



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Didaktika srednješolske matematike
Course title:	Didactics of Secondary School Mathematics

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Izobraževalna matematika – enopredmetna, 2. Stopnja		2.	3.
Educational mathematics - single-major, 2 nd cycle		2.	3.

Vrsta predmeta / Course type

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
45		45			120	7

Nosilec predmeta / Lecturer:

Jeziki / Languages:

Predavanja / Lectures:	SLOVENSKO/SLOVENE
Vaje / Tutorial:	SLOVENSKO/SLOVENE

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

Prerequisites:

Vsebina:

- Učni načrti za matematiko v srednjih šolah.
- Izbrane vsebine srednješolske matematike. Učne priprave.
- Motivacija pri pouku matematike v srednjih šolah.
- Učna gradiva v srednjih šolah (učbeniki, priročniki, didaktični materiali, knjige, internet in e-učna gradiva ...).
- Kombinirano e-izobraževanje pri pouku matematike v srednji šoli.

Content (Syllabus outline):

- Mathematics curricula in secondary schools.
- Selected contents of secondary school mathematics Unit planning.
- Mathematical motivations in secondary schools.
- Educational resources in secondary schools (textbooks, handbooks, books, didactic materials, internet and e-learning materials ...).
- Blended e-learning at mathematics instruction in secondary school.

- Individualizacija pri pouku matematike v srednji šoli.
- Učenci z učnimi težavami v srednji šoli.
- Medpredmetne povezave in delo v timu v srednjih šolah, vodenje krožka in mentorstvo pri raziskovalnih nalogah.
- Preverjanje in ocenjevanje znanja v srednjih šolah: oblike, sestava preizkusov, vrednotenje. Splošna in poklicna matura v Sloveniji in primeri zaključnih izpitov v tujini.
- Šolska zakonodaja, vodenje pedagoške dokumentacije v srednji šoli, doba pripravništva.
- Pedagoško delo v razredu v srednji šoli: komunikacija, odnosi, vzgoja, razredništvo, reševanje konfliktov.
- Nasilje v šoli.
- Umeščenost in vizija pedagoškega poklica v družbi.

- Individualisation in mathematics instruction in secondary schools.
- Children with learning difficulties in secondary school.
- School subjects connection and teamwork, mathematics club, research themes and tutor's role in secondary school.
- Assessment in secondary schools: forms, exam composition, and grading. Leaving examinations (finishing secondary schools) in Slovenia and other countries.
- School legislation and pedagogical documentation in secondary schools, teaching probation.
- Pedagogical class management in secondary school: communication, relations, education, class teacher work, conflict solving.
- Violence in school.
- Meaning and the vision of teaching profession in our society.

Temeljni literatura in viri / Readings:

B. Marentič Požarnik, *Psihologija učenja in pouka, prenovljena izdaja*, DZS, 2018.
 A. S. Posamentier [et al.], *Teaching Secondary Mathematics: Techniques and Enrichment Units. 8th Edition*, Pearson Prentice Hall, 2009.
 F. Strmčnik [et al.], *Didaktika, visokošolski učbenik*, Visokošolsko središče Novo Mesto, 2003.
 Učni načrti za srednje šole.
 Učbeniki, priročniki in druga učna gradiva za srednje šole.
 Reviji *Matematika v šoli* in *Presek*. Pedagoška strokovna in znanstvena periodika.
 Spletni portal E-um: www.e-um.si.

Cilji in kompetence:

Študente usposobiti za uporabo spoznanj didaktike matematike, ki jih potrebujejo za uspešno poučevanje matematike na srednji šoli.

Objectives and competences:

To qualify and train students for application of findings in didactics of mathematics needed for efficient teaching of mathematics at secondary school.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:
 Po zaključku tega predmeta bo študent sposoben:

- povezovati in pri pouku uporabljati temeljna in sodobna načela didaktike matematike,
- izkazovati suveren in kritičen odnos do šolske matematike,

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:
 On completion of this course the student will be able to:

- connect and apply fundamental and contemporary mathematical education principles in school settings,

<ul style="list-style-type: none"> - uporabljati logično zaporedje, ki modelira pouk matematike v srednji šoli, - načrtovati in izvesti nekatere oblike dela z nadarjenimi učenci. - osmišljeno in učinkovito uporabljati tehnologije pri pouku, - reflektirati in samoevalvirati učinkovitost lastnega poučevanja matematike. <p>Prenosljive/ključne spretnosti in drugi atributi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Spretnosti komuniciranja</i>: ustna in pisna matematična komunikacija, ki sledi splošnim jezikovnim normam. - <i>Uporaba informacijske tehnologije</i>: uporaba programskih orodij in aplikacij pri pouku matematike - <i>Reševanje problemov</i>: sposobnost reševanja izobraževalno matematičnih problemov. - <i>Računska pismenost</i>: reševanje šolskih matematičnih problemov. - <i>Delo v skupini</i>: priprava in izvedba timskega pouka. 	<ul style="list-style-type: none"> - demonstrate sovereign and critical attitude towards school mathematics, - apply logical sequence of teaching in mathematical classrooms, - design and apply some forms of work with talented students, - use technology in classrooms in meaningful and efficient way, - reflect and self-evaluate himself as a teacher of mathematics. <p>Transferable/Key Skills and other attributes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Communication skills</i>: oral and written mathematical communication that comply with general language norms. - <i>Use of information technology</i>: use of software tools and applications in mathematics. - <i>Problem solving</i>: ability to solve educational problems in school mathematics. - <i>Numeracy</i>: solving school mathematical problems. - <i>Team work</i>: designing and carrying out a collaborative lessons. 	
<p>Metode poučevanja in učenja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predavanje, • vaje • razgovor in diskusija, • demonstracija, • metoda pisnih in grafičnih del, • uporaba IKT, • reševanje problemskih nalog in preiskovanje, • delo z viri. <p>Poučevanje in učenje potekata z didaktično uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije.</p>	<p>Learning and teaching methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lecture, • conversation and discussion, • demonstration, • method of written and graphic products, • usage of ICT, • problem solving and investigation, • work with resources. <p>Teaching and learning are done through the didactic use of ICT.</p>	
<p>Načini ocenjevanja:</p>	<p>Assessment:</p>	
<p>Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt):</p> <p><u>Sprotno ocenjevanje:</u></p>	<p>Delež (v %) / Weight (in %)</p>	<p>Type (examination, oral, coursework, project):</p> <p><u>Ongoing assessment:</u></p>

<ul style="list-style-type: none"> - pisni test, - mikronastop pred kolegi študenti, - portfolij. <p>Vsaka izmed naštetih obveznosti mora biti opravljena s pozitivno oceno.</p>	<p>50%</p> <p>10%</p> <p>40%</p>	<ul style="list-style-type: none"> - written test, - one pedagogical appearance in front of the colleagues, - portfolio. <p>Each of the listed obligations must have positive grade.</p>
---	----------------------------------	---

Reference nosilca / Lecturer's references:

GAJSER, David, MOHAR, Bojan. Minimal normal graph covers. *Combinatorica*, ISSN 0209-9683, Dec. 2018, vol. 38, iss. 6, str. 1415-1436.

GAJSER, David. Verifying whether one-tape Turing machines run in linear time. *Journal of computer and system sciences*, ISSN 0022-0000, Feb. 2020, vol. 107, str. 93-107.

GAJSER, David. MaRS 2019. *Obzornik za matematiko in fiziko*, ISSN 0473-7466, 2019, letn. 66, št. 2, str. 64-66.