



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Didaktika osnovnošolske matematike
Course title:	Didactics of Elementary 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	/	3.	5.
Five-year master's degree program Subject Teacher	/		

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			105	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

Alenka LIPOVEC

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:

- Matematična pismenost, cilji pouka matematike.
- Razumevanje temeljnih matematičnih pojmov in postopkov, tipi in taksonomija matematičnega znanja, reprezentacije matematičnih pojmov, ponazorila.
- Razvojno usmerjeno, na učenca osredotočeno poučevanje, motivacija, vprašanja pri pouku matematike, poučevanje skozi reševanje problemov.
- Didaktični elementi izvajanja pouka matematike (oblike in metode dela, didaktična načela, pisna priprava ...) in didaktično načrtovanje (dolgoročno in kratkoročno).

Content (Syllabus outline):

- Mathematical literacy, goals of school mathematics.
- Understanding of fundamental mathematical concepts and procedures, types and taxonomy of mathematical knowledge, representation of mathematical concepts, manipulatives.
- Developmentally oriented, student centred teaching, motivation, questions in mathematics classrooms, problem based teaching.
- Didactic elements of mathematics education (forms and methods of instruction, didactic principles, lesson planning model, educational references and resources ...), and didactical planning (long- and short-range).

– Šolska zakonodaja, vodenje pedagoške dokumentacije v osnovni šoli. – Učni načrt za matematiko v osnovni šoli, , učbeniki in drugi viri, tehnologija. – Princip enakosti, diferenciacija v osnovni šoli, prilagoditve za učence s težavami in za matematično obetavne učence. – Vrednotenje znanja v osnovni šoli. – Izbrane vsebine osnovnošolske matematike od 6. do 9.razreda.
--

– School legislation and pedagogical documentation in elementary school. – Mathematics curriculum in elementary school, textbooks and other teaching resources, technology. – Equality principle, differentiation in elementary school, adaptations for struggling and promising students. – Assessment in elementary school. – Selected topics of elementary school mathematics from 6th to 9th grade.

Temeljni literatura in viri / Readings:

Temeljna literatura: Van de Walle, J. A., Karp, K. S., Bay-Williams, J. M. (2015). <i>Elementary and middle school mathematics. Teaching Developmentally</i>. Boston [etc.] : Pearson. Predmetna komisija za matematiko. (2011). <i>Učni načrt: Program osnovna šola – Matematika</i>. Zavod RS za šolstvo. Predmetna komisija za matematiko. (2025). <i>Učni načrt: Program osnovna šola – Matematika</i>. Zavod RS za šolstvo.
--

Cilji in kompetence:

Namen predmeta je študente usposobiti za uporabo principov didaktike matematike, ki jih potrebujejo za uspešno poučevanje matematike v osnovni šoli. Študent/ka: – izkazuje suveren in kritičen odnos do šolske matematike, – uporablja logično zaporedje, ki modelira strategije reševanja problemov pri pouku matematike, – načrtuje razvoj matematičnega znanja pri pouku, – uporablja tehnologijo pri pouku matematike, – evalvira lastno poučevanje matematike. Prenosljive/ključne spretnosti in drugi atributi: - <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.
--

Objectives and competences:

The course aims are to train students in the application of the principles of mathematics didactics, which they need for successful mathematics teaching in elementary school. Students: – demonstrate sovereign and critical attitude towards school mathematics, – apply a logical sequence of problem-solving strategies in classrooms, – plan to develop mathematical knowledge in classes, – use technology in school mathematics, – evaluate himself as a teacher of mathematics. Transferable/Key Skills and other attributes: - <i>Communication skills</i>: oral and written mathematical communication that complies with general language norms. - <i>Use of information technology</i>: the 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>Delo v skupini:</i> priprava in izvedba timskega pouka.	<i>Teamwork:</i> designing and carrying out collaborative lessons.
--	--

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

Po zaključku tega predmeta bo študent sposoben:

- presojati primerne aktivnosti za razvijanje matematične pismenosti,
- uporabljati temeljne pojme didaktike matematike (reprezentacije, tipi znanja, taksonomija) v realnih situacijah,
- pojasniti zgradbo učnega načrta za matematiko,
- kritično presojati učne vire pri pouku matematike,
- identificirati aktivnosti za razvoj problemskih znanj,
- uporabljati tehnologijo pri pouku matematike,
- ustvariti metodično sekvenco za matematične pojme, ki se razvijajo v osnovni šoli,
- načrtovati vključevanje kognitivnega konflikta v metodične sekvence,
- klasificirati pristope glede na teme in sklope v učnem načrtu,
- izpostaviti temeljne ideje vsebinskih sklopov,
- izdelati vrednotenja znanja za pouk matematike,
- razviti in izvesti timski pouk matematike,
- samoevalvirati učinkovitost poučevanja matematike.

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

On completion of this course, the student will be able to:

- evaluate appropriate activities for the development of mathematical literacy,
- apply the basic concepts in didactics of mathematics (representations, types of knowledge, taxonomy) in real situations,
- explain the structure of the math curriculum,
- critically evaluate learning resources in math,
- identify activities for developing problem-solving knowledge,
- use technology in mathematics education,
- create a teaching sequence for mathematical concepts taught at the elementary level,
- plan integration of cognitive conflicts into methodological processes
- classify approaches according to the themes and content sections in the mathematics curriculum,
- emphasise the basic ideas of the content sections,
- design knowledge assessments for math,
- develop and implement team instructions in mathematics classrooms.
- self-evaluate the effectiveness of mathematics teaching.

Metode poučevanja in učenja:

- predavanja,
- metoda razgovora,
- izkušensko učenje,
- metoda reševanja problemov,
- sodelovalno učenje,
- projektno delo.

Learning and teaching methods:

- lectures,
- Socratic method,
- experiential learning,
- problem-solving,
- cooperative learning,
- project work.

Načini ocenjevanja:

- pisni izpit,
- nastop
- portfolio.

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

- written exam,
- assessed lesson,
- portfolio.

Reference nosilca / Lecturer's references:

Sabo, M., & Lipovec, A. (2022). What is and what is not mathematical modelling in primary school: Opinions of Slovenian and Croatian primary school teachers = Što jest, a što nije matematičko modeliranje u razrednoj nastavi: Mišljenja slovenskih i hrvatskih učitelja razredne nastave. *Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje [CJE]*, 24(2), 539–568. <https://doi.org/10.15516/cje.v24i2.4451>

Lipovec, A., & Podgoršek Mesarec, M. (2021). Prospective primary teachers' shift in locus of control and pedagogy focus. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 24(4), 361–373. <https://doi.org/10.1007/s10857-020-09463-3>

Lipovec, A., Kaučič, B., & Arcet, B. (2024). Intersecting evaluations: Digital competence and AI attitudes among students. In M. Licardo & A. Lipovec (Eds.), *Artificial intelligence literacy and social-emotional skills as transversal competencies in education* (pp. 31–57). Verlag Dr. Kovač. <https://www.verlagdrkovac.de/open-access/978-3-339-13814-9.htm>