



Kod kolegija	Skupovi brojeva				
Naziv kolegija	SB I/2				
Opći podaci					
Studijski program	Integrirani sveučilišni učiteljski studij			Godina	I.
Nositelj kolegija	dr. sc. Vladimir Kadum				
Status kolegija	×	Obvezan		Izborni	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave					
		Zimski semestar	Ljetni semestar		
ECTS koeficijent opterećenja studenta			4		
Broj sati po semestru			30		
Ciljevi kolegija, metode i ishodi					
<p>Sistematizirati na višoj razini osnovna znanja iz matematike. Shvatiti značenje matematike kao osnove svih prirodnih (ali i mnogih društvenih) znanosti. Kod studenata razvijati sposobnost logičkog mišljenja i zaključivanja, te smisao za urednost, preciznost, preglednost i sistematičnost. Jačati njihovu upornost i ustrajnost u radu, te povjerenje u vlastite sposobnosti.</p>					
Preduvjeti, korespondentnost i korelativnost					
<p>Program korespondira s ostalim matematičkim kolegijima, pedagoškom statistikom i metodikom nastave matematike.</p> <p>Ovaj kolegij korespondira i korelira sa svim drugim kolegijima kojima je osnovna briga kognitivni razvoj djeteta u mlađim razredima osnovne škole.</p>					
Sadržaj kolegija					
<p>1. Prirodni brojevi. Definicija prirodnih brojeva. Brojevi, znamenke, brojevne riječi. Definicije i osnovna svojstva računskih operacija s prirodnim brojevima. Tehnika računanja. Zbrajanje i množenje kao aritmetičke funkcije. Zatvorenost skupa \mathbb{N}. Skup \mathbb{N}_0. Redoslijed računskih operacija. Djeljivost (definicija djeljivosti, jednostavni i složeni brojevi, faktorizacija, algoritam dijeljenja, zajednički djelitelj brojeva, Euklidov algoritam, zajednički višekratnici, veza između najvećeg zajedničkog djelitelja i najmanjeg zajedničkog višekratnika, pravila o djeljivosti brojeva). Peanovi aksiomi. Matematička (potpuna) indukcija. Pozicijski sustavi, računске operacije.</p> <p>2. Cijeli brojevi. Pojam cijelog broja. Suprotni brojevi. Apsolutna vrijednost (modul) cijelog broja. Računske operacije u skupu \mathbb{Z}. Svojstva skupa \mathbb{Z}. Neutralni element s obzirom na zbrajanje i množenje. Područje cijelosti.</p> <p>3. Racionalni brojevi. Brojevi i veličine. Pojam racionalnog broja. Decimalni razlomci i decimalni brojevi. Beskonačni decimalni brojevi. Operacije s racionalnim brojevima. Svojstva skupa racionalnih brojeva (zatvorenost, uređaj, gustoća). Pojam polja. Potencije, računanje s potencijama. Načelo permanencije. Pojam monoma i polinoma. Neke važne formule (razlika kvadrata, kvadrat zbroja i razlike, kub zbroja i razlike, razlika kubova, zbroj kubova). Operacije s polinomima. Algoritam dijeljenja. Faktorizacija. Pojam algebarskog razlomka. Računske operacije s algebarskim razlomcima (proširivanje i skraćivanje, zbrajanje, oduzimanje, množenje i dijeljenje). Dvojni razlomci.</p> <p>4. Realni brojevi. Korijeni, operacije s korijenima. Pojam iracionalnog broja. Definicija realnog broja. Brojevni pravac, pravokutni koordinatni sustav. Decimalne aproksimacije, računanje s približnim vrijednostima. Potpunost skupa \mathbb{R}. Uređaj na skupu \mathbb{R}. Prebrojivost skupova \mathbb{N}, \mathbb{Z} i \mathbb{Q}. Neprebrojivost skupa \mathbb{R}.</p> <p>5. Kompleksni brojevi. Pojam kompleksnog broja. Operacije s kompleksnim brojevima. Gaussova ravnina. Trigonometrijski zapis kompleksnog broja i računске operacije. Međusobni odnosi skupova \mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R} i \mathbb{C} i njihova svojstva.</p>					
Način izvođenja nastave i usvajanje znanja (označiti masnim tiskom)					
Predavanja	Seminari i radionice	Vježbe	Samostalni zadatci	Multimedija i internet	
Obrazovanje na daljinu	Konzultacije	Laboratorij	Mentorski rad	Terenska nastava	
Napomene:					



Studentske obveze				
Redovito pohađanje nastave. Polaganje ispita. Ispit se polaže pismeno i usmeno. <i>Napomena:</i> umjesto pismenog ispita, studentima se daje mogućnost polaganja kolokvija.				
Praćenje i ocjenjivanje studenata (označiti masnim tiskom)				
Pohađanje nastave	Aktivnost u nastavi	Seminarski rad	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit 70%	Usmeni ispit 30%	Esej	Istraživanje	
Projekt	Kontinuirana provjera znanja	Referat	Praktični rad	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE	SATI (procjena)	ISHODI UČENJA	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pismeni ispit (kolokviji)	Tri kolokvija, svaki se piše 60 minuta	<ul style="list-style-type: none"> znati sistematizirati osnovna znanja iz matematike; shvatiti značenje matematike kao osnove svih prirodnih (ali i mnogih društvenih) znanosti; razviti sposobnost logičkog mišljenja i zaključivanja, te smisao za urednost, preciznost, preglednost i sistematičnost 	2.5	70%
Usmeni ispit	Od 15 do 20 minuta		1.5	30%
Popis literature				
Obvezna literatura				
PAVKOVIĆ, B. – VELJA, D.: <i>Elementarna matematika 1.</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 1992. RADIĆ, M.: <i>Algebra</i> , I. dio (logika, skupovi, brojevi), Školska knjiga, Zagreb, 1982. x x x: Udžbenici i zbirke zadataka za matematiku u osnovnim i srednjim školama				
Izborna literatura				
KUREPA, S.: <i>Uvod u matematiku</i> (skupovi, strukture, brojevi), Tehnička knjiga, Zagreb, 1975. LIPSCHUTZ, S.: <i>Linear Algebra</i> , McGraw–Hill Book company, New York, 1968. LIPSCHUTZ, S.: <i>Set Theory and related Topics</i> , McGraw–Hill Book company, New York, 1964.				
Dodatne informacije o kolegiju				

Nositelj/nositeljica kolegija:

Dr. sc. Vladimir Kadum

Mrežne stranice:

E-adresa: vkadum@unipu.hr

Telefon: (052) 377 541

Konzultacije:

Bit će određeno nakon izrade rasporeda sati



PRILOG: Kalendar nastave

Br. nast. cjelina	TEME, ISHODI I LITERATURA
1. Prirodni brojevi	Definicija prirodnih brojeva. Brojevi, znamenke, brojevnice riječi. Definicije i osnovna svojstva računskih operacija s prirodnim brojevima
	Tehnika računanja. Zbrajanje i množenje kao aritmetičke funkcije. Zatvorenost skupa \mathbf{N} . Skup \mathbf{N}_0 . Redoslijed računskih operacija
	Djeljivost: definicija djeljivosti, jednostavni i složeni brojevi, faktorizacija, algoritam dijeljenja, zajednički djelitelj brojeva, Euklidov algoritam, zajednički višekratnici, veza između najvećeg zajedničkog djelitelja i najmanjeg zajedničkog višekratnika, pravila o djeljivosti brojeva
	Peanovi aksiomi. Matematička (potpuna) indukcija
	Pozicijski sustavi, računске operacije
2. Cijeli brojevi	Pojam cijelog broja. Suprotni brojevi. Apsolutna vrijednost (modul) cijelog broja
	Računske operacije u skupu \mathbf{Z} . Svojstva skupa \mathbf{Z} . Neutralni element s obzirom na zbrajanje i množenje
	Područje cijelosti
3. Racionalni brojevi	Brojevi i veličine. Pojam racionalnog broja. Decimalni razlomci i decimalni brojevi. Beskonačni decimalni brojevi
	Operacije s racionalnim brojevima. Svojstva skupa racionalnih brojeva (zatvorenost, uređaj, gustoća). Pojam polja
	Potencije, računanje s potencijama. Načelo permanencije. Pojam monoma i polinoma. Neke važne formule
	Operacije s polinomima. Algoritam dijeljenja. Faktorizacija
	Pojam algebarskog razlomka. Računske operacije s algebarskim razlomcima. Dvojni razlomci
4. Realni brojevi	Korijeni, operacije s korijenima. Pojam iracionalnog broja
	Definicija realnog broja. Brojevni pravac, pravokutni koordinatni sustav. Decimalne aproksimacije, računanje s približnim vrijednostima
	Potpunost skupa \mathbf{R} . Uređaj na skupu \mathbf{R} . Prebrojivost skupova \mathbf{N} , \mathbf{Z} i \mathbf{Q} . Neprebrojivost skupa \mathbf{R}
5. Kompleksni brojevi	Pojam kompleksnog broja. Operacije s kompleksnim brojevima. Gaussova ravnina.
	Trigonometrijski zapis kompleksnog broja i računске operacije
	Međusobni odnosi skupova \mathbf{N} , \mathbf{Z} , \mathbf{Q} , \mathbf{R} i \mathbf{C} i njihova svojstva