



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Didaktika matematike
Course title:	Didactics of mathematics

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Matematika, 3. stopnja		1.	2.
Mathematics, 3 rd Degree		1 st	2 nd

Vrsta predmeta / Course type

obvezni ali izbirni/obligatory or elective

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
45					225	9

Nosilec predmeta / Lecturer:

Alenka Lipovec

Jeziki /

Languages:

Predavanja /

Lectures:

Slovenski / Slovene

Vaje / Tutorial:

Slovenski / Slovene

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje
študijskih obveznosti:

Znanje osnovnih pojmov iz didaktike matematike.

Prerequisites:

Basic knowledge of fundamental notions in didactics of mathematics.

Vsebina:

- Didaktika matematike kot znanstvena disciplina.
- Koncepti sodobne didaktike matematike.
- Pedagoško raziskovanje in metodologija. Analiza sodobnih raziskav s področja didaktike matematike.
- Teorije učenja. Učenje matematike. Učno okolje.
- Znanstvene paradigme in sodobne teorije.
- Sodobne teorije reševanja problemov. Metodologije raziskovanja sposobnosti reševanja problemov.
- Izobraževanje učiteljev. Prepričanja in odnos do matematike. Profesionalna rast učitelja.
- Odprti problemi. Prioritete v mednarodnih raziskavah pouka matematike.
- Nekatero izmed teh tem so obdelane podrobneje, druge pa le na osnovni ravni. Pri izboru se upoštevajo interesi in raziskovalne usmeritve študentov.

Content (Syllabus outline):

- Didactics of mathematics as a scientific discipline.
- Concepts in modern didactics of mathematics.
- Research design and methodology. Analysis of contemporary research in didactics of mathematics,
- Learning theories. Learning mathematics. Learning environment.
- Scientific paradigms and modern theories.
- Contemporary problem solving theories. Research design for exploring problem solving abilities.
- Teacher training. Attitudes toward and beliefs about mathematics. Teachers' professional development.
- Open problems. Priorities in international didactics of mathematics research.
- Some of these topics are treated in greater detail and the others only at a basic level. The selection depends on students' interests and their research orientation.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- English, Lyn D., and David Kirshner, eds. *Handbook of international research in mathematics education*. Routledge, 2015.
- Bikner-Ahsbabs, Angelika. *Networking of theories as a research practice in mathematics education*. Ed. Susanne Prediger. Dordrecht, The Netherlands: Springer, 2014.

Cilji in kompetence:

- Doseči poglobljeno razumevanje teoretskih in metodoloških konceptov s področja didaktike matematike
- Razviti sposobnost samostojnega razvijanja novega znanja s področja didaktike matematike
- Razviti sposobnost za samostojno reševanje najzahtevnejših problemov iz didaktike matematike
- Razviti sposobnost izboljševanja znanih in odkrivanja novih rezultatov s področja didaktike matematike
- Zmožnost razvijanja kritične refleksije na področju didaktike matematike
- Razviti zmožnost vodenja najzahtevnejših znanstvenoraziskovalnih projektov s širšega področja didaktike matematike.

Objectives and competences:

- To achieve a deeper understanding of theoretical and methodological concepts of didactics of mathematics
- To develop the ability to independently develop new knowledge in the field of didactics of mathematics
- To develop the ability for solving the most challenging problems in didactics of mathematics
- To develop the ability of improving known results as well as obtaining new results in didactics of mathematics
- Ability to develop critical reflection in didactics of mathematics
- To develop the ability to lead the most challenging scientific research projects in the wider field of didactics of mathematics

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- poznavanje temeljnih področij didaktike matematike;
- razumevanje zahtevnejših pojmov didaktike matematike.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- podlaga za raziskovalno delo na področju didaktike matematike;
- spretnosti komuniciranja; uporaba informacijske tehnologije; delo v skupini.

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

- knowledge of fundamental topics in didactics of mathematics;
- understanding complex concepts of didactics of mathematics.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- a basis for research in didactics of mathematics; communication skills; use of information technology; team work.

Metode poučevanja in učenja:

predavanja;
priprava seminarja;
konzultacije;
samostojni študij.

Learning and teaching methods:

lectures;
seminar work;
consultations;
self-study.

Načini ocenjevanja:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)
seminarsko predavanje;
pisni izdelek;
ustni izpit.

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):
seminar talk;
written work;
oral examination.

Reference nosilca / Lecturer's references:

1. LIPOVEC, Alenka, PODGORŠEK, Manja. Risba kot orodje za vpogled v matematično razumevanje = Drawing as a tool for an insight into mathematical understanding. *Psihološka obzorja*, ISSN 2350-5141. [Spletna izd.], 9. okt. 2016, letn. 25, str. 156-166, ilustr.
2. LIPOVEC, Alenka, PODGORŠEK, Manja. Mylné predstavy učitel'ov predškolského veku v súvislosti s rovinnými útvarami = Misconceptions of primary pre-service teachers regarding interior of 2D shapes. *Studia scientifica facultatis paedagogicae*, ISSN 1336-2232, 2016, roč. 15, č. 4, str. 120-129, tabele. [COBISS.SI-ID [22325512](#)]
3. ANTOLIN DREŠAR, Darja, LIPOVEC, Alenka. Slovenian pupils' conceptions of the mathematician profession. V: FLEISCHMANN, Otakar (ur.). The teaching profession: new challenges - new identities? = Profession Lehrer/in: neue Herausforderungen - neue Identitäten?, (Austria: Forschung und Wissenschaft, Erziehungswissenschaft, Bd. 22). Wien; Zürich; Münster: LIT, 2015, str. 21-29. [COBISS.SI-ID [21608200](#)]
4. LIPOVEC, Alenka, PODGORŠEK, Manja, ANTOLIN DREŠAR, Darja. Grafične predstavitve nekaterih elementarnih matematičnih pojmov. *Pedagoška obzorja*, ISSN 0353-1392, 2015, letn. 30, št. 3/4, str. 19-35, ilustr. [COBISS.SI-ID [514297975](#)]
5. LIPOVEC, Alenka, BEZGOVŠEK VODUŠEK, Helena, ANTOLIN DREŠAR, Darja. Pre-service elementary teachers' geometrical concepts. V: HOLZ, Oliver (ur.). *Current trends in higher education in Europe* = Aktuelle Entwicklungstendenzen im europäischen Hochschulwesen, (Erziehungswissenschaft, Bd. 75). Berlin: LIT, 2016, str. 299-307. [COBISS.SI-ID [22247944](#)]