

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de matematică și informatică

Curriculumul
pentru unitatea de curs „Strategii didactice interactive în procesul
educațional la matematică”
pentru specialitatea Matematica și informatica
secția zi

Bălți, 2014

Curriculumul a fost discutat la ședința Catedrei de matematică și informatică
Procesul verbal nr.12 din 30 mai 2014
Șeful catedrei dr. conf. univ. E. Plohotniuc

Curriculumul a fost aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale,
Economice și ale Mediului
Procesul verbal nr. 9 din 19 iunie 2014
Decanul facultății, dr. hab., prof. univ. P.Topala

Informații de identificare a cursului

Facultatea: Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra: Matematică și informatică

Domeniul general de studiu: 14 Științe ale Educației

Domeniul de formare profesională la ciclul I/II: 141 Educație și formarea profesorilor

Denumirea specializării: **Matematica și informatica**

Administrarea unității de curs:

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea Orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
			Prel.	Sem.	Lab.	l.ind		
S1.06.A.057	4	120	30	45	-	45	Examen	Rom/Rus

Statutul: de specializare la alegere

Informații referitoare la cadrul didactic:

Titularul cursului – *Zastînceanu Liubov*, dr. în pedagogie, conferențiar universitar interimar. Absolventă a Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți, specialitatea „Matematica și informatica”. A susținut teza de doctor în pedagogie la specialitatea „Teoria și metodologia instruirii (Matematica)”. A realizat numeroase publicații metodice cu tematica: formarea competenței pedagogice ale viitorilor profesori de matematică și clasele primare, utilizarea TIC în instruirea matematică. Formator permanent din anul 2005 în cadrul cursurilor de formare continuă a profesorilor de matematică și clasele primare.

Sediul – aula 208. Tel. 0 231 52 440.

E-mail: liubaz@mail.ru

Orele de consultații - miercuri: 14.00 -16.30. Consultațiile se oferă atât în regim „față-în-față”, cât și prin utilizarea poștei electronice.

Integrarea cursului în programul de studii:

Unul din dezideratele reformei în sistemul educațional modern este trecerea de la un sistem de transmitere a informației la un sistem de formare a competențelor. În acest context se schimbă activitatea profesorului în procesul educațional, el devenind un moderator al formării. Acest moment este sesizat în conținutul tuturor unităților de curs din modulul psihopedagogic și mai puțin în celelalte unități de curs, decât prin însuși metodologia predării lor de majoritatea profesorilor universitari. Unitatea de curs *Strategii didactice interactive în procesul educațional la matematică* vine să integreze cunoștințele și deprinderile acumulate în cadrul studierii modulului psihopedagogic, unități de curs *Didactica matematicii și a rezultatelor ultimelor cercetări în domeniul didacticii matematicii* cu scopul formării unui stil de predare euristic, rațional, inovator, productiv, formativ la viitorii absolvenți și specialiști.

Competențe prealabile:

- 1) Competențele vizate în cursul de didactica matematicii, în particular:
 - identificarea și selectarea informației adecvate activității profesorului de matematică;
 - aplicarea și gestionarea eficientă a cunoștințelor teoretice: matematice, informatice, pedagogice, psihologice;

- elaborarea din diverse perspective a proiectelor didactice;
 - prognozarea finalităților activității pedagogice etc.
- 2) Posedarea la nivel teoretic și aplicativ a matematicii preuniversitare în limitele standardelor de studiu eficient al matematicii (*Standarde de învățare eficiente, aria curriculară Matematica*, aprobat de Ministerul Educației în anul 2012, sursa electronică www.edu.md);
 - 3) Posedarea la nivel teoretic și aplicativ a conceptelor formate în cadrul studierii modulului psiho-pedagogic.
 - 4) Achiziții practice obținute în cadrul studierii unităților de curs din Informatica, în special: aplicații generice, programare structurată, securitatea calculatorului, tehnologii multimedia.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului:

Se continuă formarea competențelor inițiate prin studierea unităților de curs *Didactica matematicii*, redimensionându-le spre:

- Stabilirea interrelațiilor dintre fapte, fenomene, structuri educaționale;
- Realizarea transferului termenilor pedagogici și a experiențelor educative;
- Proiectarea proceselor și produselor curriculare: curricula, proiecte didactice, tehnologii și strategii didactice;
- manifestarea conduitei psihopedagogice creative în domeniul organizării experiențelor de învățare, în interpretarea fenomenelor și proceselor educaționale, în soluționarea dificultăților de transpunere în practica școlară a teoriilor și modelelor de referință prin disciplina predată;
- Utilizarea tehnologiilor informaționale și comunicaționale ca instrumente de cunoaștere și comunicare, proiectarea procesului de învățământ, de realizare a instruirii asistate de calculator. (*STANDARDE DE FORMARE CONTINUĂ A CADRELOR DIDACTICE DIN ÎNVĂȚĂMÎNTUL SECUNDAR GENERAL*, Aprobat la Consiliul Național pentru Curriculum la 18 iunie 2007)

Finalitățile cursului:

Studentul va fi capabil:

- Să valorifice ideile diferitor teorii ale învățării în proiectarea didactică la matematică prin intermediul metodelor didactice interactive;
- Să creeze aplicații utile procesului educațional la matematică a diferitor metode didactice active și interactive;
- Să proiecteze strategii didactice interactive eficiente pentru studierea unor subiecte din matematica preuniversitară, utilizând ultimele tendințe în pedagogie și psihologie;
- Să evalueze eficiența strategiilor didactice interactive proprii elaborate și strategiilor altor autori pentru studierea unor subiecte din matematica preuniversitară.

Conținuturi:

Nr. D/o	Denumirea și conținutul scurt al temei	Prel. (ore)	Seminare
Unitatea de conținut 1: Noțiuni generale despre strategiile didactice interactive			
1.	Modele ale predării, stiluri de predare, stiluri didactice în instruirea matematică.	2	2
2.	Teoriile învățării (Gagne, Kolb, Skinner, Gardner, Piaget etc.) și reflectarea lor în instruirea matematică. Stiluri de învățare și racordarea lor cu stilurile de predare.	2	2
3.	Noțiuni de strategii didactice. Rolul strategiilor didactice interactive în procesele de predare, învățare, evaluare: concept, elemente componente, factori/variabile, clasificare, etape de elaborare a unei strategii eficiente	2	4
4.	Proiectarea strategiilor didactice interactive la matematică. Metode și mijloace didactice asociate strategiilor didactice interactive.	2	2
	Evaluarea sumativă 1		2
	Total unitatea de conținut 1	8	12
Unitatea de conținut 2: Aplicații ale metodelor didactice interactive în procesul educațional la matematică			
5.	Complementaritatea avantajelor și limitelor metodelor expositive și metodelor interactive	2	2
6.	Învățarea interactiv-creativă: concept, profilul elevului activ și creativ, Factorii care blochează creativitatea și activismul elevilor în școală. Creativitatea matematică. Modalități de stimulare a creativității și a activismului în procesul didactic.	2	4
7.	Repere practice de inovare a metodologiei didactice. Exemplificări de metode interactive de predare-învățare.	4	6
8.	Organizarea evaluării în contextul strategiilor didactice interactive la matematică. Relația dintre evaluarea inițială - evaluare formativă - evaluare sumativă în matematică. Strategii de evaluare interactivă.	2	2
9.	Utilizarea oportunităților oferite de TIC în proiectarea strategiilor didactice interactive: calculator, tabla interactivă, proiector pentru instruirea matematică.	4	6
	Evaluarea sumativă 2		2
	Total unitatea de conținut 2	14	22
Unitatea de conținut 3: Implementarea strategiilor didactice interactive în instruirea matematică preuniversitară			
10.	Practici de implementare a strategiilor didactice interactive în instruirea matematică: experiențe și concluzii.	4	4
11.	Utilizarea sistematică a strategiilor didactice interactive în instruirea matematică. Proiectarea de lungă durată a utilizării strategiilor didactice interactive. Proiectarea de lecții în contextul utilizării strategiilor didactice interactive.	4	5
	Evaluarea sumativă 3		2
	Total unitatea de conținut 3	8	11
	Total	30	45

Activități de lucru individual:

Sarcini pentru activitate individuală sunt propuse la finele fiecărei ore de prelegeri și depind în mare parte de cunoștințele și achizițiile demonstrate pe parcursul orei. Ele reprezintă sarcini de cercetare și investigare, studiu suplimentar al literaturii, elaborarea demersurilor didactice tematice etc.

Exemple:

1. Propuneți metode didactice interactive, care ar valorifica ideile diferitelor teorii ale învățării pentru instruirea matematică.
2. Realizați o selecție de metode didactice interactive, care ar putea fi incluse într-o strategie didactică corespunzătoare pentru studierea subiectului *Formulele înmulțirii prescurtate* în clasa a VII-a. Prezentați aplicațiile pentru fiecare dintre ele.
3. Propuneți sarcini didactice pentru elevi, care ar valorifica strategiile euristice de instruire. Elaborați proiectul didactic corespunzător cu includerea acestor sarcini.

Sarcinile individuale trebuie realizate până la seminarul la tema respectivă și rezultatul realizării lor se prezintă în cadrul seminariilor. În probele de evaluare sumativă se includ sarcini asemănătoare celor propuse pentru activitate individuală.

Notele pentru activitatea individuală au un caracter cumulativ și constituie sumar 25% din nota pentru reușita curentă.

Studierea unității de curs „Strategii didactice interactive în instruirea matematică” presupune și formarea unei viziuni integrale asupra utilizării acestor strategii în procesul educațional la matematică. Astfel, evaluarea sumativă la sfârșitul unității de curs 3 presupune prezentarea și susținerea publică a unui proiect, elaborat independent. Subiectul proiectului este „Utilizarea strategiilor didactice interactive în studierea unității de conținut _____ în clasa _____”.

Etapele realizării proiectului:

1. Selectarea subiectului: alegerea unității de conținut și clasei.
2. Analiza recomandărilor literaturii de specialitate în vederea studierii acestui subiect.
3. Identificarea posibilităților de valorificare a diferitelor strategii didactice interactive în cadrul studierii acestei unități de conținut.
4. Elaborarea unui proiect de lungă durată desfășurat a studierii acestei unități de conținut cu indicarea strategiilor didactice interactive utilizate.
5. Prezentarea unui proiect didactic de lecție ce ține de această unitate de conținut cu argumentarea strategiei didactice interactive elaborate.

Durata realizării proiectului: pe parcursul studierii unității de conținut 3.

Se apreciază produsul, care se constituie din: proiectul de lungă durată desfășurat a studierii acestei unități de conținut cu indicarea tehnologiilor educaționale moderne utilizate și proiectul didactic a unei lecții ce ține de această unitate de conținut cu argumentarea tehnologiilor educaționale utilizate și prezentarea produsului. Notele pentru produs și prezentare determină nota pentru proiect în proporția 80/20.

Evaluare:

Evaluarea curentă

Evaluarea curentă se realizează în cadrul seminariilor, verificării activităților de studiu individual și probelor de evaluare în scris preconizate.

Evaluarea în cadrul seminariilor este formativă, cu utilizarea calificativelor și depistarea și corectarea lacunelor observate.

Probele de evaluare scrise se realizează sub formă de teste la finele fiecărei unități de conținut din cadrul unității de curs, respectiv sunt trei probe, ceea ce reprezintă *60% din nota curentă la curs*.

Astfel, *nota reușitei curente* se calculează conform formulei:

$$N_c = (N_1 + N_2 + N_3 + N_{ai}) / 4$$

unde N_1, N_2, N_3 - notele probelor de evaluare sumative, N_{ai} - nota pentru activitate individuală.

Mostră de test de evaluare curentă:

Test de evaluare curentă (unitatea de conținut 1)

1. Expuneți și rezultatul influenței ei teoriei învățării lui Gardner (Ausubel/Skinner/Gagneț etc) asupra proiectării didactice contemporane.
2. Plasați și noțiunile propuse în ordinea includerii succesive: strategie didactică, procedeu didactic, metodă didactică. Definiți și noțiunea de strategie didactică interactivă.
3. Clasificați metodele didactice din listă după a) metoda de explorare a realității (Cergit) b) funcția didactică de bază: conversație euristică, observație, evaluare reciprocă, povestire, cubul, portofoliu, exercițiu, dezbateri, studiu de caz, instruire asistată de calculator.
4. Pentru subiectul propus, tipul de lecție indicat și clasa respectivă descrisă structurați o strategie didactică, care ar realiza la maximum obiectivele operaționale formulate.
Argumentați alegerea făcută:
 - I) Subiectul *Operații cu numere întregi* Tipul lecției *sistematizare și generalizare* clasa *VI-a, 32 copii, inteligență dominată – verbal lingvistică, temperamentul dominant – holerice, nivelul de capacități matematice – 5 jos, 24-mediu, restul- puternici*
 - II) Subiectul *Formule de înmulțire prescurtată* Tipul lecției *sistematizare și generalizare* clasa *VII-a, 30 copii, inteligență dominată – logico-matematică, temperamentul dominant – flegmatic, nivelul de capacități matematice – 2 jos, 12-mediu, restul- puternici*

Evaluarea finală

Evaluarea finală se realizează sub formă de ***examen scris***. Nota finală obținută la disciplină se calculează conform formulei:

$$N_f = N_c \times 0,6 + N_e \times 0,4,$$

unde N_c -nota reușitei curente, N_e -nota de la examen

Chestionarul pentru examen conține doar subiectele indicate în conținuturi.

Principiile de lucru în cadrul disciplinei:

1. O parte din sarcinile de învățare vor fi propuse pentru realizare în grupe mici prin cooperare. Deși activitatea de învățare va fi una colectivă, notele pentru realizarea sarcinilor vor fi individuale. Prezentarea sarcinilor realizate va fi însoțită de o evaluare reciprocă a membrilor subgrupului pentru a identifica aportul fiecărui membru în rezultatul final.
2. Prezentarea sarcinilor după termenul-limită stipulat de profesor nu este salutăată, iar studenții care amână frecvent prezentarea sarcinilor vor fi penalizați cu diminuarea notelor proporționale cu termenul întârzierii.
3. Nu este salutăată întârzierea la ore.
4. Este salutăată poziția activă a studentului, care studiază din propria inițiativă noi conținuturi, propune soluții (aplicații, instrumente Web), formulează întrebări în cadrul prelegerilor și a orelor practice.
5. În cadrul disciplinei o atenție sporită va fi oferită respectării principiilor *etice*. Prezentarea unor soluții a sarcinilor, preluate de la colegi sau din alte surse, preluarea informațiilor din diverse surse, fără a face trimitere la sursă, va fi considerată *plagiat* și va fi sancționată prin note de „1”.

Resurse informaționale ale cursului:

Obligatorie:

1. *Standarde de învățare eficiente*, aprobat de Ministerul Educației în anul 2012, sursa electronică www.edu.md
2. *Curriculum - ul disciplinar la matematică pentru gimnaziu*, aprobat de Ministerul Educației în anul 2010, sursa electronică www.edu.md
3. I. Achiri, E. Cibotarencu et.al. *Ghid de implementare a curriculei modernizate la matematică la liceu*, Chișinău, 2012
4. Oprea, Crenguța, L., *Strategii didactice interactive – repere teoretice și practice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, ed. a IV-a, 2009;
5. Oprea, Crenguța, L., *Pedagogie. Alternative metodologice interactive*, Editura Universității din București, București, 2003;

Suplimentară:

6. В.А.Крутецкий *Психология математических способностей школьников*. М. Издательство «Институт практической психологии»; Воронеж: Издательство НПО «МОДЕК», 1998 (серия «Психологи отечества»);
7. Колеченко А.К. *Энциклопедия педагогических технологий*. СПб., 2001;
8. Ursu, Ludmila *Strategii didactice interactive în instruirea matematică primară*, Chișinău, UPS, 2001;
9. Margaritoiu, A., Brezoi, A. *Metode interactive de predare – învățare*, sursă electronică <http://profesoriiitineranti.files.wordpress.com/2013/01/metode-interactive-de-predare-invatare-suport-de-curs.pdf>.