



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
Enovit magistrski študijski program druge stopnje Predmetni učitelj	Izobraževalna matematika	4.	7.
Five-year master's degree program Subject Teacher	Educational mathematics		

Vrsta predmeta / Course type

Obvezni / Compulsory

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		30			75	5

Nosilec predmeta / Lecturer:

David GAJSER

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

slovensko / slovene

Languages:

Vaje / Tutorial:

slovensko / slovene

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

Vsaka izmed naštetih obveznosti v načinih ocenjevanja mora biti opravljena s pozitivno oceno.

Prerequisites:

Each of the mentioned commitments must be assessed with a passing grade.

Vsebina:

Content (Syllabus outline):

- Slovenski srednješolski izobraževalni sistem. - 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 ...). - Netradicionalne metode poučevanja pri matematiki (problemsko učenje, preiskovalno učenje, obrnjena učilnica ...) - Matematično modeliranje v srednjih šolah - Uporaba tehnologije pri pouku matematike. - Individualizacija pri pouku matematike v srednji šoli. - Učenci z učnimi težavami v srednji šoli. - Preverjanje in ocenjevanje znanja v srednjih šolah: oblike, sestava preizkusov, vrednotenje. Splošna in poklicna matura v Sloveniji. - Šolska zakonodaja, vodenje pedagoške dokumentacije v srednji šoli, doba pripravništva. - Pedagoško delo v razredu v srednji šoli: komunikacija, odnosi, vzgoja, razredništvo, reševanje konfliktov. - Razvijanje in implementacija učnih enot, ki obravnavajo vlogo matematike pri reševanju globalnih izzivov, kot so podnebne spremembe, trajnostna uporaba naravnih virov in energetska učinkovitost. - Demonstracija uporabe matematičnih modelov in statističnih metod za analizo in interpretacijo podatkov na primerih, povezanih s cilji trajnostnega razvoja.	- Slovenian secondary school system - 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 ...). - Non-traditional teaching methods for mathematics classroom (problem based learning, inquiry based learning, flipped classroom ...) - Mathematical modelling in secondary schools - Using technology in mathematics classroom - Individualisation in mathematics instruction in secondary schools. - Children with learning difficulties in secondary school. - Assessment in secondary schools: forms, exam composition, and grading. Leaving examinations (finishing secondary schools) in Slovenia. - School legislation and pedagogical documentation in secondary schools, teaching probation. - Pedagogical class management in secondary school: communication, relations, education, class teacher work, conflict solving. - Developing and implementing teaching units that address the role of mathematics in solving global challenges, such as climate change, sustainable use of natural resources, and energy efficiency. - Developing and implementing teaching units that address the role of mathematics in solving global challenges, such as climate change, sustainable use of natural resources, and energy efficiency.
--	---

Temeljni literatura in viri / Readings:

Temeljna literatura:

Predmetna komisija za matematiko. (2008). Učni načrt: Gimnazija – Matematika. Zavod RS za šolstvo.

Predmetna komisija za matematiko. (2007). Katalog znanja: srednje strokovno izobraževanje – Matematika. Zavod RS za šolstvo.

Predmetna komisija za matematiko. (2007). Katalog znanja: srednje poklicno izobraževanje – Matematika. Zavod RS za šolstvo.

Predmetna komisija za matematiko. (2006). Katalog znanja: nižje poklicno izobraževanje – Matematika. Zavod RS za šolstvo.

Predmetna komisija za matematiko. (2007). Katalog znanja: poklicno-tehnično izobraževanje – Matematika. Zavod RS za šolstvo.

Dodatna literatura:

Posamentier, A.S., Smith, B.S., & Stepelman, J. (2010). Teaching Secondary School Mathematics: Techniques and Enrichment Units. 8th Edition, Allyn & Bacon.

Učbeniki za srednje šole.

Kataloga za splošno in poklicno maturo iz matematike, dosegljiva na <https://www.ric.si/>.

Spletni portal E-torba: <https://etorba.sio.si/>.

Cilji in kompetence:

Študente usposobiti za uporabo principov didaktike matematike, ki jih potrebujejo za uspešno poučevanje matematike v srednji šoli.

Objectives and competences:

To qualify and train students for application of principles 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,
- 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.

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,
- demonstrate sovereign and critical attitude towards school mathematics,
- apply logical sequence of teaching in secondary school 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.

Prenosljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- *Spretnosti komuniciranja*: ustna in pisna matematična komunikacija, ki sledi splošnim jezikovnim normam.
- *Uporaba digitalne tehnologije*: uporaba digitalnih orodij pri pouku matematike
- *Reševanje problemov*: sposobnost reševanja izobraževalnih problemov pri matematiki.
- *Računska pismenost*: reševanje šolskih matematičnih problemov.
- *Delo v skupini*: priprava in izvedba timskega pouka.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- *Communication skills*: oral and written mathematical communication that comply with general language norms.
- *Use of digital technology*: use of digital tools in mathematics teaching.
- *Problem solving*: ability to solve educational problems in school mathematics.
- *Numeracy*: solving school mathematical problems.
- *Teamwork*: designing and carrying out collaborative lessons.

Metode poučevanja in učenja:

- predavanja,
- metoda razgovora,
- Izkušensko učenje,
- metoda reševanja problemov,
- sodelovalno učenje,
- projektno delo,
- demonstracija,
- preiskovanje,
- delo z viri,
- delo z digitalno tehnologijo
- delavnica za uporabo in oceno digitalnih orodij.

Learning and teaching methods:

- lectures,
- Socratic method,
- experiential learning,
- problem-solving,
- cooperative learning,
- project work,
- demonstration,
- investigation,
- work with resources,
- work with digital technology
- workshop on the application and evaluation of digital tools.

Delež (v %) /

Načini ocenjevanja:

Weight (in %)

Assessment:

Pisni izpit	50 %	Written exam
Nastop	10 %	Assessed lesson
Portfolio	40 %	Portfolio

Opombe:

Pisni izpit se lahko nadomesti s predrokom v enakem deležu 50 %.

Comments:

Written exam can be replaced by written midterm examination in the weight of 50%.

Reference nosilca / Lecturer's references:

Gajser, D., & Dečko, V. (2025). Premice, ki aproksimirajo dane točke v ravnini. Obzornik za matematiko in fiziko. 71(3), 81-95. Dostopno na <https://www.dmfa.si/Zalozba/Obzorniki/Obzornik-2024-3.pdf>

Gajser, D. (2024). Reševanje kubičnih enačb. Presek: list za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje. 52(1), 7-10

Gajser, D., Simsek, A., Demirli, C., Žakelj A., Arcet B., Lipovec A., & Simsek E. (2024). Exploring technology access and support for secondary mathematics teachers in Slovenia and Turkey. V: Challenges and transformation of education for 21st century schools. Cambridge Scholars Publishing, 269-292.