

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
„Instruirea centrată pe cel ce învață în contexte matematice”

Secția zi

Bălți, 2014

Curriculumul a fost discutat la ședința Catedrei de matematică și informatică
Procesul verbal nr.5 din 18 decembrie 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. 5 din 23 decembrie 2014
Decanul facultății, dr. hab., prof. univ. P.Topala

Informații de identificare a disciplinei

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. Formarea profesorilor, ciclul II, masterat

Denumirea specializării: Didactica matematicii

Administrarea unității de curs:

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de ev.	Limba de predare
			Prel.	Sem.	Lab	l.ind.		
S.01.O.007	5	150	24	16	-	110	Ex.	Rom/Rus

Statutul: de specializare obligatoriu

Informații referitoare la cadrele didactice

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:

Ultimii ani se pretinde de a implementa o curiculă modernizată la matematică, unul din principiile căreia este plasarea instruitului în centrul procesului de formare. O realizare integrală a acestui principiu ar presupune sporirea la maximum a eficienței instruirii matematice.

Eficiența instruirii matematice depinde foarte mult de stilul abordat de profesor și caracteristicile instruitului. Teoria educației, care valorifică la maximum caracteristicile instruitului este instruirea centrată pe cel ce învață. Cursul Instruirea centrată pe cel ce învață în matematică transpune teoria generală în aplicații specifice procesului educațional la matematică: valorificarea tipurilor de inteligență, stilurilor de învățare și capacităților matematice în condițiile școlii contemporane și curriculei modernizate la matematică.

Disciplina este destinată studenților de la specialitatea „Didactica matematicii”, studii superioare de masterat a Facultății de Științe Reale. Poate fi propusă ca disciplină opțională viitorilor profesori de clasele primare. Studiarea disciplinei „Instruirea centrată pe cel ce învață în

contexte matematice” se sprijină pe cunoștințele, capacitățile și competențele dezvoltate în cadrul disciplinei „Didactica matematicii”. Scopurile și conținutul disciplinei sunt corelate cu scopurile și conținuturile disciplinelor „Instruire asistată de calculator în matematică”, „Fundamentele matematicii”.

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 modului psihopedagogic.

Competențe dezvoltate în cadrul disciplinei:

- *Competențe cognitive:* cunoașterea, înțelegerea și interpretarea principiilor, conținuturilor teoretice, a metodelor și tehnicilor de bază ale instruirii centrate pe cel ce învață;
- *Competențe aplicative:* capacitatea de realizare a unui demers didactic orientat pe cel ce învață în contextul unei situații didactice reale, caracteristice procesului educațional la matematică; capacitatea de integrare a cunoștințelor matematice și didactice în scopul proiectării unor secvențe didactice eficiente pentru studierea matematicii în ciclul preuniversitar;
- *Competențe de analiză și predicție:* capacitatea de analiză critică a literaturii de specialitate; capacitatea de a evalua rezultatele investigațiilor pedagogice și proiecta secvențe de procese educaționale pentru matematică, valorificând aceste rezultate; capacitatea de a aprecia riscurile și variantele de acțiune în situația de nerealizare a proiectului didactic; capacitatea de elaborare a scenariilor didactice alternative în funcție de anumite caracteristici ale instruiților.
- *Competențe de comunicare:* capacitatea de a argumenta verbal sau în scris corectitudinea și valoarea educativă a proiectului propriu elaborat.
- *Competențe de învățare:* capacitatea de colectare, selectare și organizare a informațiilor necesare elaborării unui demers didactic eficient pentru studierea matematicii din diferite surse.

Finalitățile disciplinei

La finalizarea studierii disciplinei studentul va fi capabil

- Să realizeze investigații psihopedagogice de determinare a caracteristicilor instruiților orientate spre determinarea tipului de temperament, inteligență, capacități matematice,

- stil de învățare;
- Să evalueze și să valorifice pedagogic rezultatele investigațiilor în contextul instruirii centrate pe cel ce învață în matematică;
 - Să identifice metodele didactice optime pentru situația didactică concretă, referitoare la studierea matematicii;
 - Să elaboreze un curriculum adaptat sau modificat la matematică pentru un elev cu CES în funcție de recomandările planului educațional individualizat;
 - Să proiecteze integral lecții de diferite tipuri pentru situația didactică concretă în studiul matematicii;
 - Să evalueze proiecte didactice proprii și străine la matematică din punct de vedere a realizării principiilor instruirii centrate pe cel ce învață.

Conținuturi

Disciplina „Instruirea centrată pe cel ce învață în matematică” este divizată în 3 unități de învățare.

Prelegeri

Săptămâna	Subiectele predate
Unitate de învățare 1. <i>Aspecte generale ale ICCI</i> – 6 ore	
1	1. Noțiuni generale despre instruirea centrată pe cel ce învață. Stiluri de învățare.
1	2. Lecția modernă din perspectiva centrării pe cel ce învață.
2	3. Curricula modernizată la matematică din perspectiva centrării pe cel ce învață.
Unitate de învățare 2. <i>Factori ce influențează stilul de învățare a elevilor</i> – 6 ore	
2	4. Temperamentul și acțiunea lui asupra stilurilor de învățare și învățării matematicii
3	5. Teoria inteligențelor multiple. Reflectarea ei în contexte matematice.
3	6. Capacitățile matematice și modalitățile de determinare ale lor
Unitate de învățare 3. <i>Realizarea centrării pe instruit în învățământul matematic</i> – 20 ore	
4	7. Metodologia procesului educațional la matematică. Clasificarea metodelor. Avantaje și dezavantaje din perspectiva centrării pe instruit.
4	8. Aplicații ale metodelor centrate pe instruit în diferite situații didactice. Exemple.
5	9. Valorificarea diferențelor de temperament în studiul cursului preuniversitar de matematică.
5	10. Valorificarea teoriei inteligențelor multiple în studiul cursului preuniversitar de matematică.
6	11. Valorificarea capacităților matematice ale elevilor în activitățile curriculare și extracuriculare.
6	12. Copii cu cerințe educaționale speciale. Nevoile achizițiilor matematice pentru copii cu CES.

7	13. Implicarea copiilor cu CES în activitățile matematice. Elaborarea curriculei adaptate.
7	14. Integrarea caracteristicilor individuale ale elevilor în proiectarea diferitor tipuri de lecții la matematică.
8	13. Activități extracurriculare la matematică și funcțiile lor în centrarea pe cel ce învață.
8	14. Organizarea diferitor activități extracurriculare la matematică.

Seminarii

Săptămâna	Tematica lecțiilor
9	Analiza tabloului repartizării diferitor caracteristici de centrare pe instruit în cadrul unei situații didactice concrete.
9	Selectarea metodelor didactice oportune pentru situația didactică concretă. Elaborarea unui proiect didactic orientat pe instruit în conformitate cu situația didactică stabilită.
10	Proiectarea curriculei adaptate/ modificate la matematică pentru un copil cu CES. Prezentarea curriculei elaborate pentru un caz concret.
10	Proiectarea activităților extracurriculare în cadrul decadei matematice în instituția preuniversitară de învățământ. Prezentarea planului de activități pentru o instituție concretă.

Activități de lucru individual:

Sarcina nr. 1 pentru lucrul independent

Căutarea, studierea/analiza informației din Internet și din literatura de specialitate referitoare la ideea instruirii centrate pe cel ce învață.

La îndeplinirea sarcinii nr. 1 grupa se divizează în echipe a câte 4-5 studenți. Sarcina va fi realizată prin activități colaborative. Informația colectată (reviu al literaturii) va fi utilizată pentru unui reviu integral, care ar permite determinarea surselor oportune în formarea unui profesor de matematică în sensul centrării pe cel ce învață. Echipa va prezenta un document Word cu rezultatele investigației. Suplimentar, fiecare membru al echipei va descrie (pe 0,5 pagină format A4, font # 12, 1.5 intervale) activitatea sa în cadrul echipei și va evalua activitatea colegilor. Activitatea și rezultatul prezentat de echipă va fi evaluat de colegii din alte echipe și de către titularul disciplinei într-o ședință aparte.

Criterii de evaluare:

- Numărul de surse citate și prezentate;
- Corectitudinea expunerii rezumatului fiecărei lucrări în sensul valorii ei pentru instruirea centrată pe cel ce învață;
- Corectitudinea raportului prezentat.

Termenul limită (deadline) de prezentare a sarcinii nr. 1 – 20 octombrie.

Sarcina nr. 2 pentru lucrul independent

Realizarea unei investigații psiho-pedagogice pentru determinarea caracteristicilor pentru centrarea pe cel ce învață: temperament, tip de inteligență, capacități matematice într-o clasă concretă. Integrarea rezultatelor obținute într-un tablou de sinteză și elaborarea unui ghid metodic de lucru în această clasă la matematică în funcție de rezultatele investigațiilor.

Criterii de evaluare:

- Selectarea oportună a testelor pentru stabilirea caracteristicilor indicate;
- Calitatea prelucrării rezultatelor testărilor;
- Corelația dintre rezultatele investigației și metodologia propusă de activitate.

Termenul limită (deadline) de prezentare a sarcinii nr. 2 – 20 noiembrie

Sarcinile se prezintă pentru apreciere publică la orele de seminarii.

Evaluare:

Cunoștințele, capacitățile și competențele studenților vor fi evaluate:

- În cadrul lecțiilor practice (conform calendarului disciplinei);
- Prin realizarea a 2 sarcini de lucru independent (conform calendarului disciplinei);
- La examenul final (conform orarului întocmit de decanat).

Nota finală la disciplina „Instruirea centrată pe cel ce învață în matematică” se calculează conform formulei:

$$N_f = 0,5n_i + 0,5n_e,$$

unde N_f – nota finală; n_i – media notelor pentru sarcinile de lucru independent, n_e – nota de la examen.

Examenul final se susține oral prin prezentarea rezultatului realizării sarcinii de evaluare finală în fața colegilor.

Sarcina

pentru evaluarea finală la disciplina „Instruirea centrată pe cel ce învață în matematică”, ciclul
II, studii superioare de masterat

1. Elaborați și perfectăți o listă bibliografică la tema „Instruirea centrată pe cel ce învață în matematică” (min. 30 de surse, nu mai mult de 10 – din Internet).
2. Din sursele identificate în p. 1 formulați, 3 principii ale instruirii centrate pe cel ce învață și corelați-le cu structura și conținutul curriculei modernizate la matematică pentru liceu și structura și conținutul manualelor corespunzătoare.
3. Propuneți sarcini pentru o temă la alegere din cursul liceal de matematică, care ar valorifica diferite tipuri de inteligență a elevilor voștri. Argumentați corectitudinea sarcinilor propuse.
4. Prezentați un proiect didactic al lecției centrat pe cel ce învață corespunzător situației didactice analizate personal în cadrul realizării sarcinii de lucru independent nr.2. Proiectul trebuie să fie însoțit de un Argument, prin care s-ar motiva tematica selectată a lecției, tipul lecției, metodele didactice și mijloacele didactice utilizate, structura lecției.

La evaluarea subsarcinii 4 se vor lua în considerație următorii parametri:

- a. Corespunderea Argumentului și proiectului situației didactice concrete;
- b. Calitatea mijloacelor didactice elaborate;
- c. Valorificarea unui număr maximal de caracteristici ale situației didactice.
- d. Originalitatea proiectului didactic.

Toate materialele vor fi prezentate în format electronic. Fiecare lucrare va fi recenzată de un coleg. Recenzarea reciprocă este interzisă.

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 indicat în calendar nu este salutăată, iar studenții care amână frecvent prezentarea sarcinilor își formează o imagine nefavorabilă.
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” .

Resursele informaționale la disciplină:

1. *Dimensiuni ale educației centrate pe cel ce învață* Mat. Conf. Șt. cu part.int. „Creșterea impactului cercetării și dezvoltarea capacității de inovare”, CEP USM, Chișinău, 2011, 378 p.
2. Joița E., *Eficiența instruirii* Editura didactică și pedagogică R.A., București, 1998, 300 p.
3. Лупу И., Чобан-Пилецкая А. *Мотивация обучения математики*, Chișinău, 2008, 162 p.
4. Sali L., *Abordarea sistemică a procesului de pregătire a cadrelor didactice pentru activitatea extracurriculară la matematică* hid , Teza de doctor în pedagogie, UST, Chișinău, 2012
5. Lupu, I.; Cabac, E. *Factorii contextuali care influențează randamentul elevilor la matematică*. Bălți: Presa universitară bălțeană, 2008.
6. *Învățarea centrată pe elev. Ghid pentru profesori și formatori*, elaborat în cadrul proiectului PHARE: RO 2002/000-586.05.01.02.01.01 Asistență tehnică în sprijinul învățământului și formării profesionale inițiale accesibil pe <http://www.iscj.ro/crei/crei/pdf/euri/formare/ghiduri%20tvet>
7. *PROGRAMUL de dezvoltare a educației incluzive în Republica Moldova pentru anii 2011 – 2020*, accesibil pe <http://nou.edu.md/?lng=ro&MenuItem=9>
8. Gardner, H. *Multiple intelligences: new horizons*. New York, NY: Basic Books, 2006. 320 p.
9. Bransford, J. *How people learn: brain, mind, experience and school*. Washington, D. C.: National Academy Press, 2000. 374 p.
10. ЗАСТЫНЧАНУ, Л. *Компетентностный подход при подготовке учителей математики в Республике Молдова* Сборник материалов XVIII Международной научно-практической конференции “Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения”, Новосибирск 2011, p. 435-444
11. ZASTÎNCEANU, L. *Mijloace de formare primară a competențelor profesionale ale viitorilor profesori de matematică* Materialele Conferinței Științifice Internaționale consacrate aniversării a 65-a de la fondarea Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți „Abordare prin competențe a formării universitare: probleme, soluții, perspective”, Bălți, 8 octombrie 2010, Bălți, Presa Universitară Bălțeană, 2011, p. 116-120.