

M029	Obavezni 4. godina	Metodika nastave matematike I	P+V+S (2+1+1) + (2+1+1)	ECTS 6+6
------	-----------------------	--------------------------------------	----------------------------	-------------

Cilj predmeta. Cilj predmeta je studente upoznati s osnovnim pojmovima i konceptima metodike nastave matematike na osnovnoškolskom i srednjoškolskom nivou te osposobiti studente za kvalitetno i uspješno planiranje, organizaciju, realizaciju i evaluaciju nastave matematike kao i primjenu suvremenih i tradicionalnih didaktičkih strategija i metoda poučavanja pri izvođenju nastave matematike u osnovnoj i srednjoj školi. Kombinacijom predavanja, vježbi i samostalnih studentskih projekata proučavat će se mogućnosti primjene pojedinih strategija i metoda poučavanja u ovisnosti o matematičkim sadržajima koje je potrebno usvojiti, u ovisnosti o uzrastu i sposobnosti učenika, te u ovisnosti o ciljevima pojedinih srednjih škola.

Potrebna predznanja. Gradivo prethodnih godina studija matematike

Sadržaj predmeta.

1. Cilj i zadaća nastave matematike. Matematika u nacionalnom kurikulumu Republike Hrvatske. Matematička pismenost. Učenička postignuća/ishodi učenja.
2. Nastavni plan i program. Nastavni sat matematike. **Nastavne metode i oblici** (frontalni i samostalni oblici rada, oblici rada nastavnika, metode: projektna, problemska, heuristička, programirana i eksperimentalna nastava, rad s tekstom i drugim medijima, demonstracija i dr.). Makro- i mikroplaniranje. Struktura nastavnog sata. Evaluacija rada učenika i nastavnika (snimanje početnog stanja, tehnike praćenja i ocjenjivanja, test i provođenje pismenog načina ispitivanja, učiteljeva samoevaluacija)
3. Oblici matematičkog mišljenja i zaključivanja. Matematički jezik (izgradnja, upotreba i simboli). Matematički pojam (pojam, opseg, i sadržaj pojma). Konstrukcija primjera i protuprimjera. Interpretacija i primjena definicija u matematičkim konceptima. Teorem i dokaz. Formuliranje, dokazivanje i primjena teorema u nastavi matematike.
4. Znanstvene metode zaključivanja u matematici.
5. Načela nastave matematike.
6. Neki osnovni principi poučavanja matematike. Izrada plakata, prezentacija i drugih materijala za vizualizaciju i popularizaciju matematike.
7. Primjena računala u nastavi matematike. Efikasno korištenje tehnologije u nastavi matematike. Implementacija kurikuluma i tehnologije
8. Obrada tema iz osnovne i srednje škola uz ilustraciju upotrebe raznih metoda i pristupa u ovisnosti o uzrastu učenika i postavljenim obrazovnim ciljevima, analiza efekata primjene pojedinih metoda i pristupa.

Očekivani ishodi učenja.

Očekuje se da nakon položenog kolegija studenti:

- razumiju načela nastave matematike i njihovu primjenu;
- pokažu poznavanje različitih načina definiranja matematičkih pojmova;
- razumiju i koriste metode mišljenja i zaključivanja u nastavi matematike (analogija, analiza i sinteza, indukcija i dedukcija, generalizacija i specijalizacija, apstrakcija i konkretizacija);
- iskažu ciljeve i zadatke za pojedine nastavne cjeline i nastavne teme;
- izrade pripremu za izvođenje nastavnoga sata;
- metodički pravilno artikuliraju nastavni sat;
- koriste različite nastavne metode;
- aktivno poučavaju traganjem za odgovorima kvalitetnim postavljanjem pitanja koja učenike vode do zaključaka;
- razvijaju konceptualno razumijevanje;
- primjenjuju suvremene koncepcije nastave;
- korektno koriste matematički aparat i matematičku terminologiju.

Izvođenje nastave i vrednovanje znanja. Predavanja i vježbe su obavezne. Vježbe se jednim dijelom izvode u suradnji s osnovnim i srednjim školama. Studenti su obavezni prisustvovati oglednim predavanjima i analizirati ogledna predavanja pod vodstvom izvođača predmeta metodike, a u suradnji s profesorom mentorom iz osnovne ili srednje škole. Tijekom godine putem kolokvija i projektnih zadataka redovito se provjerava znanje studenata. Kolokviji obuhvaćaju cjelokupno gradivo matematike osnovne i srednje škole. Nakon odslušanih predavanja i odrađenih vježbi polaže se ispit, koji se sastoji od usmenog dijela.

Može li se predmet izvoditi na engleskom jeziku: Da

Osnovna literatura:

M. Pavleković, Metodika nastave matematike s informatikom I, Element, Zagreb, 2001.

Dopunska literatura:

1. M. Pavleković, Metodika nastave matematike s informatikom II, Element, Zagreb, 1999.
2. Z. Kurnik, Znanstveni okviri nastave matematike, Element, Zagreb, 2009.1.
3. Časopisi: Matka, Matematičko-fizički list, Matematika i škola, Osječki matematički list, Poučak, Mathematics Teacher
4. Udžbenici, zbirke zadataka i ostali didaktički materijal za osnovnu i srednju školu.