formării profesionale sunt: condițiile de învățare, motivația studenților, efortul depus de studenți și relațiile profesor-student. Respondenții ciclului II, din poziția experienței de utilizare în condiții profesionale a celor însușite la ciclul I, includ în această listă și prestația cadrelor didactice universitare. Într-adevăr, cadrele didactice universitare, care participă la formarea viitorilor profesori

școlari, se ciocnesc din start cu anumiți factori, care deloc nu le ușurează munca: nivelul foarte diferit de pregătire inițială a studenților; motivația lor scăzută pentru formarea profesională; competențe de învățare independentă foarte sumare etc. În asemenea situație cadrul didactic universitar este permanent pus în fața necesității de căutare de soluții pentru a spori motivația studenților, a trezi interesul pentru viitoarea activitate profesională și, concomitent, a forma competențe pedagogice necesare viitorului absolvent. Astfel, cadrele didactice universitare devin persoanele decisive, care determină gradul de profesionalism al viitorilor pedagogi.

*Tabelul 1. Factorii ce determină calitatea formării profesionale (rezultatele sondajului, mai-iunie 2015, trei opțiuni).*

<b>Factorii</b>	<b>Ciclul I spec. ped.</b>	<b>Ciclul I spec. neped.</b>	<b>Ciclul II sp. ped.</b>	<b>Ciclul II sp. neped.</b>
Condițiile de învățare	58.29%	58.94%	47.37%	56.0%
Prestația/gradul de pregătire a cadrelor didactice	34.64%	32.61%	52.63%	44.0%
Motivarea studenților	54.38%	53.63%	64.47%	60.0%
Modalitățile de efectuare a practicii	27.56%	33.79%	17.11%	28.0%
Asigurarea corelării conținuturi cursuri – situația reală în sistemul educațional	12.19%	25.34%	38.16%	40.0%
Efortul depus de studenți	44.51%	44.01%	27.63%	52.0%
Modalitățile de evaluare a rezultatelor învățării	13.78%	14.73%	17.11%	8.0%
Relațiile profesor-student	47,49%	36.74%	35.53%	12.0%

Printre motivele de nemulțumire de nivelul formării competențelor profesionale, enumerate de respondenții-studenți în chestionare, prioritatea le revine: modalităților de evaluare, criteriilor de evaluare, volumului lucrului independent. În același timp, la întrebarea *Ce schimbări ați opera în programul de studii?* studenții specialităților pedagogice au indicat ca direcții prioritare: schimbarea raportului ore teoretice – ore practice în favoarea celor practice, schimbarea formelor de prezentare a materiei teoretice, schimbarea formelor de prezentare a materiei de studiu.

Matematica este una din disciplinele fundamentale studiate în școală, pentru care în ultimii ani nu se ajung cadre didactice. Nivelul slab de pregătire matematică a absolvenților liceelor este confirmat de raportul elaborat de Ministerul Educației al Republicii Moldova și Agenția de Asigurare a Calității referitor la rezultatele

examenelor și evaluărilor naționale din anul 2015. Conform acestui raport, în Clasamentul tipurilor de subiect în funcție de media notelor de la examenul de bacalaureat [5], disciplina Matematică (profil real) este clasată pe ultimul loc cu o medie de 4,85, sub media pe Republică, care constituie 5,96.

În asemenea situație, este explicabil interesul echipei de cercetare pentru evaluarea calității programelor de formare inițială a viitorilor profesori de matematică și de stabilire a nevoilor de formare a viitorilor profesori de matematică.

Cu scopul de a identifica necesitățile de formare și dezvoltare profesională ale viitorilor profesori de matematică au fost chestionați managerii instituțiilor preuniversitare de învățământ și studenții care își fac studiile la programe de formare a profesorilor de matematică (anexa 4, anexa 5).

Chestionarul pentru managerii instituțiilor preuniversitare de învățământ conținea 5 blocuri printre care unul dedicat informațiilor despre cadrele didactice tinere, absolvenți ai Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți și unul referitor la dezvoltarea profesională a cadrelor didactice tinere. Prin intermediul direcțiilor de învățământ raionale și municipale, managerilor instituțiilor le-a fost distribuit link-ul spre varianta online a chestionarului. În perioada alocată chestionării, la sondaj au participat circa 60 de directori ai instituțiilor de învățământ din țară.

Blocul referitor la determinarea nevoilor de formare a viitoarelor cadre didactice a fost structurat pe 4 compartimente care vizează: pregătirea științifico-teoretică; pregătirea psiho-pedagogică; pregătirea didactică; valori și principii. Percepțiile cu privire la aceste aspecte au fost apreciate pe scala Likert de 5 puncte. Analiza răspunsurilor indică următoarele:

- la aspectul *Pregătirea științifico-teoretică generală*, cele mai importante competențe necesare viitorului specialist sunt: cunoașterea temeinică a aspectelor teoretice de bază specifice disciplinei predate (4,13 puncte); cunoașterea legăturilor intra și interdisciplinare în scopul abordării sistemice a disciplinei predate (3,98 puncte); cunoașterea Codului Educației, documentelor curriculare naționale, a documentației normative a procesului instructiv-educativ (3,98 puncte);
- la aspectul *Pregătirea psiho-pedagogică*, cele mai importante competențe necesare viitorului specialist sunt: cunoașterea bazelor psihologiei, a psihologiei vârstelor (4,25 puncte), cunoașterea abordărilor pedagogice și tehnologiilor noi de predare-învățare-evaluare (4,23 puncte); cunoașterea legităților psihologice de educare, instruire, evaluare a elevilor (4,17 puncte);



- la aspectul *Pregătirea didactică*, cele mai importante competențe necesare viitorului specialist sunt: cunoașterea conținuturilor disciplinei predate (4,38 puncte); planificarea, elaborarea, implementarea și perfecționarea proiectării de lungă durată la disciplina predată (4,33 puncte); planificarea, elaborarea, implementarea și perfecționarea proiectării de lecții la disciplina predată (4,30 puncte); capacitatea de a formula și a argumenta obiective pedagogice (4,25 puncte); utilizarea în activitatea sa a variatelor strategii, metode și mijloace de predare, învățare și evaluare (4,23 puncte);
- la aspectul *Valori și principii*, respondenții au remarcat drept cele mai necesare: tactul pedagogic (4,42 puncte); comunicabilitatea (4,35 puncte); cultura vorbirii (4,34 puncte); nivelul înalt al culturii și erudiției (4,32 puncte).

Lista nevoilor/competențelor profesionale propuse pentru apreciere a fost completată de către respondenți cu următoarele: spirit patriotic; elaborare și implicare activă în diverse proiecte; exigență, toleranță, speranță în ziua de mâine; managementul timpului; competențe de lucru cu copiii cu cerințe educaționale speciale.

Aplicarea acestui chestionar sau a unui chestionar analogic este necesară în fiecare an și pentru fiecare instituție de învățământ superior, care ar dori să ajusteze la nevoile angajatorului programele de studii pentru specialitățile pedagogice.

Nu mai puțin importantă este stabilirea nevoilor de formare a competențelor profesionale ale viitorilor profesori de matematică din punctul de vedere al studenților specialității 141.01 Matematică (ciclul I) și specializării Didactica matematicii (ciclul II). În perioada mai-iunie 2015, de către echipa de proiect, chestionarele (Anexa 5) au fost administrate, experimental, studenților Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți, care își fac studiile la specialitățile nominalizate. Datele colectate reflectă autoaprecierile subiective ale respondenților referitor la gradul de posedare a anumitor competențe profesionale conform scalei: foarte mic – mic – mediu – bun – foarte bun și au fost apreciate conform scalei Likert de 5 puncte.

Studenții de ciclul II, master, consideră că cel mai bine posedă următoarele domenii ale matematicii preuniversitare:

- algebra gimnazială (rapoarte algebrice, ecuații gradul I, II, raționale, inecuații etc.) (4,38 puncte);
- aritmetica (numere și operații cu ele) (4,31 puncte);
- elemente de algebră superioară (4,06 puncte);
- geometria plană (figuri geometrice: noțiuni și proprietăți) (4,06 puncte).

Studentii de la ciclul I afirmă că cele mai bune performanțe au în următoarele domenii:

- aritmetica (numere și operații cu ele) (4,11 puncte);
- algebra gimnazială (rapoarte algebrice, ecuații gradul I, II, raționale, inecuații etc.) (4,00 puncte);
- elemente de analiză matematică (3,89 puncte).

Atât studenții de la ciclul I cât și cei de la ciclul II sunt nemulțumiți de nivelul de cunoaștere a trigonometriei (3,25 puncte – ciclul II, 3,43 puncte – ciclul I).

Un studiu detaliat al răspunsurilor poate delimita direcțiile principale de adaptare pe fiecare domeniu al matematicii preuniversitare.

Majoritatea respondenților (67,86% – ciclul I, 56,25% – ciclul II) ar dori să se înscrie la un curs de studiere avansată a matematicii preuniversitare, care ar fi organizat sub forma unui curs de ore de contact direct, la libera alegere, în perioada anului de studii. În ceea ce privește forma de organizare a acestui curs, opiniile studenților diferă: majoritatea celor de la ciclul I optează pentru un curs tradițional în sală de clasă în variantă tablă-cretă (57,89%) urmat de opțiunea curs tradițional în sala de clasă, cu implicarea unor elemente de instruire asistată de calculator (26,32%). Masteranzii însă nu au o preferință clar delimitată, opțiunile lor împărțindu-se relativ egal: ar prefera un curs depus pe o platformă de învățare, cu un număr mare de ore de contact direct (33,33%), iar pentru celelalte 3 variante propuse s-a înregistrat același procent (22,22%).

Remarcăm că coeficienții înregistrați pentru gradul de încredere în forțele proprii ale studenților sunt destul de mici, fapt ce ne vorbește de necesitatea efectuării anumitor schimbări, atât la nivel de program, cât și la modul de predare a disciplinelor fundamentale și celor ce țin de didactica specialității. Această concluzie este susținută și de analiza rezultatelor chestionării managerilor instituțiilor preuniversitare de învățământ. Ar trebui revăzut nu doar conținutul cursurilor ce țin de studierea matematicii, didactica disciplinei și de modulul psihopedagogic, dar și modul de organizare a instruirii.

Cu un grad destul de mare de încredere, putem presupune că rezultate analogice ar putea fi obținute și în cazul chestionării studenților de la specializările respective ale altor universități din țară.

În acest context, remarcăm că o soluție posibilă ar putea fi instruirea adaptivă care se caracterizează, în special, prin nivelul de flexibilitate al ei în funcție de diferite criterii: cerințele angajatorilor, disponibilitățile studenților, caracteristicile mediului didactic.

Astfel, recomandăm identificarea nevoilor de formare a viitorilor profesori de matematică în trei etape:

- I. Stabilirea necesităților de formare din punctul de vedere al angajatorilor, de preferat în fiecare an. Ca rezultat, se precizează conținuturile programelor de formare și finalitățile programului.
- II. Stabilirea necesităților de formare individuală ale instruiților pe program, pentru studenții anului I – la începutul și sfârșitul anului de învățământ, pentru cei de la anii superiori la sfârșitul anului. În rezultat se va aprecia situația didactică concretă și mediul de instruire adaptivă care se va utiliza în anul viitor de studii.
- III. Stabilirea nevoilor de formare ale instruiților în cadrul unității de curs.

O astfel de determinare a nevoilor de formare a instruiților poate asigura ajustarea conținuturilor studiate și competențelor formate nu numai la cerințele pieței de muncă, ci și la nevoile personale de formare a fiecărui instruit în fiecare unitate de curs.

## **2.2. Planificarea activităților de instruire adaptivă**

De cele mai multe ori, adaptarea este definită ca ajustarea procesului de instruire (conținutului sau modului de prezentare a materiei de studiu, evaluării etc.) la caracteristicile individuale ale studenților astfel încât să fie create condiții favorabile pentru învățare [6].

Într-un sistem adaptiv de instruire adaptarea este privită ca un proces bilateral: pe de o parte sistemul se adaptează activ la caracteristicile individuale ale unui student, pe de altă parte, studentul se adaptează la sistem [7].

Un sistem adaptiv de instruire integrat cu tehnologiile informaționale și de comunicare are o serie de avantaje [8]:

- permite de a micșora volumul de lucru al profesorului în organizarea/tehnologizarea procesului de instruire;
- accentul este pus pe activitatea de învățare a studenților;
- oferă studenților posibilitatea de a alege propriul traseu de învățare;
- presupune o abordare diferențiată a instruirii studenților, prin luarea în considerație a cunoștințelor anterioare, a abilităților cognitive, a stilului preferabil de învățare etc.;
- sporește eficiența și obiectivitatea monitorizării și evaluării rezultatelor învățării;
- sporește nivelul de motivare a studenților.

Sistemele adaptive de instruire vin să asigure ajustarea procesului de instruire la caracteristicile și necesitățile individuale ale studentului. Acest lucru devine posibil prin realizarea diverselor variante de funcționare a sistemului [9]:

- *Construirea consecutivă a cursului* presupune oferirea blocurilor de conținut conform unui traseu planificat individual. Există diferiți algoritmi de organizare a materialului didactic: ciclic, direcționat și combinat. Algoritmii ciclici presupun revenirea repetată la blocurile de conținut care nu au fost studiate suficient. Algoritmii direcționați presupun alegerea unei consecutivități de blocuri în funcție de preferințele studentului, în așa fel încât să nu se presupună revenirea la blocurile deja studiate. În algoritmii combinați se aplică ambele principii.
- *Analiza inteligentă a răspunsurilor* studenților permite de a evalua corectitudinea răspunsurilor sau rezolvărilor propuse de către student, precum și de a depista lacunele existente care au condus la apariția greșelilor. Această analiză oferă studentului un feedback formativ.
- *Srijinul interactiv în rezolvarea problemelor* presupune un ajutor intelectual în timpul realizării sarcinilor. Acest ajutor poate fi diferit: de la atenționare până la sugestie.
- *Srijinul în rezolvarea problemelor pe exemple* permite studenților de a rezolva probleme noi în baza exemplurilor deja rezolvate.
- *Prezentarea adaptivă a materialului didactic* permite de a ajusta conținutul la particularitățile și necesitățile studenților. Prezentarea adaptivă este extrem de importantă în realizarea învățământului la distanță și în blended-learning.
- *Suport adaptiv în navigare* presupune acordarea ajutorului studenților în navigarea prin sistem. Acest lucru este realizat prin link-urile propuse la diferite etape.

Sistemele adaptive de instruire pot lua în considerație anumite variabile. Profesorul poate urmări doar o variabilă sau o anumită combinație de variabile (selecțate din [10] - [13]): *capacitățile cognitive, stilul cognitiv, stilul de învățare, cunoștințele anterioare, anxietatea, motivația etc.*

Cadrul didactic care își propune implementarea instruirii adaptive în cadrul cursului său trebuie să-și asume rolul designerului instrucțional, „care identifică și analizează nevoile specifice de instruire ale beneficiarilor; proiectează și implementează programe de educație / formare; proiectează și testează conținuturile și materialele de instruire; participă la realizarea conținuturilor și materialelor suport pentru e-learning; evaluează și analizează eficiența programelor de educație / formare și a metodelor utilizate în procesele de instruire” [14].

Vom trece în revistă principiile fundamentale ale design-ului instrucțional (DI) formulate de către Prof. M. David Merill [15] aplicabile pentru orice model al DI.

1. *Învățarea este eficientă atunci când instruitul este implicat în rezolvarea de probleme reale (Problematizarea).*
2. Studentului i se comunică sarcinile pe care el va fi capabil să le îndeplinească sau problemele reale pe care el le va putea rezolva la finele studierii modulului sau cursului.
3. *Învățarea este eficientă atunci când cunoștințele pe care le posedă instruitul sunt actualizate pentru fundamentarea cunoștințelor noi.*
4. Studentul își amintește și aplică cunoștințele acumulate anterior drept fundament pentru cunoștințele noi.
5. *Învățarea este eficientă atunci când cunoștințele noi sunt demonstrate instruitului (Arătați-mi!).*
6. Rezultatele, conceptele, teoriile noi nu trebuie relatate studentului, ci demonstrate (aducerea exemplelor și contraexemplor, demonstrații, vizualizarea proceselor, modelarea).
7. *Învățarea este eficientă atunci când cunoștințele noi sunt aplicate de către instruit (Permiteți-mi!).*
8. În cadrul seminarelor / lucrărilor de laborator studentul trebuie să aplice cunoștințele acumulate pentru rezolvarea unui șir de probleme variate.
9. *Învățarea este eficientă atunci când cunoștințele noi sunt integrate în viața instruitului.*
10. Aceasta este propriu-zis faza de transfer a cunoștințelor acumulate în practica de zi cu zi. Studentului trebuie să i se ofere oportunitatea de a demonstra public cunoștințele noi. El trebuie să poată discuta și argumenta în baza cunoștințelor noi.
11. În acest context, Merill folosește termenul „cunoștințe” în sens larg, care include ambele: cunoștințe și deprinderi.

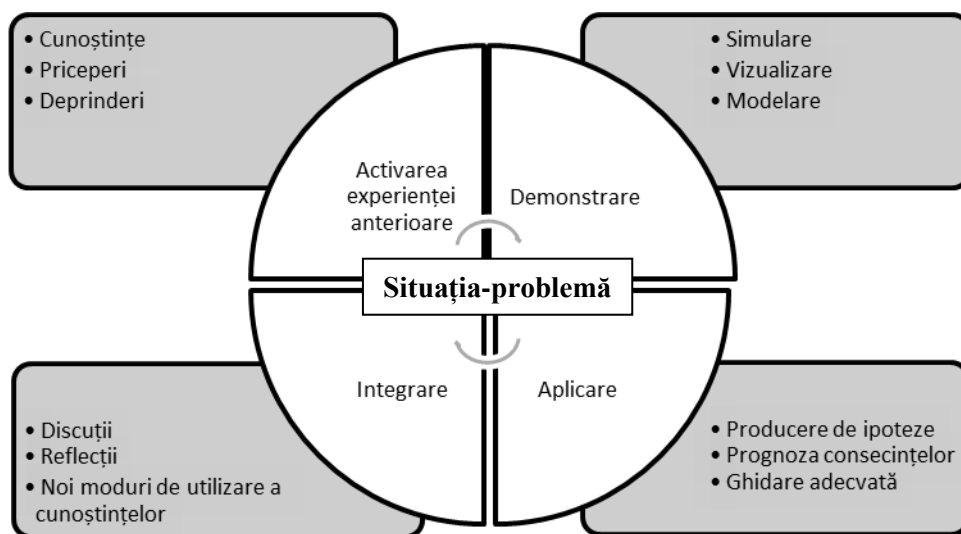


Figura 8. Ilustrarea grafică a principiilor Merrill.

Sunt cunoscute o serie de modele de design instrucțional, ca de exemplu cele elaborate de către Walter Dick și Lou Carey; Jerold Kemp, Gary Morrison și Steve Ross; Robert Gagné; Patricia Smith și Tim Ragan, Roger Bybee (modelul celor 5 E: Engage – Explore – Explain – Elaborate – Evaluate) etc. Toate modelele design-ului instrucțional au anumite caracteristici comune, care includ și parcurg următoarele faze:

- Analiză;
- Design;
- Dezvoltare;
- Implementare;
- Evaluare,

cunoscute sub acronimul ADDIE (Analysis – Design – Development – Implementation – Evaluation).

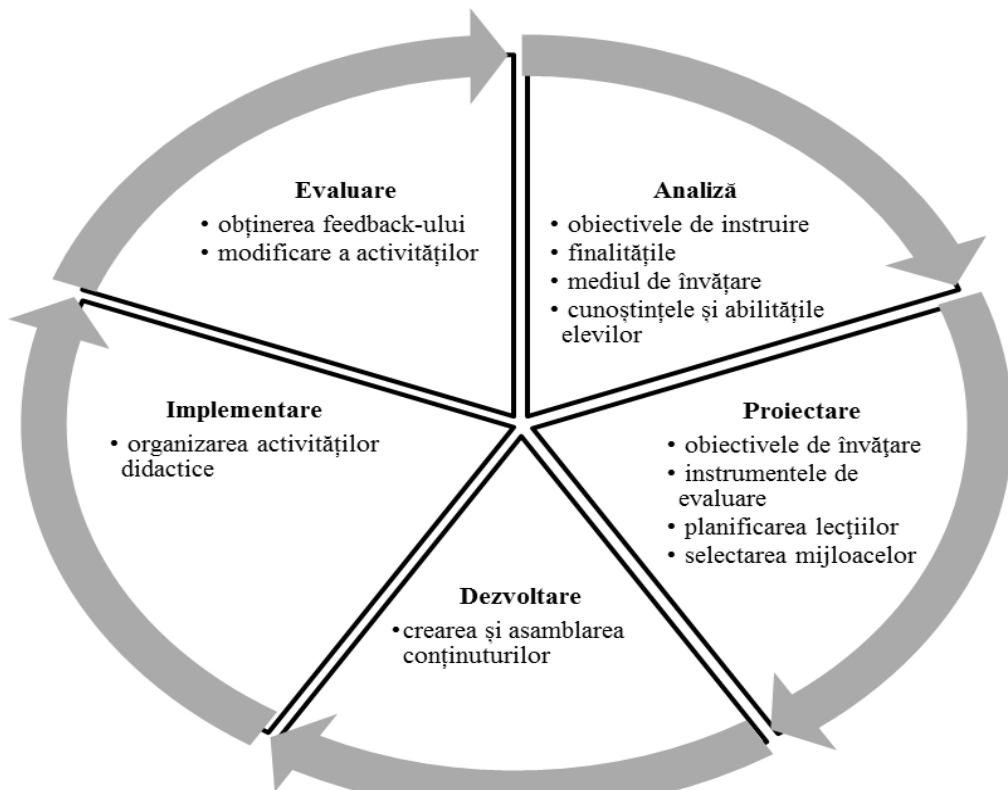


Figura 9. Ciclul și conținutul modelului ADDIE.

Pentru crearea unui sistem adaptiv de instruire în baza modelului ADDIE pot fi utilizate posibilitățile platformei MOODLE prin alegerea diverselor activități și resurse care ar satisface nevoile și cerințele individuale ale studenților. Se propune ca unitatea de învățare să prezinte conținutul pe trei nivele de complexitate (detaliere): simplu, mediu și avansat (pentru diferite nivele de cunoștințe anterioare, capacități cognitive). Pentru fiecare nivel de complexitate se recomandă de a pregăti blocuri cu conținut similar, însă prezentat în mod diferit (text, secvențe video, imagini, diagrame, scheme etc.) pentru diferite stiluri de învățare. Activitățile sau sarcinile propuse studenților trebuie să fie diferite ca mod de prezentare, de exemplu o analiză a unui articol poate fi prezentată ca eseu, ca hartă conceptuală, ca prezentare electronică etc.

### 2.3. Selectarea strategiilor de organizare a instruirii adaptive

Profesorul de matematică este unul din profesorii școlari care au o influență majoră asupra formării personalității elevilor lor. Includerea în orarul școlar cu cel puțin patru ore săptămânal, obligativitatea formării competențelor matematice la absolvenții gimnaziului și liceului implică o responsabilitate deosebit de mare a profesorului de matematică pentru rezultatele activității sale. Aceasta presupune, la rândul ei, o responsabilitate aparte față de formarea viitorilor profesori de matematică din partea instituțiilor de învățământ superior, care propun astfel de programe la nivel licență, master și centre de formare continuă.

Experiența ultimilor ani arată că specialitățile pedagogice, în particular și specialitatea 141.01 Matematică, nu sunt din cele mai solicitate de candidații în studenți.

În același timp, necesitatea în profesori de matematică calificați în școlile Republicii Moldova este una stabil foarte înaltă. Aceasta determină angajarea în câmpul muncii a absolvenților ciclului I, studii superioare de licență, în calitate de profesori de matematică, deși concepția formării de-a lungul întregii vieți – **Long Life Learning**, promovată în țările europene, plasează descriptorii de calificare a pedagogului la nivelul 7 (ciclul II, Bologna).

Formarea competențelor profesionale suportă mai multe etape:

- **inițierea**, care presupune asigurarea unor cunoștințe fundamentale în domeniu și formarea unor competențe profesionale minimale;
- **calificarea**, care se asigură prin acumularea cunoștințelor de specialitate și obținerea unui anumit grad de profesionalism, confirmat printr-o diplomă corespunzătoare;
- **perfecționarea**, care constă în ajustarea competențelor dobândite anterior în situații de lucru și autoformare;
- **specializarea**, care se realizează prin formarea unei competențe majore într-un domeniu destul de îngust.

În situația formării profesorilor de matematică în Republica Moldova se presupune obținerea unei calificări, care permite activitate profesională, la ciclul I, studii superioare de licență. Universitățile specializate în formarea profesorilor din Republica Moldova (UPSC, UST, USARB, USM) propun atât programe de formare numai la specialitatea 141.01 Matematica, cât și combinații cu alte domenii înrudite (Fizica sau Informatica). Perfecționarea și specializarea pot fi realizate prin continuarea studiilor la ciclul II, studii superioare de master, prin selectarea unui program de profesionalizare, cum ar fi: Matematici moderne și tehnologii moderne de instruire (UST), Matematică didactică (UPSC), Didactica matematicii (USARB). De asemenea, perfecționarea și specializarea poate fi realizată prin studii la ciclul III, studii superioare de doctorat, prin postdoctorat sau cursuri de formare continuă.



Reieșind din această etapizare, inițierea formării competențelor pedagogice este prima și cea mai importantă etapă: ea asigură acel fundament, pe care apoi se construiesc competențele viitorului profesor de matematică. În același timp, ea este și cea mai dificilă: studenții înmatriculați sunt foarte diferiți ca nivel de pregătire inițială, stil de învățare, motivație pentru studii etc.

În contextul pregătirii viitorilor profesori de matematică la ciclul I licență o viziune retrospectivă asupra experienței acumulate în acest domeniu din momentul implementării sistemului de învățământ Bologna ne face să concluzionăm:

- nivelul de posedare a matematicii preuniversitare de către studenții admiși la specialitate este destul de diferit, mediile la obiect variind de 6 la 9;
- motivația pentru formare în acest domeniu nu este suficientă, rata studenților admiși la specialitate în baza opțiunii a doua sau a treia fiind destul de mare;
- competențele de învățare independentă a studenților sunt destul de sumare.

Astfel, pentru organizarea învățământului adaptiv la specialitatea 141.01. Matematica, în scopul asigurării formării competențelor profesionale, propunem următoarele acțiuni în componența modelului general de organizare a instruirii adaptive a viitorilor profesori de matematică (Anexa 1):

1. Ajustarea sistematică a programului de învățământ în funcție de nevoile de formare a studenților și necesităților pieții muncii (eventual, în fiecare an);
2. Includerea obligatorie a unei evaluări inițiale generale referitor la nivelul de posedare al matematicii preuniversitare și organizarea unor activități de recuperare a lacunelor depistate în cadrul unor cursuri la liberă alegere și / sau prin activități corespunzătoare în cadrul studierii unităților de curs obligatorii incluse în programul de formare;
3. Organizarea instruirii adaptive în cadrul fiecărei unități de curs studiate, ce va presupune: evaluare inițială la intrare în curs, cu funcție de diagnostică și de generare a traiectoriei de formare pentru fiecare student în cadrul cursului; propunerea unui set de materiale și sarcini didactice cât mai variate, axate pe valorificarea diferitor caracteristici ale instruiților; utilizarea intensivă a oportunităților oferite de TIC și metodele activ-participative de instruire; evaluări formative și sumative (punctuale) adaptive sistematice cu analiză pedagogică a rezultatelor și ajustarea traiectoriei de formare a fiecărui student în cadrul cursului.
4. Susținerea inițierii și formării competențelor pedagogice ale viitorilor profesori de matematică prin includerea în toate cursurile studiate ale unor exemple și sarcini de învățare, care ar avea tangențe semnificative cu viitoarea activitate profesională: rezolvarea problemelor din manualele școlare, studiul comparativ al abordării academice și didactice a diferitor conținuturi matematice, utilizarea

metodelor de învățare prin cooperare, analiza unor situații didactice caracteristice procesului educațional la matematică în unitățile de curs dedicate etc.

5. Supravegherea și încurajarea permanentă a formării competențelor necesare unui absolvent al învățământului superior, ciclul licență, în special a competențelor necesare pentru secolul XXI (programul Intel Teach Essentials, 2015): aptitudini de învățare și inovare, aptitudini informaționale, mass-media și tehnologice, aptitudini pentru viață și carieră.

Elementul principal al modelului este organizarea instruirii adaptive a viitorilor profesori de matematică în cadrul fiecărei unități de curs studiate, aceste adaptări fiind supuse unui singur scop – asigurarea formării competențelor profesionale la finele studiilor. Adaptarea în interiorul fiecărei unități de curs depinde de mai mulți factori, parțial dependenți de instruiți, parțial de specificul unității de curs, dintre care menționăm:

- *Semestrul în care se studiază cursul.* Pe măsura acumulării experienței de studii universitare se schimbă calitativ și caracteristicile psiho-pedagogice ale instruiților: responsabilitatea, motivația, stilul de învățare, setul de cunoștințe, priceperi, deprinderi, care servesc ca bază pentru formarea competențelor în cadrul cursului.
- *Domeniul de formare, de care ține cursul.* Cursurile fundamentale, gen analiză matematică, algebră superioară, geometrie au ca scop principal formarea culturii și gândirii matematice a instruiților, pe când cursurile modulului psiho-pedagogic – formarea setului de cunoștințe în domeniul pedagogiei și psihologiei, necesare unui viitor profesor în gimnaziu și liceu. Din scopuri diferite rezultă și adaptări diferite, dar, în același timp, ele trebuie să susțină scopul general al formării profesionale.
- *Nivelul de complexitate științifică a conținuturilor.* În programul de formare a viitorilor profesori de matematică sunt incluse atât cursuri cu o complexitate științifică relativ mai mică, de obicei la anul I (elemente de logică matematică, geometrie analitică, analiză matematică a funcțiilor de o variabilă reală), cât și cursuri de o complexitate științifică avansată (analiză funcțională, ecuații diferențiale cu derivate parțiale etc.). Sporirea nivelului de complexitate științifică a unităților de curs generează o schimbare în stilul de expunere a materiei, el devenind din ce în ce mai academic.

Ținând cont de factorii enumerați și acțiunile necesare de întreprins pentru a organiza o instruire adaptivă, fiecare cadru didactic, în limitele unității de curs predate, își poate crea modelul propriu de adaptare. Caracteristicile comune ale modelelor create vor ține de:

- conținutul teoretic sistematizat pe teme, prezentat în diferite forme, accesibile

- studentilor (format hârtie și format on-line);
- descrierea detaliată și foarte clară a sarcinilor pentru studiu independent, posibil elaborate pe nivele sau chiar individual;
  - teste fațetate adaptive de exersare pentru formarea competențelor necesare;
  - utilizarea activităților on-line la curs;
  - teste de autoevaluare adaptive pentru aprecierea nivelului de posedare a competențelor formate la curs.

#### **2.4. Elaborarea de suporturi didactice pentru organizarea instruirii adaptive**

Din cele relatate anterior, este absolut clar că orice variantă de realizare a unei instruirii adaptive presupune utilizarea unui volum mult mai mare de suporturi didactice pentru fiecare curs în comparație cu realizarea unei instruirii tradiționale. Pentru fiecare subiect al cursului trebuie elaborate seturi întregi de suporturi didactice, care trebuie să difere și ca conținut, și ca formă, și ca stil de expunere, pentru ca studentul să-și poată alege forma preferabilă de acces la materia de studiu.

Deși ne aflăm în secolul tehnologiilor informaționale, chestionările realizate în mediul academic au demonstrat că mai mult de 50% de studenți solicită prezența la curs a unui suport de curs în format hârtie, acesta fiind disponibil chiar și în lipsa legăturii Internet și posibil de a păstra, redacta, citi într-o formă comodă utilizatorului. Astfel, prima recomandare privind setul de suporturi didactice pentru un curs adaptiv este elaborarea unui suport de curs, care ar conține sinteza unităților de conținut într-o variantă lizibilă și comodă pentru studenți. Utilizarea în acest suport a exemplurilor de aplicare a materiei teoretice, a exercițiilor, a sarcinilor pentru studiu independent, ajustate la diferite caracteristici mai mult sau mai puțin frecvente ale studenților (tip de inteligență dominantă, stil de învățare, nivelul de capacități matematice) ar determina universalitatea acestui suport de curs pentru diferite grupe în diferiți ani de studii.

Alte tipuri de suporturi didactice: prezentări, teste de autoevaluare, chestionare etc. pot fi create și se creează în varianta digitală, utilizând soft-uri dedicate sau mediul platformei de învățare. Platforma MOODLE permite încărcarea fișierelor de orice format și crearea legăturilor externe prin intermediul link-urilor la un portofoliu electronic, în caz de insuficiență a spațiului rezervat pentru curs.

*Prezentările electronice.* O prezentare electronică este alcătuită dintr-o succesiune logică de imagini unite printr-o tematică și principii de proiectare comune, care prin utilizarea mijloacelor multimedia, poate fi însoțită de un fișier sonor cu comentariile cadrului didactic, de diverse animații, de clip-uri filmate sau

de legături către alte documente sau pagini Web etc. În funcție de specificul unității de curs și disponibilitatea mijloacelor tehnice, titularii pot opta pentru diferite aplicații destinate elaborării de prezentări: Power Point, LaTeX, Prezy, SmartNotebook etc. Unele soft-uri, cu o altă destinație, de exemplu Geogebra, permit crearea prezentărilor electronice ca activitate adițională. Avantajele incontestabile ale prezentărilor electronice țin, în special, de calitatea lor de a include un volum foarte mare de informație, necesară studierii, prezentată într-o formă accesibilă auditoriului, susținerea vizuală a mesajului verbal al profesorului universitar și posibilitatea de a reveni la conținutul studiat și prezentat atât în cadrul prelegerii, cât și ulterior.

Structurarea conținuturilor *Prezentării electronice* în conformitate cu recomandările teoriei învățării cumulativ-ierarhice (Gagné, 1969), va asigura calitatea însușirii informației prin crearea și susținerea evenimentelor necesare învățării.

Reieșind din faptul că studenții contemporani sunt deja în majoritate reprezentanți ai generației digitale, informația din slide-uri trebuie să fie organizată într-un mod corespunzător. În prezentările electronice stilul de percepție a informației de către digitali trebuie reflectat prin prezența majoritară a hărților conceptuale, a imaginilor, a tabelelor, a secvențelor multimedia, a dinamicii atât în interiorul slide-ului, cât și în derularea prezentării.

O variantă eficientă de utilizare a prezentării electronice în timpul prelegerii este preluată din practica aplicării acesteia în sfera bussines-ului și seminarelor de formare: se prindează pe hârtie slide-urile prezentării, lăsând lângă fiecare slide un spațiu pentru notițe. În timpul prezentării, ascultătorul își fixează întrebările apărute sau alte observații în spațiul rezervat. Respectivile întrebări pot fi ulterior date prezentatorului.

O altă variantă de utilizare a prezentărilor electronice, este varianta, când, paralel cu derularea frontală a prezentării, în cadrul prelegerilor, are loc înregistrarea audio și video (în aplicațiile pentru tabla interactivă) a conținutului întregii activități. Explicațiile respective, întrebările și răspunsurile primite, schimbările în conținutul prezentării se salvează în fișiere aparte pentru fiecare slide. Rezultatul înregistrării poate fi plasat atât pe o platformă de învățare (de exemplu, MOODLE), cât și pe site-ul profesorului sau pe un site destinat special pentru asemenea activități, de exemplu, SlideShare (<http://www.slideshare.net>). În asemenea mod, studentul va avea posibilitatea de a accesa prezentarea în orice moment de timp are nevoie. Aceasta este deosebit de prețios în situația, când studentul, din careva motiv, a absentat de la ore.

Dacă unitatea de curs este însoțită de un curs electronic pe platforma de învățare, titularul cursului poate elabora 3-4 variante ale prezentării, orientate pentru

diferite stiluri de învățare: vizual, auditiv, practic, eventual utilizând chiar și diferite aplicații.

Pentru a diminua neajunsurile prelegerii ca metodă de predare, prin utilizarea frontală a prezentărilor electronice, în același timp adaptând activitatea la mediul didactic, putem opta pentru:

- Prezența în slide-uri a unor sarcini provocatoare, adresate auditoriului, care ar motiva studenții pentru activitate sau, cel puțin, pentru sporirea atenției față de curs. Chiar la prima prelegere, în primul slide al prezentării pot fi propuse niște întrebări-situații, care ar ajuta instruiții să delimiteze scopurile studierii unității de curs. Acest element al prezentării îndeplinește funcția de captare a atenției și de stabilire a scopurilor studierii acestei secvențe de conținut sau a cursului în întregime.

- Plasarea în conținutul prezentării a situațiilor-problemă din viitoarea activitate profesională, situații de proiectare sau secvențe video cu reprezentarea unor momente de la o lecție de matematică, reală sau scenarizată, la rezolvarea cărora studenții să fie invitați să participe pe loc.

- Comiteria în prezentarea electronică a unor erori premeditate, care se referă la contrazicerea cu un fapt științific deja expus sau care urmează a fi expus. La momentul respectiv eroarea, dacă nu este observată de studenți, este pusă în evidență de către profesor și discutată frontal.

- Includerea în prezentarea electronică a unor momente de corelare a predării de un eveniment memorabil (critical incident), potrivit selecționat din istorie, literatură, artă sau practica socială sau profesională, cu scopul de a reactualiza contexte personale. Spre exemplu, în cadrul studierii modalităților de evaluare la matematică, poate fi invocată o amintire a studenților, legată de o situație de evaluare a lor la matematică în clasele de gimnaziu. Se ascultă 2-3 amintiri, cu care intervin studenții, fiind discutat apoi impactul asupra persoanei care a expus-o, posibil, colegilor săi de clasă și, în general, al unei situații similare asupra elevilor clasei.

*Secvențe video.* În calitate de suport didactic pentru orele de prelegeri sau pentru plasarea pe platformă, secvențele video sunt mai degrabă un material ilustrativ, cu ajutorul căruia este posibil de prezentat o situație reală sau modelată din domeniul profesional al viitorilor absolvenți universitari. Secvențele respective pentru prelegeri pot avea o durată diferită: de la 30 de secunde până la o oră și mai mult, în funcție de conținutul și destinația lor. Scopul major al utilizării acestor secvențe este de a plasa studentul într-o situație profesională, pentru a demonstra utilitatea studierii unității de curs. Astfel, profesorul universitar trebuie să

determine foarte exact structura, conținutul, durata și momentul de prezentare al secvenței video în cadrul prelegerii.

În funcție de destinația secvențelor video utilizate ca material ilustrativ la orele de prelegeri deosebit:

- *Secvențe pentru demonstrarea unei situații-problemă.* De cele mai multe ori, acest tip de secvențe video reprezintă un moment al unei situații profesionale, cu un context necesar de discutat în cadrul unității de curs corespunzătoare. Titularul cursului poate elabora personal această secvență sau o poate prelua din rețeaua Internet, din sursele cu licență freeware, CC BY, CC BY-SA, CC BY-ND etc., respectând limitările impuse de aceste tipuri de licență. Reieșind din destinația lor, secvențele respective sunt de scurtă durată, de la 30 secunde la 5-10 minute. În unele cazuri în secvență poate fi prezentă și soluționarea situației și are sens, ca problema și soluția ei să fie proiectate separat: mai întâi situația-problemă, cu o discuție de rigoare, apoi soluția ei, pentru a ne convinge de justetea opiniilor etalate.

- *Tutoriale.* Prin tutorial se subînțelege o lecție video care prezintă o activitate practică, altfel spus, este un mod de a explica cum se aplică un algoritm de acțiune pas cu pas pentru a rezolva o problemă de orice natură: copierea unui text, efectuarea unui calcul, pregătirea unor bucate. În contextul modelului de instruire adaptivă pentru formarea viitorilor profesori de matematică putem utiliza tutoriale de două tipuri: tutoriale care demonstrează cum se realizează anumite activități, aferente procesului educațional la matematică și tutoriale care demonstrează cum se organizează aceste activități. Astfel, în momentul când titularul cursului vrea să demonstreze un algoritm de acțiune, pentru care ulterior este necesar de format o deprindere la studenți sau la viitorii lor elevi, este suficient să se demonstreze un tutorial corespunzător.

- O altă categorie de materiale video, care pot fi utilizate pentru susținerea digitală a orelor de prelegeri în procesul formării viitorilor profesori de matematică, sunt *Filmele didactice*. Filmul didactic este genul artei cinematografice, conceput să ajute publicul țintă (elevi, studenți, adulți) să însușească mai bine materialul predat. Materialul video din film este obligatoriu susținut de comentariul corespunzător, expus într-o manieră adaptată publicului-țintă, cu utilizarea unei terminologii corecte din punct de vedere științific. Filmele didactice, de obicei, se elaborează de către companiile de televiziune la comanda Ministerului Educației, adică în proiectarea și elaborarea acestora este implicat un grup impunător de specialiști, inclusiv experți din partea ministerului, regizori, scenariști, operatori profesionali etc. Prin acest procedeu de elaborare, filmele didactice dobândesc o incontestabilă valoare

formativă pentru viitorii absolvenți ai universității. Filmele didactice în multe cazuri au o durată semnificativă. În acest caz, ar fi recomandabil ca filmul respectiv să fie vizionat de către instruiți înaintea prelegerii, în cadrul vizionării ei fiind orientați de a observa anumite situații, necesare de discutat sau de interpretat în contextul orei de contact direct.

### 3. ORGANIZAREA ȘI REALIZAREA ACTIVITĂȚILOR ADAPTIVE ÎN CADRUL UNITĂȚILOR DE CURS

#### 3.1. Faza de analiză a design-ului instrucțional

Planificarea, proiectarea și implementarea instruirii adaptive în cadrul unităților de curs este un proces deloc ușor, care necesită mult timp, activități realizate de cadrele didactice în afara sălilor de curs și, de regulă, ar trebui să se desfășoare în echipă. Echipa de lucru poate include titularul unității de curs, cadrele didactice implicate în activitatea didactică auditorială practică (ore de seminar / laborator), specialiști în aceeași tematică și programatori / specialiști în implementarea instrumentelor de instruire într-un mediu virtual, ca, de exemplu, platforma de învățare MOODLE.

Prima fază a design-ului instrucțional pentru o unitate de curs este *Analiza*, în cadrul căreia se stabilesc finalitățile unității de curs, obiectivele, se identifică conținuturile, activitățile didactice auditoriale și neauditoriale, strategii de predare, învățare și evaluare, se analizează informațiile referitoare la viitorii studenți și se determină constrângerile și modalitățile de asigurare a calității cursului.

Inițial titularul de curs ar trebui să precizeze datele generale despre programul de studii: domeniul general de studiu și domeniul de formare profesională în care se încadrează; unitățile de curs incluse în program și studiate anterior; date despre unitatea de curs: numărul de credite transferabile, numărul alocat de ore pentru activitatea didactică auditorială și pentru cea neauditorială. În corespundere cu competențele profesionale și cele transversale, pe care este menită să le dezvolte unitatea de curs, se formulează finalitățile unității de curs și se precizează nivelurile descriptorilor care trebuie atinse:

1. cunoaștere, înțelegere și utilizare a limbajului specific;
2. explicare și interpretare;
3. aplicare, transfer și rezolvare de probleme;
4. reflecție critică și constructivă;
5. creativitate și inovare;
6. autonomie și responsabilitate;
7. interacțiune socială;

#### 8. dezvoltare personală și profesională.

Conținutul unității de curs trebuie divizat în unități didactice / module pentru care se formulează problemele reale / sarcinile pe care va fi capabil să le rezolve studentul la finele studiului.

La această fază a design-ului instrucțional trebuie stabilite care sunt resursele informaționale disponibile pentru fiecare unitate de învățare:

- cursuri universitare;
- manuale;
- monografii;
- culegeri de probleme;
- prezentări PowerPoint;
- lecții audio / video / tutoriale;
- ghiduri;
- fișe de sarcini;
- articole;
- filme didactice;
- modele de teste de exersare / autoevaluare; pentru pregătirea către evaluările sumative și finală etc.

În funcție de disponibilitatea acestor resurse trebuie stabilită lista materialelor necesare pentru a fi elaborate.

Instruirea adaptivă în cadrul unităților de curs trebuie abordată din perspectiva învățământului mixt (blended learning), planificându-se detaliat activitățile didactice de contact direct (ore de curs, ore de seminar, ore de laborator, ore de consultații) și activitățile didactice neauditoriale (lucrul independent individual și în grup).

De o mare importanță este și planificarea activităților de evaluare:

- evaluări formative: evaluarea inițială, mini-rezumat de 5 minute la începutul fiecărei ore de prelegeri, teste de exersare, evaluări reciproce, evaluarea calității fiecărei unități didactice / modul etc.;
- evaluări sumative: teste la finele fiecărei unități didactice / modul, sarcini independente, studiu de caz, portofolii, proiecte, eseuri, referate, prezentări PowerPoint, testul de evaluare finală.

La această fază trebuie concretizat calendarul cursului, incluzând informații detaliate referitoare la toate activitățile: cele de predare, învățare și evaluare.

La finele studierii fiecărei unități didactice / modul trebuie planificate sondaje cu scopul evaluării calității în care să se adreseze și întrebări cu răspuns deschis, ca de exemplu:



- Ce V-a plăcut cel mai mult în cadrul acestui modul?
- Care temă studiată Vi s-a părut cea mai interesantă / utilă?
- Ce V-a plăcut cel mai puțin în cadrul acestei unități didactice / acestui modul?
- Cum s-ar putea îmbunătăți calitatea procesului de predare, învățare, evaluare în cadrul unității de curs?

Sondaje de acest gen trebuie planificate și realizate online, de exemplu direct pe platforma MOODLE sau cu ajutorul aplicației open source online de chestionare LimeSurvey. Platforma MOODLE, fiind elaborată în ideea unui mediu de instruire cognitivist-constructivist, conține o serie de sondaje încorporate, standardizate, care pot fi utilizate ad-hoc, în cadrul lecției (una din variantele scurte) sau independent, acasă (una din variantele extinse) (figura 5).

Aplicarea unor asemenea sondaje este obligatorie, întrucât ceea ce se planifică și se identifică în faza de proiectare diferă de ceea ce cu adevărat se realizează. Prin urmare, cel mai probabil va apărea necesitatea modificării anumitor conținuturi, strategii de instruire, interfeței cursului etc.

The screenshot shows a Moodle survey interface with the following content:

Address bar: elearning.usarb.md/moodle/mod/survey/view.php?id=9463

Question 11: alți studenți îmi cer să le clarific ideile mele. (Progress: 1/5)

Question 12: alți studenți răspund ideilor mele. (Progress: 1/5)

**Susținere din partea profesorului**

Răspunsuri: Not yet answered, Aproape niciodată, Rareori, U

În această lecție...

Question 13: profesorul îmi stimulează gândirea. (Progress: 1/5)

Question 14: profesorul mă încurajează să particip. (Progress: 1/5)

Question 15: profesorul modelează vorbirea. (Progress: 1/5)

Question 16: profesorul încurajează reflecția auto-critică. (Progress: 1/5)

**Susținere din partea colegilor**

Răspunsuri: Not yet answered, Aproape niciodată, Rareori, U

În această lecție...

Question 17: alți studenți mă încurajează să particip. (Progress: 1/5)

Figura 10. Secvență din sondajul COLLES (Actual),  
încorporat pe platforma MOODLE, vers.2.5.

Trebuie să determinați dacă:

- interfața este înțeleasă și urmată ușor;
- unitățile didactice / modulele sunt consistente ca formă și funcționalitate;
- paginile plasate pe platforma MOODLE sunt de nivel profesional înalt;
- funcționează corect toate link-urile incluse;

- evaluările cu adevărat măsoară formarea competențelor;
- evaluările contribuie la atingerea obiectivelor;
- instrucțiunile pentru studenți sunt clare și ușor de urmat;
- oportunitățile de comunicare dintre cadrele didactice implicate și studenți sunt suficiente;
- există oare suficiente modalități pentru studenți de a furniza feedback referitor la progresul lor de învățate.

De asemenea, la etapa de analiză trebuie studiate atent informațiile referitoare la grupa / grupele academice pentru care este destinat cursul. Dacă cursul se ține în primul semestru poate fi precizat profilul absolvit (real / umanist / arte / sport).

În funcție de specificul unității de curs, în testul de evaluare inițială trebuie introduse o serie de itemi care verifică competențele generale de bază pe care le posedă studentul. De exemplu, pentru cursul de Analiză matematică I ar trebui de inclus itemi care ar confirma competența de lucru cu fracțiile, puterile, radicalii, funcții (determinarea domeniului de definiție, a unor proprietăți simple cum ar fi paritatea, periodicitatea), calculul derivatelor funcțiilor elementare etc., dar și itemi de verificare a cunoașterii aspectelor teoretice. Pentru cursurile de matematică teoretică este esențială cunoașterea și înțelegerea unei multitudini de concepte și proprietăți. Este important de a determina dacă studenții cunosc noțiunile de bază studiate în cursul de matematică. De exemplu, pentru noțiunea de funcție putem cere formularea definiției. S-ar putea întâmpla că studenții nu pot formula corect definiția, dar înțeleg noțiunea și pot recunoaște conceptul. Prin urmare, ar trebui de elaborat itemi care ar permite determinarea acestui fapt. De exemplu, selectarea dintr-o listă de diagrame Venn pe acelea care reprezintă funcții sau selectarea dintr-o listă de expresii analitice pe cele care definesc funcții etc. Pentru conceptul de derivată este foarte probabil ca studenții să nu poată formula definiția, dar au competențe de calcul al derivatelor. În funcție de rezultatele testului inițial, cadrul didactic poate determina strategiile de predare optime.

În general, deja la etapa de scriere a curriculumul-ui unității de curs (programului analitic) fiecare profesor determină setul de competențe prelabile, pe care trebuie să-l posede studentul. Odată cu înaintarea în programul de studii, acest set va deveni din ce în ce mai specializat. De exemplu, pentru unitatea de curs *Didactica matematicii*, studiată în semestrul V, sunt necesare cunoștințe prelabile nu numai din domeniul matematicii, ci și din domeniul psihologiei și pedagogiei, cumulate la cursurile studiate în anul I și II. La nivel de formulare ele pot arăta astfel:

- utilizarea conștientă a conceptelor psihologiei generale: senzație, atenție, percepție, memorie, gândire, motivare, particularități de vârstă;

- delimitarea și utilizarea conștientă a conceptelor pedagogiei generale: proces educațional, învățarea școlară, teoriile învățării, forme de organizare a procesului de învățământ, metode didactice, evaluarea în învățământ, finalitățile educaționale;
- posedarea la nivel teoretic și aplicativ a matematicii preuniversitare în limitele standardelor de studiu eficient al învățării (*Standarde de învățare eficientă, aria curriculară Matematica*, aprobat de Ministerul Educației în anul 2012, sursa electronică [www.edu.gov.md](http://www.edu.gov.md));
- posedarea deprinderilor de lucru cu MS OFFICE: elaborare de documente WORD, prezentări Power Point etc.

Formarea în cadrul acestei unități de curs este orientată spre asigurarea aspectului aplicativ ale competențelor pedagogice ale viitorului profesor de matematică: a competențelor gnoseologice, pronostică, praxiologice, de evaluare a activității profesionale, comunicativă și de integrare socială.

*Tabelul 2. Matricea de specificare a testului inițial pentru unitatea de curs Didactica matematicii.*

<b>Nivele cognitive</b> <b>Conținuturi</b>	<b>Reproducere și înțelegere</b>	<b>Aplicare</b>	<b>Integrare</b>	<b>Total Itemi</b>
Concepte și deprinderi pedagogice	2	3	1	<b>6</b>
Concepte și deprinderi psihologice	2	3	1	<b>6</b>
Concepte și deprinderi matematice	2	4	2	<b>8</b>
<b>Total itemi</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>20</b>

Competența digitală va fi necesară studenților mai mult în regimul de lucru independent, din acest motiv testul se va axa, în special, pe verificarea prezenței competențelor pedagogice, psihologice și matematice. Testul va verifica prezența competențelor pe trei nivele: reproducere și înțelegere, aplicare și integrare (tabelul 2). În comparație cu recomandările metodice privind elaborarea matricelor de specificație pentru teste, optăm pentru un procentaj mai mare pentru primul nivel cognitiv, pentru a verifica în special prezența fundamentelor conceptuale ale competențelor menționate. Posedarea conștientă a acestor concepte este o condiție obligatorie pentru asigurarea unei comunicări eficiente între titular și studenți în cadrul orelor de curs și o garanție a interiorizării adecvate a conținuturilor studiate în cadrul cursului.

O sursă de informație suplimentară privind competențele studenților, acumulate până la studierea unui curs din semestrele II-VIII, pot servi și rezultatele academice înregistrate la unitățile de curs care reprezintă precondiții pentru unitatea de curs proiectată.

### 3.2. Faza de proiectare a design-ului instrucțional

După identificarea anumitor sarcini de lucru generale, necesare pentru crearea unui curs bazat pe forma de instruire adaptivă, în cea de-a doua fază a design-ului instrucțional urmează să se elaboreze un plan / o schemă-bloc / o hartă pe hârtie.

De regulă, pentru cursurile de matematică teoretică, activitățile didactice care trebuie planificate se clasifică în activități de contact direct cu studentul (ore de curs și ore de seminar), activități neauditoriale (lucrul individual al studentului) și activități de evaluare (testări online la calculator sau pe hârtie).

În curriculumul unității de curs trebuie stabilite legăturile dintre aceste activități și căile de parcurgere ale lor. Prima sarcină care urmează a fi realizată la această fază este divizarea conținuturilor unității de curs în unități de învățare. De exemplu, Unitatea de învățare 1, Unitatea de învățare 2 etc. și stabilirea numărului de ore rezervat pentru fiecare temă și fiecare tip de activitate didactică. Pentru fiecare subiect se formulează obiectivele specifice și o problemă / o situație de problemă pe care studenții o vor putea rezolva după studiul lui. De asemenea, se recomandă de planificat cu grijă primele 5 minute din ora de curs / seminar în care nu doar se lansează situația-problemă și se formulează obiectivele, dar și se realizează conexiunea dintre ceea ce deja este cunoscut și ceea ce urmează a fi discutat. În general, în matematică între ideile de bază sunt stabilite anumite legături bine determinate, iar noțiunile și rezultatele care vor fi studiate pe parcursul orelor de curs sunt bazate pe noțiunile și rezultatele studiate anterior și, la rândul său, sunt necesare pentru studiul altor concepte fie care urmează a fi studiate în cursul dat, fie în cadrul unui alt curs. Examinând rolul și locul subiectului abordat în contextul matematic general, cadrul didactic trebuie să formuleze un șir de întrebări cu ajutorul cărora ar realiza legătura dintre noțiunile în cauză și o introducere în temă. Întrebările teoretice generale formulate la începutul orei îi permit studentului să exprime punctul său de vedere, să aducă anumite argumente și explicații, iar studentul care nu poate formula un răspuns corect și coerent, ar putea învăța din aceste discuții. Reieșind din obiectivele unității de învățare și conținutul abordat, de asemenea, trebuie planificat un șir de întrebări pentru ultimele 5 minute, care nu doar vor totaliza și sistematiza cele studiate, dar și vor

rămâne drept subiect de studiu independent. De exemplu, după introducerea noțiunii de funcție integrabilă și discuția proprietăților de bază ale lor s-ar putea adresa întrebări, care mai curând vor rămâne deschise și la care studenții vor reflecta acasă, de genul:

- există oare funcții mărginite pe un interval închis mărginit care au primitive, dar care nu sunt integrabile?
- există oare funcții integrabile pe un interval închis și mărginit, dar care nu au primitive?

Ținând cont de caracterul adaptiv al instruirii pentru studenții mai slabi, ar putea fi propuse întrebări mai simple la care ar putea găsi răspunsul în anumite surse bibliografice recomandate.

Pentru un subiect dintr-o unitate de învățare pot fi propuse mai multe scheme de parcurgere, de exemplu:

- 2 ore de curs – 2 ore de seminar – 2 ore de studiu independent – 30 minute test de autoevaluare;
- 2 ore de curs – 1 oră de studiu independent – 2 ore de seminar – 1 oră de studiu independent – 30 minute test de autoevaluare;
- 1 oră de studiu independent – 2 ore de curs – 1 oră de studiu independent – 2 ore de seminar – test de autoevaluare etc.

Ținând cont de rezultatele testării inițiale, poate fi stabilită schema de studiu potrivită pentru fiecare student, iar ulterior trebuie determinate toate resursele necesare pentru desfășurarea acestor activități. De exemplu, pentru orele de prelegeri se stabilesc resursele necesare, care trebuie elaborate în corespundere cu gradul de pregătire a studentului: notițe de curs care conțin definițiile și teoremele de bază ale temei însoțite de exemple relativ simple cu rezolvări detaliate (sub formă de fișier .pdf); prezentare PowerPoint, în care s-ar expune rezumativ tema abordată; secvențe detaliate care conțin noțiunile de bază și toate afirmațiile cu demonstrații și exemple și probleme cu un grad sporit de dificultate; vocabular fundamental de noțiuni; filmulețe didactice etc.

Pentru orele de seminar trebuie planificată elaborarea:

- fișelor de lucru care vor conține sarcini cu caracter teoretic și practic divizate pe 3 nivele de dificultate;
- prezentărilor PowerPoint în care vor fi expuși algoritmi de rezolvare a problemelor sau anumite instrucțiuni-recomandări generale, cu exemple rezolvate detaliat, pe pași, care mai întâi vor afișa întrebarea care ar trebui să conducă la pasul corect al rezolvării, apoi însuși pasul executat corect;

- conținuturilor mini-testelor formative, care vor permite aprecierea corectă a procesului instructiv și ar permite luarea deciziilor de a modifica anumite strategii didactice sau chiar a conținuturilor abordate etc.

Pentru studiul independent al studentului pot fi planificate activități de învățare pe platforma MOODLE sub formă de lecții. O lecție creată pentru studiul independent al studentului conține o serie de pagini pe care trebuie să le parcurgă studentul, iar la finele studiului fiecărei pagini de conținut studentului i se adresează o întrebare. În funcție de răspunsul pe care îl va da studentul, el va fi direcționat către pagina următoare, în cazul când răspunde corect, sau către pagina pe care a studiat-o deja, în cazul când nu răspunde corect. După o nouă încercare i se va adresa aceeași întrebare și în cazul când studentul nu răspunde corect, ar trebui redirecționat către o pagină de conținut nouă în care i se vor da anumite indicații etc.

Drept alternativă activității Lecție, pe platforma MOODLE, cadrul didactic poate elabora o pagină cu instrucțiuni pentru studiul independent al temei. De exemplu:

1. Studiați partea teoretică din manualul M1, paginile a-b.
2. Parcurgeți testul T1, care va testa înțelegerea noțiunilor teoretice.
3. Dacă ați acumulat mai puțin de 80%, studiați partea teoretică din manualul M1, paginile c-d și parcurgeți din nou testul de autoevaluare T1.
4. Studiați exemplele rezolvate în manualul M2, paginile e-f, problemele A, B.
5. Parcurgeți testul T2, care va testa deprinderile de rezolvare a problemelor-tip.
6. Dacă ați acumulat mai puțin de 80%, studiați partea teoretică din manualul M3, paginile g-h și parcurgeți din nou testul de autoevaluare T2.
7. Studiați fișierul X și rezolvați problemele propuse în lista L1 (care conține sarcini ce permit verificarea capacității de reflecție și creativitatea studentului) etc.

Planificarea unor astfel de activități necesită timp și proiectare detaliată pe hârtie (sub formă de schemă-bloc). Studiul oricărei teme trebuie să se finalizeze cu parcurgerea testelor de autoevaluare, pentru elaborarea cărora trebuie să dispunem de o bancă de itemi pe care cadrul didactic o va completa continuu. Pentru atingerea obiectivelor propuse trebuie create teste de autoevaluare tematice, pentru un modul și generale pentru întreg cursul. Testele elaborate trebuie să aibă caracterul adaptiv, după răspunsul corect la itemul de dificultate medie, studentului i se va propune un item de un grad mai mare de dificultate, iar în cazul răspunsului greșit – unul de un grad mai mic de dificultate. Cu acest scop, trebuie proiectată însăși structura bazei de itemi.

### 3.3. Faza de dezvoltare a design-ului instrucțional

După proiectarea pe hârtie a unității de curs cu implementarea formei adaptive de instruire, trebuie propriu-zis elaborate / create / dezvoltate resursele corespunzătoare. Acestea trebuie să corespundă diferitor stiluri de învățare ale studenților.

Crearea cursului de instruire adaptivă pe platforma MOODLE poate începe cu elaborarea unei pagini de salut în care se va descrie succint corelarea unității de curs cu programul de studii, se vor anexa fișa unității de curs și Curriculumul. Se va descrie calendarul cursului și regulile / rigorile de bază de lucru (de exemplu, asumarea răspunderii pentru comportament etic, realizarea independentă a sarcinilor individuale, antiplagiat etc.). Se poate face o prezentare a cadrului / cadrelor didactice implicate, plasându-se un scurt text însoțit de pozele cadrelor didactice sau un filmuleț video cu o adresare de salut către studenți.

Ulterior se creează toate componentele cursului și se completează cu resursele corespunzătoare. Pentru a asigura adaptivitatea cursului la cerințele educaționale ale instruitului, pentru fiecare unitate de curs se creează / editează resursele necesare, care au fost planificate la cea de a doua fază și se plasează pe platforma MOODLE. Trebuie să se verifice dacă toate legăturile dintre materialele plasate sunt corecte și urmează traseul planificat de parcurgere a cursului.

O atenție deosebită trebuie acordată bazei de itemi pentru autoevaluări și evaluările sumative. Itemii creați trebuie să fie de diferite tipuri și grad de complexitate. Completarea bazei de itemi se va face continuu, înainte de începutul cursului, pe parcurs și după finalizarea lui. Platforma MOODLE permite crearea itemilor de o varietate largă de tipuri: întrebări corelate, întrebări cu mai multe răspunsuri, întrebări cu răspuns scurt, întrebări cu alegere duală etc.

În învățământul superior, cursurile matematice destinate viitorilor profesori de matematică, spre deosebire de cele din treapta preuniversitară, sunt, în special, dedicate conceptelor și mai puțin algoritmilor de calcul. Studenții trebuie să învețe a formula definiții și a reproduce demonstrații, a scrie propriile demonstrații, a explica concepte noi, a exemplifica noțiunile cu exemple clasice sau proprii, a justifica corectitudinea contraexemplurilor etc. De fapt, chiar din primul semestru de studiu, instruiții se întâlnesc cu acel stil al matematicii în care definițiile și demonstrațiile devin parte a limbajului.

O prelegere la o unitate de curs de matematică teoretică, de regulă, are forma unui dialog, profesorul explicând tema cu creta la tablă. Acest mod de expunere este mai ușor de urmărit și de înțeles. Cadrul didactic prezintă tema nouă, explică

toți pașii raționamentelor matematice și, fiind nevoit să scrie pe tablă, are o viteză de expunere potrivită pentru studenți. În cazul prelegerilor bazate pe prezentări elaborate cu aplicația PowerPoint sau pachetul Beamer, Prezy, SMARTNotebook etc., există riscul de a supraîncărca expunerea și de a parcurge materialul nou cu o viteză excesivă, astfel încât o bună parte din studenți ar risca să nu pătrundă în esența noțiunilor și a rezultatelor discutate la curs și, în consecință, chiar să piardă interesul pentru subiectul abordat.

În cazul instruirii adaptive, recomandăm îmbinarea metodei clasice cretă-tablă cu cea de implementare a tehnologiilor informaționale. Prezentarea pentru o prelegere interactivă trebuie să conțină slide-uri încărcate moderat cu text și formule, dar să includă, în special, grafice de funcții, tabele, scheme, diagrame, figuri etc.

Prezentările destinate studiului independent se vor deosebi de cele elaborate pentru curs prin suplimentarea cu comentarii audio, slide-uri cu sarcini de control, exemple de activități practice, unele explicații adiționale etc.

Pentru fiecare temă a cursului pot fi elaborate activități de tip Lecție pe platforma MOODLE. Această activitate permite adaptarea instruirii la nivelul fiecărui student. Lecția conține un șir de pagini, iar fiecare pagină se termină cu o întrebare de control. Avantajul acestei activități este posibilitatea de a trece de la o pagină de conținut la alta în funcție de răspunsul studentului. Dacă, de exemplu, întrebarea de control are mai multe variante de răspuns, atunci pentru fiecare alegere a studentului trebuie alocată o pagină cu o încurajare pentru răspunsul corect sau, în cazul unui răspuns greșit, o pagină cu indicații și revenirea ulterioară ori la o altă pagină de conținut ori din nou la întrebare. Răspunsul corect asigură trecerea la o altă întrebare sau la o pagină nouă de conținut. Profesorul trebuie să conceapă Lecția pe hârtie, să aranjeze toate paginile într-o ordine logică de navigare, să asigure adaptivitatea prin posibilitatea de a trece la o pagină cu conținut de un nivel înalt de complexitate pentru studenții care răspund corect la întrebările de control din prima încercare sau chiar trecerea peste anumite pagini de conținut și, corespunzător, trecerea la o pagină cu explicații sau un exemplu rezolvat pentru studenții care dau răspunsuri greșite.

Avantajul activității de tip Lecție constă și în faptul că profesorul poate urmări traseul individual urmat de student, ceea ce îi permite să ia anumite decizii de corecție.

Întrebările de control din cadrul Lecției nu au scopul de a nota studentul, dar de a-l ajuta să învețe mai ușor. De exemplu, după studiul noțiunilor de serie de numere reale, serie convergentă, sumă a unei serii, poate fi pusă o întrebare de control cu răspuns scurt de forma: *Suma seriei  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^2-1}$  este egală cu \_\_\_\_.*



Studentul trebuie să completeze spațiul rezervat cu valoarea sumei egală cu 0,75. Dacă studentul dă un răspuns greșit, atunci el trebuie redirecționat la o pagină cu o indicație, de exemplu, o pagină pe care poate apărea următorul text: *Pentru a determina suma seriei, trebuie mai întâi calculată suma  $S_n$  a primilor  $n$  termeni, apoi limita șirului acestor sume.* După parcurgerea acestei pagini, studentul trebuie redirecționat din nou spre întrebarea de control. S-ar putea întâmpla ca studentului să nu-i fie suficientă această indicație și el să dea din nou un răspuns greșit. Atunci, el ar trebui redirecționat către o pagină care conține mai multe sugestii, de exemplu, o pagină care ar conține indicațiile precedente și ar fi completată cu următorul conținut: *Suma primilor  $n$  termeni este*

$$S_n = \frac{1}{2^2 - 1} + \frac{1}{3^2 - 1} + \dots + \frac{1}{n^2 - 1}.$$

*Pentru a calcula această sumă e util de descompus în fracții simple termenul general  $a_n = \frac{1}{n^2 - 1}$ .*

Dacă nici după aceste indicații studentul nu dă un răspuns corect, atunci indicațiile pot fi completate cu următoarele: *Ținând cont de faptul că*

$$a_n = \frac{1}{n^2 - 1} = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{n - 1} - \frac{1}{n + 1} \right),$$

*putem scrie suma de rangul  $n$  în forma:*

$$S_n = \frac{1}{2} \left( 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{n-2} - \frac{1}{n} + \frac{1}{n-1} - \frac{1}{n+1} \right),$$

*iar după reducerea termenilor asemenea obținem:*

$$S_n = \frac{1}{2} \left( \frac{3}{2} - \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} \right) = \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \left( \frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} \right).$$

Dacă nici după această sugestie studentul nu poate determina suma seriei, atunci pe ultima pagină cu indicații poate fi prezentat răspunsul corect. Pagina corespunzătoare ar putea avea următorul conținut: *Trebuie să calculăm limita șirului sumelor parțiale:*

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \left( \frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} \right) \right) = \frac{3}{4}.$$

*Deoarece această limită există și este finită deducem că seria este convergentă și are suma egală cu  $S = 0,75$ .*

Remarcăm că dezvoltarea activităților de tip Lecție necesită mult timp, întrucât același mesaj trebuie transmis studentului în mod diferit, în funcție de rezultatele înregistrate de el, ceea ce garantează adaptivitatea, dar implică includerea unui număr mare de pagini de conținut.

După finalizarea lucrărilor de creare și elaborare a materialelor necesare trebuie evaluată calitatea lor, fie printr-o procedură de autoevaluare, fie evaluarea de către un coleg de catedră.

Pentru a evalua gradul de satisfacție a studentului și a îmbunătăți în viitor activitățile didactice, se recomandă de a elabora și administra chestionare sau de a utiliza activitatea Sondaj pe platforma MOODLE, care oferă instrumente standard pentru efectuarea sondajelor referitoare la experiența studentului în cadrul activității evaluate.

### **3.4. Fazele de implementare și evaluare a design-ului instrucțional**

Faza de implementare trebuie să înceapă cu înscrierea studenților la curs și verificarea atentă a tuturor resurselor elaborate pentru curs, corectitudinea link-urilor pe platforma Moodle, datele deschiderii accesului la anumite resurse, în special, pentru testările sumative de evaluare curentă.

Se va urmări atent activitatea studenților pe platformă în prima săptămână. S-ar putea întâmpla ca unii din ei să întâlnească greutăți de caracter tehnic, care să necesite intervenția imediată. După prima săptămână de lucru, studenților li se pot administra chestionare de evaluare a cursului (Anexa 5), care deja au fost planificate și create în fazele precedente, pentru a reacționa prompt la sugestiile instruiților și pentru a asigura adaptivitatea maximă la cerințele lor.

La finele cursului trebuie evaluate toate activitățile și cele ale cadrului didactic și cele ale studenților. Factorii decisivi în acest proces sunt finalitățile și competențele studenților care s-au dezvoltat pe parcursul studiului cursului.

În primul rând, trebuie de determinat dacă strategiile de predare aplicate în procesul didactic, sarcinile și resursele propuse pentru studiul individual, au fost la un nivel suficient de înalt pentru a asigura adaptivitatea la nevoile instruiților și atingerea finalităților formării. Dacă între finalitățile și competențele planificate și cele formate se constată un decalaj semnificativ, atunci probabil că există anumite probleme legate atât de activitățile didactice desfășurate, cât și de metodele de adaptivitate a instruirii și poate chiar de calitatea resurselor elaborate.

Există și un șir de factori care trebuie examinați în această situație și, nu în ultimul rând, atitudinea studenților față de cursul în întregime, responsabilitatea,

respectarea termenilor pentru prezentarea proiectelor, temelor de acasă, a sarcinilor individuale. După etapa de evaluare, se va reveni la etapa de analiză, operându-se anumite modificări și perfecționând cursul per ansamblu.

### ÎN LOC DE ÎNCHEIERE

În situația, când aproape nu există concurență pe piața muncii a Republicii Moldova pentru profesorii de matematică, responsabilitatea formatorilor acestora devine una majoră. În condițiile formării la ciclul I, studii superioare de licență, unde se inițiază formarea competențelor profesionale ale viitorilor profesori de matematică, o instruire eficientă este foarte dificil de organizat. Sunt create probleme suplimentare prin numărul mic de candidați la această specialitate, nivelul diferit de pregătire inițială a lor, imposibilitatea de a organiza anumite activități în regim de contact direct cu ei.

Organizarea unei instruirii adaptive în instituțiile de învățământ superior vine să îmbunătățească calitatea inițierii și formării primare a competențelor profesionale a viitorilor absolvenți a programelor de formare la specialitatea 141.01 *Matematica*. Volumul de materiale didactice pentru acest tip de instruire și necesitatea ajustării în regim non-stop a conținuturilor propuse spre studiere, formelor de activitate, nivelului sarcinilor propuse solicită o utilizare obligatorie a oportunităților oferite de tehnologiile informaționale și comunicaționale contemporane. În același timp, comunicarea doar prin intermediul tehnologiilor nu este suficientă pentru aprecierea corectă a statutului curent al instruitului și formarea unor competențe obligatorii pentru un viitor cadru didactic, cum ar fi, de exemplu, competența de comunicare.

Astfel, modelul propus și descrierea procesului de organizare a instruirii adaptive a viitorilor profesori de matematică presupune un regim de studiu blended-learning, instruire mixtă, cu combinarea activităților în regim de contact direct, pe platforma de învățare și orice altă variantă de organizare a instruirii solicitată de student.

Descrierea modelului, a momentelor cheie de aplicare a lui, a specificului elaborării și planificării activităților adaptive în diferite forme de contact cu viitorii profesori de matematică vine să elucideze acele avantaje ale modelului, care vor contribui la formarea competențelor profesionale ale instruiților.

## GLOSAR

### C

**Capacități/abilități** – aplicarea și utilizarea cunoștințelor pentru îndeplinirea sarcinilor și rezolvarea problemelor. Capacitățile/abilitățile pot fi descrise ca fiind cognitive (utilizarea gândirii logice), intuitive și creative sau practice, implicând utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente.

**Competența didactică** (pedagogică) în sens larg, capacitatea unui educator de a se pronunța asupra unei probleme pedagogice, pe temeiul cunoașterii aprofundate a legităților și determinărilor fenomenelor educative; în sens restrâns, se referă la capacitatea unei persoane de a realiza, la un anumit nivel de performanță, totalitatea sarcinilor tipice de muncă specifice profesiei didactice.

**Competență profesională** reprezintă capacitatea de a aplica, a transfera și a combina cunoștințe și deprinderi în situații și medii de muncă diverse, pentru a realiza activitățile cerute la locul de muncă, la nivelul calitativ specificat în standardul ocupațional.

**Competență transversală** (cheie) – competențe, formarea cărora se urmărește în întreg sistemul educațional: competențe de comunicare, de matematică și științe, digitale etc.

**Comportamentul** – reacție totală a unui organism, prin care răspunde la o situație trăită, în funcție de stimulările mediului și tensiunile sale interne și ale cărui mișcări succesive sunt orientate într-o direcție semnificativă.

**Cunoștințele științifice** – moduri de reprezentare a informației condensate sub formă de imagini, noțiuni, principii, care se referă la obiectele din exterior și relațiile dintre ele.

### F

**Finalități de studiu** (rezultate ale învățării) – intențiile sau scopurile angajate cu referire la procesul de învățământ. Ca unități dinamice dintre principalele sale componente – idealul, scopurile, obiectivele – finalitățile de studiu sunt rezultatul unor opțiuni mereu în schimbare și nu pot fi prescrise odată și pentru totdeauna. Finalitățile de studii se pot referi la o perioadă de studiu, precum și la o singură unitate de curs sau modul.

**Formare profesională** – proces de instruire în urma căruia se obține o calificare atestată printr-un certificat sau o diplomă, eliberate în condițiile legii.

### I

**Instruire adaptivă profesională** este acea formă de instruire, care valorifică la maximum caracteristicile personale ale instruitului (disponibilități fizice și

intelectuale) și posibilitățile mediului didactic, prin intermediul diferitor tehnologii. în scopul realizării nevoilor de formare de nivel profesional.

**Instrumente didactice** – mijloace didactice (digitale, hârtie, modele, obiecte reale) destinate susținerii realizării eficiente a unor metode didactice.

**Învățământ profesional** – programe de formare profesională, finalizate cu obținerea unei calificări, și instituțiile care oferă aceste programe.

## M

**Mijloace de învățământ** – tradițional, auxiliare materiale, care beneficiază de un anumit potențial pedagogic valorificabil în procesul de învățământ. Acest potențial se poate manifesta ca sprijin acordat instruiților pentru atingerea obiectivelor pedagogice și raționalizarea activității desfășurate și prevenirea apariției oboselei.

**Model de instruire** (didactic) – un instrument eficient pentru configurarea structurilor interacționale din perspectiva determinării curriculumului, a elaborării materialelor, a predării și a susținerii activităților de formare a personalității instruiților.

**Model obiectual al instruirii adaptive** – un model al instruirii adaptive orientat pe valorificarea specificului studierii unui conținut prin asigurarea diferitor forme de prezentare a lui (structură tematică, conspect semantic, model procedural).

**Modul de studiu** – un set de cunoștințe, capacități și competențe conectate funcțional, necesare pentru realizarea unei sarcini/probleme.

**Modul psiho-pedagogic** – modul destinat absolvenților programelor de studii superioare nepedagogice care doresc să se încadreze în învățământ în calitate de cadru didactic, care include formarea teoretică în domeniul pedagogiei, psihologiei, didacticii disciplinei și un stagiu obligatoriu de practică.

## T

**Tehnologie** – ansamblul proceselor, metodelor, operațiilor etc. utilizate în scopul obținerii unui anumit produs.

**Tehnologie didactică** – ansamblul structural al metodelor, mijloacelor de învățământ, al strategiilor de organizare a predării-învățării, puse în aplicație 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.

**Tehnologie informațională** reprezintă un ansamblu de procese, metode și operații, utilizate în scopul obținerii unui anumit produs informațional. Prin produs informațional vom înțelege un produs-program sau rezultatul executării acestuia la calculator.

**Teoriile învățării** – rezultatele unor cercetări consistente în domeniul procesului de învățare.

## REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

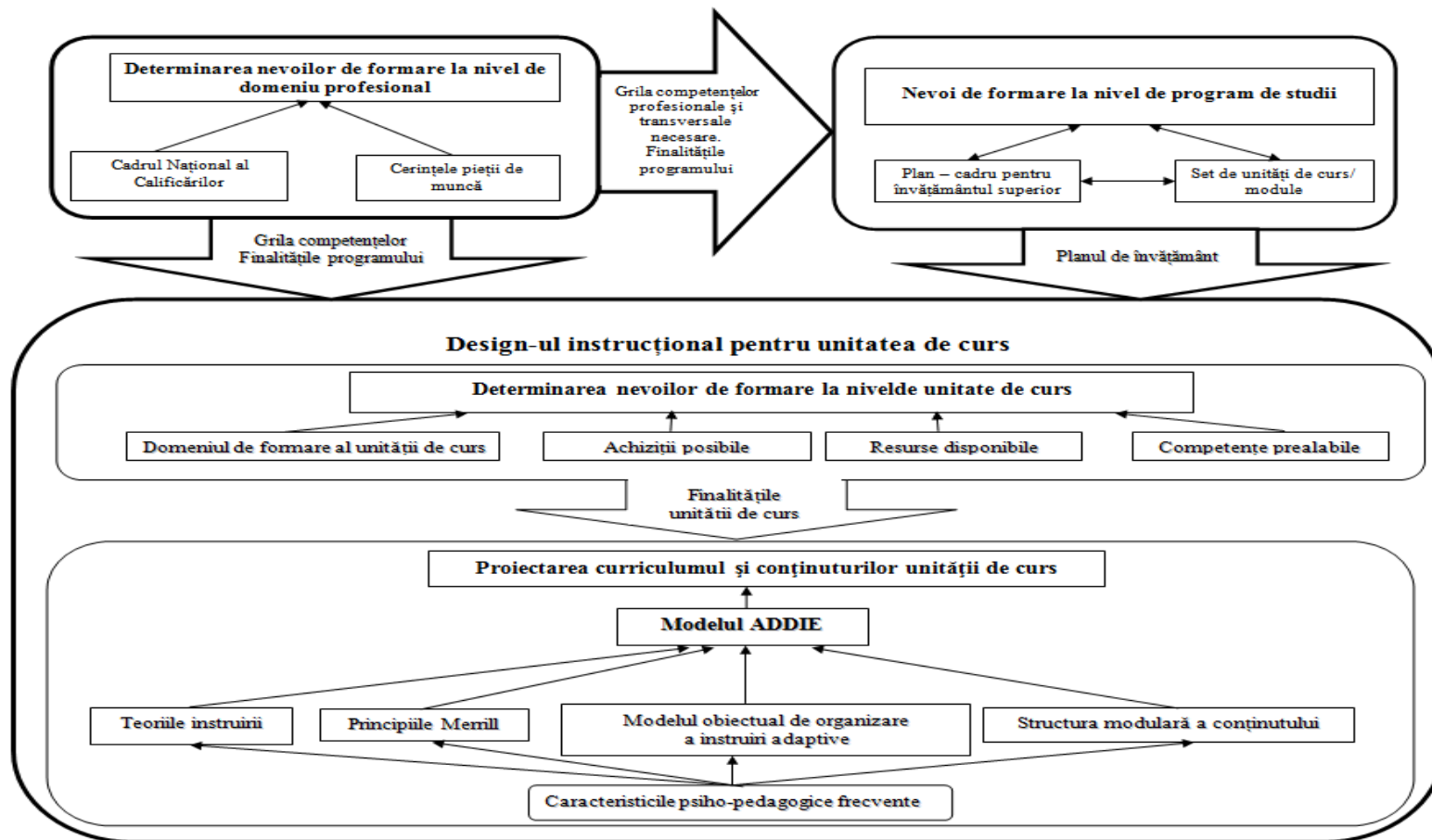
1. BECK, E., BRÜHWILER, C. MÜLLER, P. Adaptive Lehrkompetenz als Voraussetzung für individualisiertes Lernen in der Schule. În: D. LEMMERMÖHLE. *Professionell lehren erfolgreich lernen*. Münster : Waxmann, 2007, p. 197-210.
2. *Cadrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (CNCIS)*, Disponibil online: <http://portal.unitbv.ro/Portals/0/Cadre%20didactice/Implementare%20CNCIS/1%20Prezentare%20DOCIS%20UTBv%2003.02.pdf>, vizitat 25.09.2015
3. *Codul Educației al Republicii Moldova*. În: *Monitorul Oficial*: art. nr. 634 din 23.11.2014.2014, nr. 319-324
4. *Examene și Evaluări Naționale 2015*. Ministerul Educației al Republicii Moldova și Agenția de Asigurare a Calității. Chișinău : s.n., 2015. p. 285. Disponibil online: [http://aee.edu.md/sites/default/files/raport\\_examene\\_2015.pdf](http://aee.edu.md/sites/default/files/raport_examene_2015.pdf), vizitat 12.12.2015
5. FRANZONI, A. L., & ASSAR, S. Student Learning Styles Adaptation Method Based on Teaching Strategies and Electronic Media. În: *Educational Technology & Society*, 12 (4), (2009). p.15–29.
6. MERILL, M. D. First principles of instruction. *Educational Technology Research and Development*. 2002, Vol. 50, 3, pg. 43-59.
7. MICLEA, M. ET AL. *Standard ocupațional „Designer instrucțional”*. România : Autoritatea Națională pentru Calificări, 2010. Disponibil online: <http://www.anc.edu.ro/uploads/SO/designer.instructional.pdf>
8. PARK O.; LEE J. Adaptive instructional systems. În: D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology (2nd ed)*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 2003. p. 651-684.
9. *Plan-cadru pentru studii superioare/* Ministerul Educației al Republicii Moldova, aprobat prin ord. nr. 1045 al ME din 29 octombrie 2015, Disponibil online: <http://edu.gov.md/ro/content/sistem-educational/acte-legislative-si-normative> , vizitat 12.06 2016
10. S. TSENG, J. SU et.al, *An object oriented course framework for developing adaptive learning systems*. În: *Educational technology and society*, No 11 (2, 2008), pp. 171-191 Disponibil online: [http://www.ifets.info/journals/11\\_2/14.pdf](http://www.ifets.info/journals/11_2/14.pdf), vizitat 14.02.2014

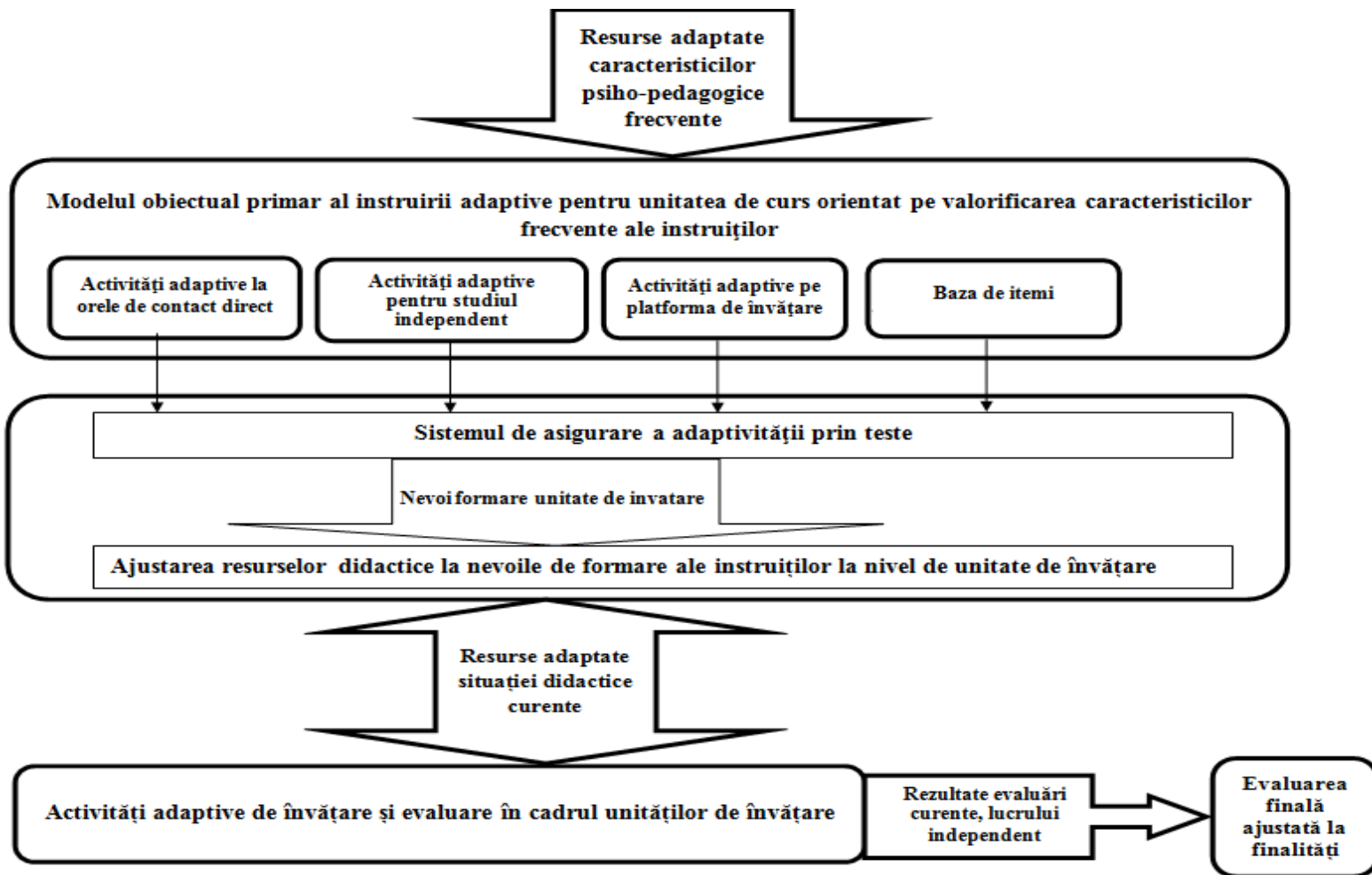
11. ТОМА N. Stiluri cognitive și anxietatea. În: *Studia universitatis, Seria „Științe ale educației”*, nr.5(85), 2015. p.197-204.
12. АБАШКИНА, И. В. Педагогический совет "Система воспитательной работы школы как основа формирования ценностей образования в адаптивной системе обучения". Disponibil online: <http://festival.1september.ru/articles/569859>, vizitat 4.11.2015
13. ДЕНИСОВА И. Ю.; БАКАНОВА М. В. Реализация адаптивной технологии обучения в информационной обучающей системе. În: *Известия ПГПУ им. В. Г. Белинского*. 2012. № 28. С. 749-752.
14. ИВАНОВ, А. В. Адаптивные системы обучения. În: *Международная конференция „Информационные технологии в образовании” „ИТО-Москва-2010”*. 2010. Disponibil online: <http://msk.ito.edu.ru/2010/section/64/2289/index.html>, vizitat 8.12.2015
15. РЫЖКОВА М. Н. *Информационная среда адаптивного обучения для дисциплин естественнонаучного цикла*. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Дубна, 2009.



ANEXA 1

Modelul instruirii adaptive





## ANEXA 2

**Finalitățile programului de studii 141.01 Matematica și 141.02 Informatica,  
exprimate în competențe profesionale și transversale**

<p align="center">Competențe profesionale</p> <p align="center">Descriptori de Nivel</p>	<p align="center">CP1</p> <p>Operarea cu fundamentele științifice ale matematicii, informaticii și ale științelor educației și utilizarea acestor noțiuni în comunicarea profesională</p>	<p align="center">CP2</p> <p>Elaborarea modelelor pentru descrierea fenomenelor și proceselor reale</p>	<p align="center">CP3</p> <p>Proiectarea, elaborarea și analiza algoritmilor pentru rezolvarea problemelor</p>	<p align="center">CP4</p> <p>Efectuarea demonstrațiilor folosind diferite concepte, teorii și raționamente matematice</p>	<p align="center">CP5</p> <p>Proiectarea activităților didactice specifice treptei gimnaziale de învățământ</p>	<p align="center">CP6</p> <p>Prelucrarea datelor, analiza și interpretarea lor</p>
CUNOȘTINȚE						
<p><b>1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</b></p>	<p><b>CP1.1</b></p> <p>Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din matematică, informatică și științe ale educației în activități profesionale</p>	<p><b>CP2.1</b></p> <p>Identificarea tipurilor de date și a structurii modelelor matematice, informatice și didactice pentru descrierea unor fenomene și procese reale</p>	<p><b>CP3.1</b></p> <p>Descrierea etapelor de proiectare, elaborare și analiză a algoritmilor pentru rezolvarea problemelor</p>	<p><b>CP4.1</b></p> <p>Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale raționamentelor matematice</p>	<p><b>CP5.1</b></p> <p>Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază caracteristice activităților didactice specifice procesului educațional la matematică și informatică pentru treapta gimnazială</p>	<p><b>CP6.1</b></p> <p>Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind colectarea, prelucrarea, analiza și interpretarea informației necesare activității profesionale</p>

<b>2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului</b>	<b>CP1.2</b> Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea detaliată și interpretarea rezultatelor teoretice, fenomenelor sau proceselor în contexte profesionale variate	<b>CP2.2</b> Explicarea și interpretarea modelelor folosite pentru rezolvarea unor situații-problemă concrete asociate domeniului profesional	<b>CP3.2</b> Utilizarea cunoștințelor de bază din matematică, informatică și științe ale educației pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului profesional	<b>CP4.2</b> Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de raționamente matematice necesare pentru efectuarea demonstrațiilor	<b>CP5.2</b> Utilizarea cunoștințelor acumulate la studierea unităților de curs fundamentale și de specialitate pentru explicarea și interpretarea diferitor tipuri de activități didactice specifice procesului educațional la matematică și informatică pentru treapta gimnazială	<b>CP6.2</b> Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea datelor pentru probleme care apar în planificarea, gestionarea și implementarea activităților aferente domeniului profesional
<b>ABILITĂȚI</b>						
<b>3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme / situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată</b>	<b>CP1.3</b> Aplicarea cunoștințelor din domeniul matematicii, informaticii și științelor educației în situații tipice procesului instructiv-educativ	<b>CP2.3</b> Aplicarea de principii și metode din științele fundamentale pentru elaborarea modelelor unor situații-problemă concrete asociate domeniului profesional	<b>CP3.3</b> Aplicarea de principii și metode de bază din matematică, informatică și științe ale educației pentru proiectarea și elaborarea unor algoritmi specifici domeniului profesional	<b>CP4.3</b> Aplicarea de principii și metode de bază pentru efectuarea demonstrațiilor în condiții de asistență calificată	<b>CP5.3</b> Aplicarea de principii și metode de bază din matematică, informatică și științe ale educației pentru proiectarea diferitor tipuri de activități didactice specifice procesului educațional la matematică și informatică pentru treapta gimnazială	<b>CP6.3</b> Aplicarea de principii și metode de bază pentru prelucrarea datelor, analiza și interpretarea lor, în condiții de asistență calificată

<b>4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii</b>	<b>CP1.4</b> Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din disciplinele fundamentale, pentru recunoașterea principalelor clase / tipuri de probleme matematice și informatice și selectarea metodelor și tehnicilor adecvate pentru rezolvarea lor	<b>CP2.4</b> Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din științele fundamentale, pentru identificarea și modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a aspectelor, fenomenelor și parametrilor definitorii, precum și culegerea de date, prelucrarea și interpretarea rezultatelor unor fenomene și procese reale	<b>CP3.4</b> Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele algoritmilor elaborați pentru rezolvarea problemelor	<b>CP4.4</b> Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele demonstrațiilor efectuate	<b>CP5.4</b> Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele activităților didactice elaborate	<b>CP6.4</b> Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele metodelor de planificare, gestionare și implementare a activităților aferente domeniului profesional
<b>5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu</b>	<b>CP1.5</b> Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice matematicii, informaticii, științelor educației, pe baza identificării, selectării și utilizării principiilor, metodelor recomandate și soluțiilor consacrate din disciplinele fundamentale	<b>CP2.5</b> Elaborarea de proiecte profesionale specifice activității didactice pe baza selectării, combinării și utilizării cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele fundamentale și de specialitate	<b>CP3.5</b> Elaborarea de proiecte profesionale specifice domeniului de activitate, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu	<b>CP4.5</b> Elaborarea de proiecte profesionale ce presupun efectuarea demonstrațiilor utilizând unele principii și metode consacrate în domeniu	<b>CP5.5</b> Elaborarea diferitor tipuri de activități didactice, folosind principii și metode consacrate, caracteristic activității educaționale la matematică și informatică	<b>CP6.5</b> Asigurarea calității proiectelor profesionale prin elaborarea acestora cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate de prelucrare, analiză și interpretare a datelor
<b>Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței:</b>	Definirea noțiunilor, enunțarea rezultatelor teoretice fundamentale și aplicarea acestora în rezolvarea de situații tipice activității profesionale	Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie care necesită elaborarea unui model tipic unui fenomen sau proces real	Proiectarea, elaborarea și analiza algoritmilor pentru rezolvarea situațiilor-problemă tipice	Efectuarea demonstrațiilor folosind raționamente tipice matematice, concepte și teorii	Proiectarea activităților didactice pentru studierea conceptelor de bază a cursului gimnazial de matematică și informatică	Prelucrarea datelor, analiza și interpretarea lor prin utilizarea unor algoritmi tipici domeniului

Descriptori de nivel ai competențelor transversale	Competențe transversale	Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței
<b>6. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată</b>	<b>CT1</b> Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.	Realizarea proiectelor planificate în cadrul unităților de curs, tezei de an și a tezei de licență cu utilizarea corectă a surselor bibliografice, normativelor, standardelor și metodelor specifice, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, precum și susținerea acestora.
<b>7. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate</b>	<b>CT2</b> Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.	Realizarea în grup a unor lucrări sau proiecte de complexitate medie, cu identificarea și descrierea adecvată a rolurilor profesionale la nivelul echipei și respectarea principalelor atribute ale muncii în echipă.
<b>8. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională</b>	<b>CT3</b> Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.	Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza satisfăcătoare a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională, și utilizarea adecvată a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on-line etc.)

## ANEXA 3.

**Matricea corelațiilor dintre competențele profesionale și transversale și unitățile de curs / module  
incluse în planul de învățământ**

Codul	Unitatea de curs	Sem.	Nr. credite	Competențe profesionale						Competențe transversale		
				CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CT1	CT2	CT3
F.01.O.001	Analiza matematică I	I	6	+	+	+	+			+		
F.01.O.002	Aritmetica și Algebra liniară	I	6	+	+	+	+					+
F.01.O.003	Geometria analitică	I	5	+	+	+	+			+		
F.01.O.004	Bazele programării I	I	5	+	+	+			+	+	+	+
S2.01.O.205	Aplicații generice	I	4		+	+		+	+		+	
G.01.O.006	Limba engleză I	I	4					+		+	+	+
F.02.O.008	Analiza matematică II	II	6	+	+	+	+			+		
F.02.O.009	Bazele programării II	II	5	+	+	+			+	+	+	+
F.02.O.010	Algebra și teoria numerelor	II	6	+	+	+	+	+		+	+	+
S2.02.O.211	Limbaje de programare structurată	II	5		+	+			+		+	
G.02.O.012	Limba engleză II	II	4					+		+	+	+
U.02.A.013/ U.02.A.014/	Principiile economiei de piață/ Managementul proiectelor	II	4	+	+				+	+	+	
F.03.O.016	Sisteme de operare și securitatea calculatorului	III	3	+	+	+			+	+		
F.03.O.017	Programarea orientată pe obiect	III	5		+	+			+	+		+
F.03.O.018	Pedagogie	III	4	+	+			+	+			
S1.03.O.119	Analiza matematică III	III	6	+	+	+	+			+	+	
S1.03.O.120	Logica matematică	III	3	+	+	+			+			
S1.03.A.121	Trigonometria /	III	4	+	+	+	+	+		+		+
S1.03.A.122	Metode nestructurate de rezolvare a problemelor de matematică			+	+	+	+	+	+	+	+	+
U.03.A.023/ U.03.A.024	Filosofia și probleme filosofice ale domeniului / Filosofia și istoria științei /	III	4	+					+	+	+	+
F.04.O.025	Psihologie	IV	4	+				+		+	+	+
S1.04.O.126	Ecuatii diferențiale	IV	5	+	+	+	+				+	

S1.04.O.127	Analiza complexă	IV	5	+			+	+			+	
S1.04.O.128	Geometria diferențială și topologia	IV	5	+		+	+			+	+	
S2.04.A.229/ S2.04.A.230	Programarea JAVA / Animația pe calculator	IV	4	+	+	+				+	+	+
G.04.O.031	Etica și cultura profesională	IV	2					+		+	+	
U.04.A.032/ U.04.A.033	Construcție europeană / Civilizație europeană	IV	4					+	+	+	+	+
F.05.O.034	Didactica matematicii	V	6	+	+	+	+	+	+	+	+	
F.05.O.035	Arhitectura și organizarea calculatorului	V	5	+	+	+				+		+
S1.05.O.136	Teoria probabilităților și statistica matematică	V	6			+	+	+	+		+	
S1.05.O.137	Psihologia vârstelor. Stresul în mediul educațional	V	5					+	+	+	+	
S2.05.O.238	Proiectarea paginilor WEB	V	4		+	+			+	+	+	
U.05.A.039/ U.05.A.040	Elemente de drept public / Elemente de drept privat	V	4	+		+			+	+	+	+
S2.06.O.241	Gestiunea informației	VI	5	+	+	+			+	+	+	+
G.06.O.042	Redactarea documentelor matematice în LaTeX	VI	2	+			+			+		+
S1.06.O.143	Dirigenție. Educație incluzivă	VI	5					+		+	+	+
S2.06.O.244	Didactica informaticii	VI	4	+				+		+	+	
S1.07.A.145/ S1.07.A.146	Cercetări operaționale / Calculul operațional	VII	5		+	+			+		+	
S1.07.A.147/ S1.07.A.148/ S1.07.A.149	Complemente de geometrie / Complemente de algebră/ Fundamentele geometrie	VII	4	+	+	+	+		+		+	
S1.07.A.150/ S1.07.A.151	Teoria măsurii și integrala Lebesgue / Elemente de analiză funcțională	VII	6	+		+	+			+		+
S1.07.A.152/ S1.07.A.153	Ecuatii cu derivate parțiale / Ecuatiile fizicii matematice	VII	4	+	+	+	+			+		
S1.07.O.154	Istoria matematicii	VII	3	+				+	+			+
S1.08.A.155/ S1.08.A.156/ S1.08.A.157	Metode activ-participative în predarea matematicii / Aplicațiile tehnologiilor educaționale moderne în matematică / Instruire asistată de calculator în procesul educațional la matematică	VIII	6	+		+		+	+	+	+	+
S1.08.A.158/ S1.08.A.159	Teoria grafurilor / Structuri algebrice	VIII	6	+	+	+	+			+		+



S2.08.O.260	Programare Web	VIII	4		+	+			+	+	+	
-------------	----------------	------	---	--	---	---	--	--	---	---	---	--

## ANEXA 4.

## Chestionar

## Adaptarea educației universitare la nevoile de formare a studenților

**Stimați studenți,**

Ați optat pentru una din cele mai importante specialități pentru formarea unui copil – profesia de pedagog. Succesele și problemele, pe care le veți avea în activitatea ulterioară, depind mult de calitatea formării inițiale ale competențelor profesionale.

Dorim să stabilim unele căi de perfecționare ale procesului de formare a viitorilor pedagogi și solicităm să ne ajutați în determinarea lor.

Chestionarul este anonim și va fi tratat cu confidențialitate. Vă rugăm să indicați răspunsurile Dvs. prin bifare sau, după caz, prin completarea liberă.

**Vă mulțumim pentru colaborare!**

1. Precizați facultatea, la care învățați \_\_\_\_\_
2. Precizați specialitatea, la care învățați: \_\_\_\_\_
3. Indicați anul de studii:
4.  I     II     III     IV     V
5. Indicați forma de învățământ:
6.  Zi     Frecvență redusă
7. Ați întâmpinat dificultăți în procesul de încadrare în învățământul universitar?
8.  Da                                     Nu                                     Nu mă pot pronunța
9. Dacă la întrebarea precedentă ați răspuns *Da* sau *Nu mă pot pronunța*, indicați ponderea fiecărei din următoarele cauze posibile:
10. Marcați în fiecare rând câte un răspuns.

Cauza	Niciodată	Rareori	Frecvent	Foarte frecvent
Lacune în cunoștințele necesare pentru studierea disciplinelor de specialitate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diferența formelor de instruire din liceu și universitate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lipsa de adaptare a conținuturilor cursurilor universitare la nivelul de pregătire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lipsa de adaptare a stilului de activitate a profesorului la particularitățile individuale ale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

studentilor				
Lipsa de competențe de învățare independentă	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Relațiile profesor – student	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lipsa de acces la materialele cursurilor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lipsa condițiilor oportune de învățare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Ați lipsit cel puțin o dată de la ore în perioada în care învățați la Universitate?

Da  Nu

12. Dacă la întrebarea precedentă ați răspuns *Da*, care erau motivele absențelor Dvs. de la ore?

**Marcați câte un răspuns în fiecare rând**

Motivul	Niciodată	Rareori	Frecvent	Foarte frecvent
Stilul deficitar de prezentare a materiei teoretice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gradul insuficient de posedare de către cadrele didactice a materiei predate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motive personale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lipsa de motivație pentru studierea cursului respectiv	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lipsa legăturii cursului studiat cu viitoarea activitate profesională	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lipsa exemplelor de aplicare a conținutului teoretic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atmosfera din sala de clasă în timpul orelor de curs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Indicați gradul necesar de posedare a fiecărei din competențelor pedagogice listate pentru un absolvent a specialității Dvs. (1 – de bază, 2 – plauzibil, 3 – înalt, 4 – foarte înalt):

**Marcați câte un răspuns în fiecare rând**

Competența pedagogică	1	2	3	4
Cunoașterea și utilizarea conținuturilor disciplinei/disciplinelor predate în perspectivă curriculară și didactică a acestora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Actualizarea, dezvoltarea conținutului disciplinei/disciplinelor de învățământ predate și a valorilor profesionale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realizarea legăturilor intra și interdisciplinare și aplicarea lor în contexte reale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilizarea adecvată a limbajului de specialitate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adaptarea teoriilor pedagogice la situații practice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cunoașterea particularităților de vârstă, individuale și ale grupului de apartenență și valorificarea acestora în predare/organizarea procesului de predare – învățare – evaluare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proiectarea situațiilor didactice de învățare pentru conținuturile predate în funcție de reprezentările elevilor și competențele acestora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manifestarea unei conduite psiho-pedagogice creative, stimulativă, motivațională	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proiectarea proceselor și produselor curriculare: curricula, proiecte didactice, tehnologii și strategii didactice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Crearea în grupul de elevi a unui climat psihologic favorabil caracterizat prin: încredere, acceptare, toleranță	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicarea teoriilor psiho-pedagogice și metodologice în rezolvarea situațiilor educaționale specifice întâlnite în grupul de elevi – problemă	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Identificarea avantajelor și limitărilor tehnologiilor informaționale și comunicaționale în procesul de utilizare a acestora în sistemul educațional și valorificarea beneficiilor oferite de acestea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planificarea și realizarea proceselor de predare-învățare și management educațional în conformitate cu posibilitățile oferite de tehnologiile informaționale și comunicaționale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacitatea de a orienta, organiza și coordona, îndruma și motiva, de a lua decizii în funcție de situație	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 14. Condițiile de formare profesională la Universitatea le considerați:

- Foarte bune
- Bune
- Satisfăcătoare
- Nesatisfăcătoare.

15. Dacă la întrebarea precedentă ați răspuns *Bune, Satisfăcătoare sau Nesatisfăcătoare*, Vă rugăm să precizați ponderea cauzelor posibile de nemulțumire:

**Marcați câte un răspuns în fiecare rând.**

Cauza	Niciodată	Rareori	Frecvent	Foarte frecvent
Stilul de activitate al cadrelor didactice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gradul de adaptare a activității de la ore situației didactice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gradul de dotare tehnico-materială a mediilor de învățare (bibliotecă, săli de clasă, laboratoarelor, sălilor de calculatoare)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strategiile didactice utilizate la orele de contact direct	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modalitățile de efectuare a practicii la specialitate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modalitățile de oferire a materiei de studiu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Volumul lucrului independent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modalitățile de evaluare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteriile de evaluare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Care sunt, în opinia Dvs., cei mai importanți trei factori care determină calitatea pregătirii viitorilor profesori în Universitate?

- Condițiile de învățare
- Prestația/gradul de pregătire a cadrelor didactice
- Motivarea studenților
- Modalitățile de efectuare a practicii
- Asigurarea corelării conținuturi cursuri – situația reală în sistemul educațional
- Efortul depus de studenți
- Modalitățile de evaluare a rezultatelor învățării
- Relațiile profesor-student
- Altele(indicați) \_\_\_\_\_

17. În ce măsură conținutul curriculum la unitățile de curs studiate corespund așteptărilor Dvs.?

- În foarte mare măsură
- În mare măsură
- În mică măsură
- În foarte mică măsură
- Nu pot răspunde.

18. Dacă ați putea influența conținutul unităților de curs studiate ați schimba:

**Marcați câte un răspuns în rând**

Schimbări	Niciodată	Rareori	Frecvent	Foarte frecvent
Raportul ore teoretice – ore practice în favoarea celor practice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Raportul ore teoretice – ore practice în favoarea celor teoretice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metodele de activitate în cadrul orelor de contact direct	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formele și criteriile de evaluare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formele de activitate pentru lucru independent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formele de prezentare a materiei teoretice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formele de prezentare a sarcinilor practice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modalitățile de oferire a materiei de studiu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Volumul lucrului independent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. În opinia Dvs., ce trebuie evaluat la sfârșitul studierii unității de curs?

**Marcați câte un răspuns în fiecare rând.**

Indicatorii evaluați	Niciodată	Doar cele mai importante	Obligatoriu
Prezența resurselor interne (concepte, metode, algoritmi) pentru soluționarea situațiilor caracteristice cursului	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacitatea de aplicare a resurselor interne în situații standard caracteristice cursului	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacitatea de aplicare a resurselor interne în situații complexe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20. Când vă pregătiți de ore, optați pentru:

Modalități de pregătire	Niciodată	Rareori	Frecvent	Foarte frecvent
Studiu și activitate individuală cu utilizarea surselor pe hârtie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Studiu și activitate individuală cu utilizarea TIC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Activitate în grup cu colegii	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consultația cadrului didactic titular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consultația unui cadru didactic din catedră	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consultația unui student de la anii superiori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consultația unui coleg de grupă	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

21. Ce formă de instruire vă convine mai mult?

- Frecvență la zi cu orar adaptat necesităților grupei academice
- Frecvență la zi cu orar adaptat disponibilității profesorului
- Frecvență redusă
- Instruire on-line
- Alta \_\_\_\_\_

22. Considerați necesară plasarea cursurilor universitare pe o platformă de învățare on-line?

- Da                       Nu                       Nu mă pot pronunța

23. Dacă ați răspuns *Da* sau *Nu mă pot pronunța* la întrebarea precedentă, indicați trei componente obligatorii pe care ați dori să le aibă un asemenea curs:

- Conținutul teoretic sistematizat pe teme, prezentat sub formă de text (lecții)
- Conținutul teoretic sistematizat pe teme, prezentat în diferite forme (text, prezentări, scheme de sinteză, etc.)
- Descrierea detaliată a sarcinilor individuale
- Activități on-line (chat, forum)
- Sarcini de grup
- Dicționar de noțiuni aferente cursului
- Teste de exersare pentru formarea competențelor necesare
- Teste de autoevaluare pentru determinarea nivelului de studiere a cursului respectiv

Altele \_\_\_\_\_

24. Ați dori, ca un curs on-line să se adapteze la nivelul Dvs. de pregătire inițială și la alte caracteristici individuale?

Da

Nu

Nu mă pot pronunța

25. Care ar fi, în opinia Dvs., varianta optimală de realizare a practicii pedagogice pasive (în asistență)?

O zi în săptămână începând cu anul I, până la practica activă

Câteva săptămâni consecutiv, după studierea cursurilor de pedagogie și psihologie

O săptămână – două în cadrul practicii active

Altele \_\_\_\_\_

26. Care ar fi, în opinia Dvs, durata optimală a practicii pedagogice active la specialitate?

5 – 6 săptămâni, după pregătirea teoretică corespunzătoare

Un semestru întreg, după pregătirea teoretică corespunzătoare

Un an după pregătirea teoretică de rigoare și practica de inițiere

Altele \_\_\_\_\_

27. Cum apreciați calitatea formării competențelor pedagogice în Universitate:

Foarte bună

Bună

Satisfăcătoare

Nesatisfăcătoare

28. Indicați trei aspecte, la care credeți că încă trebuie să acumulați cunoștințe, pentru a vă putea considera profesor format:

Capacitatea de a utiliza resursele disponibile, inclusiv TIC, pentru formarea permanentă în domeniu

Posedarea la nivel teoretic și practic a conținuturilor de predat

Elaborarea proiectelor de activitate (proiecte de lecții, proiecte de activități extracurriculare, proiecte calendaristice etc.)

Capacitatea de a comunica și de a organiza comunicarea ca pedagog



- Capacitatea de a prevedea problemele didactice posibile și de a stabili soluțiile de rezolvare
- Capacitatea de a organiza clasa pentru activitatea de învățare
- Capacitatea de a utiliza mijloacele TIC în activitatea profesională
- Capacitatea de a stabili relații eficiente profesor – elev, elev -elev, profesor – profesor, profesor – manager
- Altele \_\_\_\_\_

29. În opinia Dvs., care sunt principalele *trei* acțiuni care ar trebui întreprinse pentru a îmbunătăți formarea competențelor profesionale ale viitorilor pedagogi în Universitate?

- Instituirea unui dialog sistematic cu studenții, absolvenții, asociațiile profesionale și angajatorii reprezentativi pentru ajustarea ofertei de studii la cerințele pieței muncii
- Implementarea reală și eficientă a unui mecanism intern de monitorizare operativă continuă a asigurării calității educației universitare
- Sporirea duratei practicii de specialitate și monitorizarea eficientă a ei
- Definirea listei de competențe și abilități pe care angajatorii se așteaptă să le găsească la nivelul unui absolvent-potențial viitor angajat
- Asigurarea accesului permanent la materialele cursurilor prin intermediul oportunităților oferite de TIC
- Adaptarea continuă a conținuturilor de învățare la situația didactică și cerințele pieții de muncă
- Altceva \_\_\_\_\_

Data administrării chestionarului „\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_

**ANEXA 5.****Chestionar pentru determinarea nevoilor de formare și dezvoltare profesională, a competențelor profesionale necesare cadrelor didactice tinere**

Cadrul didactic este unul din actorii principali ai procesului instructiv-educativ, responsabil de asigurarea unui învățământ de calitate. Capacitatea lui de a-și realiza misiunea depinde, în foarte mare măsură, de formarea lui profesională inițială.

Cu scopul de a spori calitatea programelor de formare oferite de către Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți pentru viitoarele cadre didactice, Vă rugăm să contribuiți la identificarea nevoilor de formare și a competențelor necesare cadrelor didactice tinere.

Chestionarul este anonim și va fi tratat cu confidențialitate. Vă rugăm să indicați răspunsurile Dvs. prin bifare.

Suntem foarte recunoscători pentru timpul alocat răspunsurilor la întrebările acestui chestionar și pentru sugestiile Dvs.

**Vă mulțumim mult pentru colaborare!**

**I. Informații generale despre Dumneavoastră**

1. Care este sexul Dvs.?

Feminin

Masculin

2. Ce vârstă aveți?

sub 40 de ani

40-49 ani

50-59 ani

60+

3. Indicați studiile Dvs.

- Studii superioare pre-Bologna (anul absolvirii până la 2008)
- Studii superioare de licență Bologna
- Studii superioare de masterat
- Studii de doctorat

4. Câți ani de experiență aveți în calitate de manager al unei instituții de învățământ preuniversitar.

Acesta e  
primul an

1-2 ani

3-5 ani

6-10 ani

11-15  
ani

16-20  
ani

Peste 20 de  
ani

**II. Informații generale despre instituția de învățământ pe care o conduceți**

5. Tipul instituției de învățământ condusă de Dvs. este:

școală primară       liceu       colegiu  
 gimnaziu       școală profesională

6. Instituția de învățământ este localizată în:

oraș       sat

7. Indicați numărul de cadre didactice care activează în instituția condusă de Dvs.:

8. Indicați numărul de elevi înscriși la studii în instituția condusă de Dvs.:

**III. Managementul școlii**

9. Indicați cât de frecvent ați desfășurat următoarele activități în anul curent de învățământ.

*Marcați câte un răspuns în fiecare rând.*

Activitatea	Niciodată	Rareori	Frecvent	Foarte frecvent
Ați verificat corespunderea activităților profesionale ale cadrelor didactice cu cele planificate.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ați asistat la orele cadrelor didactice.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ați recomandat cadrelor didactice metode de îmbunătățire a activității didactice.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ați recomandat cadrelor didactice să participe la seminare metodice, foruri, cursuri de perfecționare etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ați verificat dacă activitățile desfășurate în clase corespund scopurilor stabilite.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ați discutat cu cadrele didactice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

rezultatele evaluărilor curente ale elevilor.				
Ați discutat cu elevii rezultatele evaluărilor curente ale lor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ați discutat cu cadrele didactice metodele de predare-învățare-evaluare pe care le aplică la lecții.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ați discutat cu părinții calitatea procesului educativ desfășurat în instituția de învățământ.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ați discutat cu părinții elevilor care au rezultate insuficiente la disciplinele școlare.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ați asigurat programe eficiente de integrare în viața școlii a cadrelor didactice nou-venite.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ați luat măsuri pentru a interveni în cazurile de performanță nesatisfăcătoare a cadrului didactic.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### IV. Dezvoltarea profesională ale cadrelor didactice tinere

10. Referitor la nevoile de formare și dezvoltare profesională, competențele profesionale necesare cadrelor didactice tinere, indicați gradul de necesitate ale lor. Marcați câte un răspuns în fiecare rând.

Nevoi de formare și dezvoltare profesională, competențe profesionale	Deloc	În foarte mică măsură	În mică măsură	În mare măsură	În foarte mare măsură
<b>A. Pregătirea științifico-teoretică generală</b>					
Cunoașterea temeinică a aspectelor teoretice de bază specifice disciplinei predate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cunoașterea istoriei dezvoltării și direcțiilor contemporane de dezvoltare a domeniului științific din care face parte disciplina predată	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cunoașterea legăturilor intra- și interdisciplinare în scopul abordării sistemice a disciplinei predate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cunoașterea Codului Educației, documentelor curriculare naționale, a documentației normative a procesului instructiv-educativ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cunoașterea bazelor economiei și bazelor statului și dreptului	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacitatea de a aplica metode de cercetare științifică	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>B. Pregătirea psiho-pedagogică</b>					
Cunoașterea bazelor pedagogiei, a didacticii generale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cunoașterea bazelor psihologiei, a psihologiei vârstelor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cunoașterea legităților psihologice de educare, instruire, evaluare a elevilor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cunoașterea particularităților psihologice ale elevilor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cunoașterea teoriilor educației	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cunoașterea abordărilor pedagogice și tehnologiilor noi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>C. Pregătirea didactică</b>					
Cunoașterea conținuturilor disciplinei predate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacitatea de a formula și argumenta obiective pedagogice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacitatea de a realiza o analiză științifico-didactică a Curriculumului și manualelor școlare la disciplina predată	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Planificarea, elaborarea, implementarea și perfecționarea proiectării de lungă durată la disciplina predată	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planificarea, elaborarea, implementarea și perfecționarea proiectelor didactice pentru fiecare lecție la disciplina predată	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilizarea în activitatea sa a variatelor strategii, metode și mijloace de predare, învățare și evaluare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elaborarea materialelor de învățare, evaluare pentru disciplina predată	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abordarea diferențiată a fiecărui elev	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dezvoltarea capacităților potențiale ale elevilor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Identificarea și valorificarea oportunităților de învățare extracurriculară la disciplina predată	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicarea metodelor active de predare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cunoașterea și aplicarea eficientă a metodelor de diagnostică pedagogică	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cunoașterea și aplicarea eficientă a metodelor de lucru cu copiii cu cerințe educaționale speciale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilizarea tehnologiilor informaționale și comunicaționale la lecții	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicarea efectivă a metodicii predării specifice disciplinei	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abordarea creativă și constructivă a strategiilor didactice folosite în procesul educațional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Analiza impactului propriei activități didactice asupra progresului și rezultatelor elevilor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analiza feedback-ului oferit elevilor asupra îmbunătățirii performanței școlare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Posedarea competenței de gestionare a situațiilor de criză care apar în activitatea cu clasa de elevi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organizarea și desfășurarea colaborării eficiente între elevi, munca în echipă și învățarea prin cooperare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cercetarea unei game variate de surse de informare privind ultimele evoluții în domeniu și prezentarea acestor informații într-o formă adecvată	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cunoașterea criteriilor de evaluare specifice utilizate în cadrul disciplinei predate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Selectarea instrumentelor de evaluare adecvată pentru verificarea competențelor elevilor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interpretarea rezultatelor evaluărilor și oferirea unui feedback constructiv elevilor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planificarea perfecționării măiestriei pedagogice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>D. Valori și principii personale</b>					
Nivel înalt al culturii, erudiției	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Necesitatea de a lucra cu copiii, motivare pozitivă pentru profesia de pedagog	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maturitate socială, activism, responsabilitate morală, socială și profesională	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Onestitate și corectitudine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

intelectuală					
Imparțialitate, independență și obiectivitate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Creativitate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicabilitate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calități organizaționale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Empatie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colaborare cu colegii, lucru în echipă	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tact pedagogic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cultura vorbirii	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicare într-o limbă străină	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autoexigență în exercitarea profesiei	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Ce alte nevoi de formare și dezvoltare profesională, competențe profesionale sunt necesare, dar nu au fost listate mai sus? *Indicați.*

---



---



---

#### V. Informații despre cadrele didactice tinere, absolvenți ai Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți

12. În instituția de învățământ pe care o conduceți ați angajat în ultimii 5 ani cadre didactice tinere, absolvenți ai Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți (USARB).

Da      Nu  
     

13. Dacă ați răspuns „Da”, Vă rugăm să apreciați nivelul de pregătire profesională a lor.

Criterii de apreciere/întrebări	<i>Insuficient</i>	<i>Slab</i>	<i>Nivel mediu</i>	<i>Bun</i>	<i>Excelent</i>
Nivelul general de pregătire teoretică	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abilitățile practice, capacitatea de a soluționa probleme în profilul specializării	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abilitățile creative,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



participative ale t�n�rului cadru didactic					
Aptitudini de comunicare, comportament social	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nivelul de posedare a tehnologiilor informa�ionale, soft-urilor specializate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
�ncrederea �i siguran�a profesional�	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nivelul de posedare a instrumentarului legislativ-normativ �n domeniul specialit�ţii �i profilului de activitate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gradul de actualizare a instruirii profesionale a absolvenţilor, corespunderea cerin�elor �colii contemporane �i priorit�ţilor europene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calitatea preg�tirii speciali�t�ilor �n comparaţie cu absolvenţi ai altor instituţii de �nv�ţ�m�nt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colaborarea cu Universitatea �n domeniul proiect�rii �i realiz�rii curriculumului universitar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sunt satisf�cute a�tept�rile Dvs.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cum apreciaţi �n general activitatea �i calitatea prestaţiilor Universit�ţii?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Vă rugăm să listaţi/să clasificaţi deficien ele pe care le au tinerii speciali ti, absolvenţi ai USARB, în funcţie de gravitatea acestora. *Indicaţi, în căsuţe, cifra corespunzătoare.*

Decalajul mare dintre cunoștințele profesionale �i cele solicitate de instituţia de �nv�ţ�m�nt	<input type="checkbox"/>
Lipsa devotamentului fa� de muncă	<input type="checkbox"/>
Lipsa abilităţilor profesionale elementare	<input type="checkbox"/>
Nivelul redus al culturii generale	<input type="checkbox"/>
Dificultatea adaptării în instituţie	<input type="checkbox"/>

Altceva (indicați):

15. Ce cunoștințe, abilități (de care are nevoie tânărul cadru didactic) nu au fost dezvoltate de Universitate? *Indicați.*

---

---

---

---

16. Data completării Chestionarului: „\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_

**Vă mulțumim mult pentru colaborare!**

## ANEXA 6.

**Chestionar „Formarea competențelor profesionale ale viitorilor profesori de matematică”**

**Stimați studenți,**

Matematica este una din disciplinele fundamentale, studiate în ciclul preuniversitar de învățământ. Profesorul de matematică astfel devine o persoană foarte importantă în viața fiecărui elev. Succesele și problemele, pe care le veți avea în activitatea ulterioară, depind mult de calitatea formării inițiale ale competențelor profesionale.

Dorim să stabilim unele căi de perfecționare a procesului de formare a viitorilor profesori de matematică și informatică și solicităm să ne ajutați în determinarea lor.

Chestionarul este anonim și va fi tratat cu confidențialitate. Vă rugăm să indicați răspunsurile Dvs. prin bifare sau, după caz, prin completarea liberă.

**Vă mulțumim pentru colaborare!**

1. Indicați ciclul de instruire:

I	II
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Indicați anul de studii:

I	II	III	IV	V
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Indicați forma de învățământ:

Studii la zi	Frecvență redusă
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Indicați gradul de posedare pe care îl aveți, în opinia Dvs., al domeniilor matematicii preuniversitare:

**Marcați câte un răspuns în fiecare rând.**

Domeniile matematicii preuniversitare	Foarte mic	Mic	Mediu	Bun	Foarte bun
Aritmetica (Numere și operații cu ele)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Algebra gimnazială (rapoarte algebrice, ecuații gradul I, II, raționale, inecuații etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Geometria plană (figuri geometrice: noțiuni și proprietăți)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geometria spațială (corpuri geometrice: noțiuni și proprietăți)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elemente de probabilitate și statistică matematică	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elemente de logica matematică și teoria mulțimilor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trigonometria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rezolvarea problemelor textuale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elemente de algebră superioară	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elemente de analiză matematică	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Doriți să vă înscrieți la un curs suplimentar de studiere avansată a matematicii preuniversitare:

Da                  Nu

6. Dacă la întrebarea 5 ați răspuns „Da”, selectați regimul de organizare a acestui curs, care V-ar satisface:

**Alegeți un singur răspuns:**

- Curs de ore de contact direct la libera alegere în perioada anului de studii
- Curs de ore de contact direct obligatoriu în perioada anului de studii
- Curs de ore de contact direct în perioada vacanței de vară
- Curs de instruire la distanță

7. Dacă la întrebarea 5 ați răspuns „Da”, selectați forma de organizare a acestui curs, care după părerea Dvs. este optimă:

**Marcați o singură variantă de răspuns.**

- Curs de pe o platformă de învățare, cu un număr minim de ore de contact direct
- Curs de pe o platformă de învățare, cu un număr mare de ore de contact direct
- Curs tradițional în sală de clasă în varianta tablă-cretă

- Curs tradițional în sala de clasă, cu implicarea unor elemente de instruire asistată de calculator
- Altele (indicați) \_\_\_\_\_

8. După părerea Dvs. cât de pregătiți sunteți pentru predarea următoarelor subiecte din aritmetica și algebră preuniversitară:

<b>Subiecte matematice</b>	<b>Foarte nepregătit</b>	<b>Nepregătit</b>	<b>Mediu</b>	<b>Pregătit</b>	<b>Foarte pregătit</b>
Calcul cu numere (în N,Z,Q,R)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Probleme cu procente și rapoarte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ecuatii și inecuații liniare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ecuatii și inecuații de gradul II	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ecuatii și inecuații raționale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transformări ale expresiilor algebrice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funcții: de gradul I, II, radical, proporționalitatea inversă	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sisteme de ecuații liniare cu 2 necunoscute	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sisteme și totalități de inecuații cu o necunoscută	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transformări ale expresiilor trigonometrice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ecuatii și inecuații trigonometrice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ecuatii și inecuații iraționale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ecuatii și inecuații exponențiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ecuatii și inecuații logaritmice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Probleme de demonstrație algebrice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Probleme algebrice cu parametru	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. După părerea Dvs. cât de pregătiți sunteți pentru predarea următoarelor subiecte din geometria preuniversitară:

Subiecte matematice	Foarte nepregătit	Nepregătit	Mediu	Pregătit	Foarte pregătit
Paralelism și perpendicularitate în plan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Paralelism și perpendicularitate în spațiu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Triunghiuri: noțiuni și proprietăți generale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Relații metrice în triunghiul dreptunghic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Patrulaterare și proprietățile lor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cercul. Figuri înscrise și circumscrise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transformări geometrice în plan și în spațiu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poliedre: definiții și proprietăți	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Corpuri rotunde: definiții și proprietăți	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Perimetre, arii, volume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vectori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Probleme de construcție	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Demonstrații geometrice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. După părerea Dvs. cât de pregătiți sunteți pentru predarea următoarelor subiecte din matematica superioară, studiate la liceu:

Subiecte matematice	Foarte nepregătit	Nepregătit	Mediu	Pregătit	Foarte pregătit
Numere complexe și operații cu ele	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Matrice și determinanți	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sisteme de ecuații liniare cu 3 și mai multe necunoscute	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Șiruri numerice. Limite de șiruri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funcții. Limite de funcții.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funcții continue și proprietățile lor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Derivata funcției și aplicațiile ei	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primitiva funcției. Integrala nedefinită	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Integrala definită și aplicațiile ei	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elemente de combinatorică. Binomul lui Newton	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Probabilitate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elemente de statistică matematică	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elemente de calcul financiar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Cum credeți, pentru a reuși la matematică, cât de important pentru un elev este:

Subiecte matematice	Nu este important	Oarecum important	Foarte important
să memoreze formule și algoritmi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
să gândească algoritmic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
să înțeleagă concepte matematice, principii și strategii	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
să gândească creativ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
să înțeleagă posibilitățile de aplicare a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

matematicii în cotidian			
să argumenteze soluțiile aflate de ei	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Dacă ați avea posibilitatea de a modifica planul de învățământ la specialitatea Matematică ați propune următoarele schimbări:

Schimbări	Da	Nu
Majorarea numărului de ore de contact direct	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Micșorarea numărului de ore de contact direct	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Micșorarea numărului de ore de prelegeri și mărirea numărului de ore de seminare/laborator	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mărirea numărului de ore de prelegeri și micșorarea numărului de ore de seminare/laborator	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Majorarea numărului de cursuri ce țin de didactica matematicii școlare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Majorarea numărului de cursuri ce țin de matematica teoretică	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Micșorarea numărului de cursuri ce țin de matematica teoretică	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modificarea formei de desfășurare a practicii pedagogice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modificarea perioadei de desfășurare a practicii pedagogice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Aveți experiență de studiere a unui curs universitar pe platforma de învățare?

Da                  Nu

14. Care ar fi, în opinia Dvs., oportunitățile oferite de cursurile pe platforme de învățare pentru viitorii profesori de matematică?

**Marcați 3 răspunsuri.**

- Disponibilitatea cursului în orice moment, când este timp liber și posibilitate de acces a Internetului
- O viziune de ansamblu asupra cursului
- Teste de autoevaluare, pe care le poți accesa oricând
- Un glosar de termeni aferenți cursului, cu definiții selectate
- Prezentarea adaptivă a materiei de studiu
- Lipsa necesității de a purta cu sine o mulțime de alte surse informaționale



- Posibilitatea de a învăța cursul la distanță
- Altele (indicați)\_\_\_\_\_

15. Care ar fi, în opinia Dvs., limitările cursurilor pe platforma de învățare pentru viitorul profesor de matematică?

**Marcați 3 răspunsuri.**

- Lipsa de contact direct cu profesorul
- Răspunsuri întârziate în timp la întrebările Dvs.
- Lipsa de comunicare verbală directă între colegi și cu profesorul
- Imposibilitatea de a interveni în conținuturi cu întrebări de precizare la momentul oportun
- Dificultatea de formare a priceperilor de rezolvare a problemelor matematice fără contactul direct cu profesorul
- Dificultatea înscrierii formulelor matematice în format electronic
- Dificultatea reprezentării desenelor (figurilor, corpurilor, graficelor, tabelelor etc.) în format electronic
- Alta (indicați)\_\_\_\_\_

16. Considerați binevenită studierea pe o platformă de învățare a unor unități de curs din programul de formare la specialitatea Matematică/ Matematică și Informatică?

Da                      Nu

17. Dacă la întrebarea precedentă ați răspuns Da, indicați opțiunea Dvs. pentru fiecare grup de cursuri separat:

Grupuri de cursuri	Da	Nu
cursurile din domeniul general și socio-uman (limbă străină, economie, filozofie etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cursurile din modulul psiho-pedagogic general (pedagogia, psihologia, etica pedagogică etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cursurile ce țin de didactica matematicii	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cursurile de formare fundamentală la matematică (analiza, algebra etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cursurile de formare din domeniul informaticii	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cursurile de formare de specializare (teoria numerelor, analiza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

complexă etc.)		
----------------	--	--

18. Propuneți câteva sugestii proprii pentru îmbunătățirea calității formării Dvs. pentru specialitate, care eventual nu au fost reflectate în chestionar: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

Data administrării chestionarului „\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_

## ANEXA 7.

**Chestionar**  
**de evaluare a gradului de satisfacție a studenților vizând studierea cursului**  
***Aplicații ale tehnologiilor educaționale moderne la matematică***

*Stimați respondenți! Chestionarul se aplică pentru a îmbunătăți calitatea predării cursului în continuare. El este anonim. Străduiți-vă să fiți sinceri, să vă exprimați opiniile proprii.*

1. Indicați procentul frecvenței Dvs. la ore:  
 mai puțin de 50%     50%-80%     mai mult de 80%
  
2. Considerați cursul util pentru viitoarea Dvs. specialitate:  
 inutil             util             foarte util
  
3. Precizați trei concepte, referitoare la procesul de studiere al matematicii în treapta preuniversitară, care au primit pentru Dvs. un conținut nou în rezultatul studierii cursului:
  - a) \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - b) \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - c) \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  
4. Precizați trei deprinderi, utile pentru predarea matematicii în treapta preuniversitară, care vi s-au format în rezultatul studierii cursului:
  - a) \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - b) \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - c) \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  
5. Indicați trei activități în cadrul studierii cursului, care le considerați cele mai utile pentru viitoarea Dvs. specialitate, și care ați dori să fie mai frecvente în curs:
  - a) \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - b) \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - c) \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_

6. Indicați trei activități în cadrul studierii cursului, care le considerați inutile pentru viitoarea Dvs. specialitate, și care ați dori să lipsească totalmente din curs:

- a) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Indicați trei metode didactice, utilizate de profesor în cadrul predării cursului, pe care le-ați prelua pentru viitoarea Dvs. activitate profesională. Argumentați.

- a) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Indicați trei metode didactice, utilizate de profesor în cadrul predării cursului, pe care nu le-ați prelua pentru viitoarea Dvs. activitate profesională. Argumentați.

- a) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Ați utilizat cursul pe platforma de învățare în timpul studierii cursului:

- niciodată    rareori    frecvent  
 foarte frecvent    întotdeauna

10. Dacă la întrebarea 7 ați răspuns *niciodată* sau *rareori* indicați motivele:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. Dacă la întrebarea 7 ați răspuns *frecvent*, *foarte frecvent* sau *întotdeauna* indicați trei activități sau tipuri de materiale pe platformă, care le considerați utile pentru studierea cursului:

- a) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
c) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12. Indicați trei forme de activitate și/sau materiale didactice pe care ați dori să le vedeți pe platforma de învățare și/sau la lecțiile obișnuite:

- a) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
b) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
c) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

13. Sunteți mulțumiți de cunoștințele primite în cadrul cursului:

- nu     parțial     totalmente     nu pot aprecia

14. Scrieți, vă rugăm, careva sugestii pentru titularul cursului, care considerați că ar contribui la rezultate mai bune la studierea acestui curs pentru Dvs. și colegii Dvs.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Data administrării chestionarului „\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_