



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Jezik in pismenost v kemijskem izobraževanju
Course title:	Language and literacy in chemistry education

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	6, 10
Five-year master's degree program Subject Teacher	/		

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni/Elective

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
25	10	10			45	3

Nosilec predmeta / Lecturer:

Janja Majer Kovačič

**Jeziki /
Languages:**

**Predavanja /
Lectures:**

slovenski/slovene

Vaje / Tutorial:

slovenski/slovene

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

Ni posebnih pogojev.

Prerequisites:

No special prerequisites.

Vsebina:

Content (Syllabus outline):

1. Pomen jezika in pismenosti pri poučevanju in učenju kemije ter v širšem kontekstu naravoslovnega izobraževanja. 2. Razlike med vsakdanjim in znanstvenim jezikom – vpliv na razumevanje kemijskih pojmov. 3. Značilnosti znanstvenih besedil in kemijske terminologije. 4. Razvoj znanstvene pismenosti: strategije za razumevanje in tvorjenje znanstvenih besedil v kemiji ((bralna pismenost, pisna raba jezika pri razlagi, zapisovanju poročil in uporabi kemijske terminologije). 5. Uporaba vizualnih reprezentacij (diagrami, modeli, simboli) kot jezik v kemiji. 6. Strategije za jezikovno podporo učencem z različno jezikovno zmožnostjo. 7. Analiza učbenikov in drugih učnih gradiv z vidika jezikovne zahtevnosti. 8. Povezava znanstvene pismenosti z medpredmetnim povezovanjem in trajnostnim razvojem	1. The role of language and literacy in teaching and learning chemistry, and in the broader context of science education. 2. Differences between everyday and scientific language – their impact on students' understanding of chemical concepts. 3. Characteristics of scientific texts and the use of chemical terminology. 4. Developing scientific literacy: strategies for reading and producing scientific texts in chemistry (including reading comprehension, written explanations, reporting, and appropriate use of chemical language). 5. Use of visual representations (diagrams, models, symbols) as a form of language in chemistry. 6. Strategies for supporting learners with varying levels of language proficiency. 7. Analysis of textbooks and other learning materials in terms of language complexity. 8. Connecting scientific literacy with cross-curricular approaches and sustainable development.
---	---

Temeljni literatura in viri / Readings:

Inovativno poučevanje naravoslovja in spodbujanje naravoslovne pismenosti v osnovni in srednji šoli (1. izd., str. 108). (2014). Pedagoška fakulteta. <http://pefprints.pef.uni-lj.si/id/eprint/2603>.

Koncept in analiza matematične in naravoslovne pismenosti v slovenskih šolah in vrtcih (1. elektronska izd.). (2022). Pedagoška fakulteta. <https://zalozba.pef.uni-lj.si/index.php/zalozba/catalog/book/201>.

Pogledi na slovenščino kot neprvi jezik v zgodnjem izobraževanju (1. izd.). (2021). Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba. <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/583>.

Wellington, J., & Osborne, J. (2001). *Language and literacy in science education*. McGraw-Hill Education (UK).

Cilji in kompetence:

Cilji:
Razviti razumevanje vloge jezika in pismenosti v kemijskem izobraževanju.
Spodbuditi kritično razmišljanje o jezikovnih izzivih, s katerimi se srečujejo učenci pri učenju kemije.

Objectives and competences:

Aims
To develop an understanding of the role of language and literacy in chemistry education.
To encourage critical thinking about the linguistic challenges students face when learning chemistry.

Usposobiti študente za uporabo učinkovitih jezikovno-pedagoških strategij v razredu.
Kompetence:
 Sposobnost analize in interpretacije znanstvenih besedil.
 Razumevanje razlik med vsakdanjim in znanstvenim jezikom ter njun vpliv na razumevanje kemijskih konceptov.
 Načrtovanje učnih aktivnosti, ki razvijajo jezikovne zmožnosti učencev v kemijskem kontekstu.
 Uporaba različnih oblik jezika (ustni, pisni, vizualni) za podporo učenju kemije.

To equip students with effective language-based pedagogical strategies for classroom use.
Competences:
 Ability to analyse and interpret scientific texts.
 Understanding the differences between everyday and scientific language and their impact on students' comprehension of chemical concepts.
 Designing learning activities that promote students' language skills within the context of chemistry education.
 Using various forms of language (spoken, written, visual) to support chemistry learning.

Predvideni študijski rezultati:

Po uspešnem zaključku predmeta bodo študenti:
 . razumeli, kako jezik oblikuje razumevanje znanstvenih pojmov;
 . znali prepoznati in razložiti jezikovne ovire pri učenju kemije;
 . razvili sposobnost vključevanja jezikovnih strategij v kemijsko poučevanje;
 . znali analizirati in ustvariti kemijsko besedilo, primerno za različne ravni izobraževanja;
 . bili sposobni oblikovati učne načrte in naloge, ki spodbujajo znanstveno pismenost učencev

Intended learning outcomes:

Upon successful completion of the course, students will be able to:
 Understand how language shapes the comprehension of scientific concepts;
 Identify and explain linguistic barriers to learning chemistry;
 Develop the ability to integrate language-focused strategies into chemistry teaching;
 Analyse and produce chemistry-related texts appropriate for different educational levels;
 Design lesson plans and learning tasks that foster students' scientific literacy.

Metode poučevanja in učenja:

Interaktivna predavanja z analizo primerov iz prakse.
 Seminarsko delo in vaje:
 skupinsko delo in razprave o znanstvenih besedilih in učenčevih odgovorih.
 Analiza učbenikov in drugih izobraževalnih gradiv z vidika jezikovne zahtevnosti.
 Praktične delavnice za oblikovanje nalog in učnih strategij.
 Samostojno branje izbrane literature in refleksivno pisanje.

Learning and teaching methods:

Interactive lectures with analysis of real-life classroom examples.
 Seminar work and exercises:
 Group work and discussions on scientific texts and students' written responses.
 Analysis of textbooks and other educational materials from the perspective of language complexity.
 Practical workshops focused on designing tasks and instructional strategies.
 Independent reading of selected literature and reflective writing.

Delež (v %) /

Načini ocenjevanja:

Weight (in %)

Assessment:

Pisni izpit		Written exam
	100 %	

Reference nosilca / Lecturer's references:

Majer Kovačič, J. (2024). *Naravoslovna pismenost in jezikovno razumevanje v sodobnem izobraževanju*. V A. Lipavac Oštir & S. Jazbec (ur.), *Medpredmetno povezovanje in pouk jezikov* (str. 377–402). Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba. <https://doi.org/10.18690/um.ff.1.2024.12>

Majer Kovačič, J. (2022). Znanje o učeniškem razumijevanju – jezik nastave kemije [Lecture presented at the professional conference organized by the Agency for Education and Upbringing, Split, Croatia, July 5, 2022]. COBISS.SI-ID 163464963.

Klemenčič, E., Ploj Virtič, M., & Majer Kovačič, J. (2023). The role of teacher education in the science literacy development. *Athens Journal of Education*, 10(4), 647–668.
<https://doi.org/10.30958/aje.10-4-5>
<https://www.athensjournals.gr/education/2023-10-4-5-Klemencic.pdf>.

Majer Kovačič, J. (2023). Odnos do naravoslovja - aktualni izzivi razvijanja naravoslovne pismenosti = Attitudes towards science: current challenges in developing science literacy. *Vzgoja in izobraževanje: revija za teoretična in praktična vprašanja vzgojno-izobraževalnega dela*, 54(4/5), 22–29. <https://dlib.si/> (COBISS.SI-ID 171418883).

Bačnik, A., Slavič, S., Bah Berglez, E., Eršte, S., Golob, N., Gostinčar-Blagotinšek, A., Hajdinjak, M., Hartman, S., Ivančič, G., Klajić, S., Majer Kovačič, J., Mohorič, A., Moravec, B., Novak, N., Pavlin, J., Repnik, R., Vičič, T. (2022). *Naravoslovna pismenost: opredelitev in gradniki* [Science literacy: definition and components]. Zavod RS za šolstvo.
https://www.zrss.si/pdf/Naravoslovna_pismenost_gradniki.pdf
COBISS.SI-ID 103207939.