

KURSA KODS*

STUDIJU KURSA PROGRAMMAS STRUKTŪRA

Kursa nosaukums latviski	Elementārā matemātika I,II	
Kursa nosaukums angļiski	Elementary Mathematics I,II	
Kursa nosaukums otrā svešvalodā (ja kursu docē krievu, vācu vai franču valodā)	Profesionālā bakalaura studiju programma „Matemātika, fizika un datorzinātnes”	
Studiju programma/-as, kurai/-ām tiek piedāvāts studiju kurss		
Statuss (A, B, C daļa)	B daļa	
Kreditpunktu skaits; KRP sadalījums pa semestriem, ja kursam ir vairākas daļas	2 (2.sem.) 4 (3.sem.)	
KURSA IZSTRĀDĀTĀJS/-I		
Vārds, uzvārds	Struktūrvienība	Amats, grāds
Klavdija Ģingule	DIF	Docente, Dr. paed.
Kopējais stundu skaits (1 KRP = 40 st.)	240	
Lekciju skaits (1 lekcija, seminārs, praktiskie un laboratorijas darbi = 2 st.)	12	
Semināru vai praktisko nodarbību skaits	36	
Laboratorijas darbu skaits		
Kursa līmenis (1-4 – akadēmiskā bakalaura; 5-6 – akadēmiskā maģistra; 7- doktora; P – profesionālais)	P	
Pārbaudes forma/ -as	Ieskaite/eksāmens	
Priekšzināšanas (kursa nosaukums, programmas daļa, kurā kurss jāapgūst)	Vidusskolas matemātikas kursu saturs.	
Zinātņu nozare/apakšnozare	27. Matemātika. 27.12. Modernā elementārā matemātika un matemātikas didaktika	
Kursa mērķi	Nostiprināt saikni starp augstākās matemātikas kursiem un skolas matemātikas kursu. Bagātināt studentu pieredzi nestandarta uzdevumu risināšanā.	
Kursa uzdevumi	Atgādināt, nostiprināt un padziļināt skolas matemātikas kursu.	
Kursa valoda	Latviešu	

STUDIJU KURSA REZULTĀTI: ZINĀŠANAS; PRASMES; KOMPETENCES

latviski	Prasme brīvi orientēties matemātikas metodēs kopā, izmantojot plašāko teorētisko un praktisko bāzi.
Angļiski	Students have to be able to understand mathematical methods in general, by using a wide theoretical and practical base.
Otrā svešvalodā (ja kursu docē krievu, vācu vai franču valodā)	

KURSA ANOTĀCIJA (līdz 300 rakstu zīmēm)

latviski	Reāla skaitļa modulis. Funkcijas jēdziens un vispārīgas īpašības. Matemātiskās indukcijas metode. Dalāmības
-----------------	---

	teorija. Plaknes figūras. Stereometrija. Trigonometrijas jautājumi: trigonometriskās identitātes, vienādojumi un nevienādības. Trigonometrisko funkciju inversās funkcijas. Planimetrija, stereometrija un trigonometrija. Vispārīgās kombinatorās metodes, ekstremālā elementa metode, Dirihlē princips, vidējās vērtības metode, invariantu metode, algoritmiski uzdevumi
angliski	Absolute value (modulus) of real numbers. Definition of function and general properties thereof. Method of mathematical induction. Theory of divisibility. Plane figures. Stereo geometry. Issues of trigonometry: trigonometric identities, equations and inequalities. Inverse trigonometric functions. Plane geometry, stereo geometry and trigonometry. General combinatorial methods, method of extreme elements, principle of Dirichlet, method of the average value, method of invariants, algorithmic exercises.
Otrā svešvalodā (ja kursu docē krievu, vācu vai franču valodā)	

KURSA PLĀNS UN SATURA IZKLĀSTS		
Tēma un apakštēma (norādīt daļu sadalījumu – I; II daļa ..., ja kurss dalās vairākās daļās un ir vairākas pārbaudes formas)	Apjoms stundās	Veids (lekcijas, semināri, praktiskās nodarbības, laboratorijas darbi)
I daļa		
1. Ievads matemātiskajā analīzē. Reāla skaitļa modulis	4	lekcija, praktiskā nodarbība
2. Funkcijas jēdziens un vispārīgas īpašības.	4	lekcija, praktiskā nodarbība
3. Inversās funkcijas jēdziens. Funkcijas grafika deformācijas.	4	lekcija, praktiskā nodarbība
4. Matemātiskās indukcijas metode un princips, principa vispārinājums; pilnā un nepilnā indukcija.	4	praktiskā nodarbība
5. Dalāmības teorija, dalāmības attiecība un tās īpašības. Teorēmas par dalāmību.	4	lekcija, praktiskās nodarbība
6. Pirmskaitļi un saliktie skaitļi. Aritmētikas pamatteorēma.	4	lekcija, praktiskās nodarbība
7. Dalītāju skaits un summa. Divu vai vairāku skaitļu lielākais kopīgais dalītājs un mazākais kopīgais dalāmais.	4	lekcija, praktiskā nodarbība
8. Lineāri Diofanta vienādojumi ar diviem nezināmiem.	4	lekcija, praktiskā nodarbība lekcijas
II daļa		
9. Trigonometrijas jautājumi: trigonometriskās identitātes, vienādojumi un nevienādības.	4	praktiskās nodarbība
10. Trigonometrisko funkciju inversās funkcijas, to īpašības.	4	praktiskās nodarbība
11. Plaknes figūras - trijstūri, četrstūri, riņķa līnija, riņķis.	6	lekcija, praktiskā nodarbība

12. Ievilkti, apvilkti daudzstūri.	4	lekcija, praktiskā nodarbība
13. Trijstūra ģeometrija.	4	praktiskā nodarbība
14. Stereometrija: taisnes, plaknes.	4	praktiskā nodarbība
15. Daudzskaldņi, rotācijas ķermeņi.	4	praktiskā nodarbība
16. Ievilkti un apvilkti ķermeņi	6	praktiskā nodarbība
17. Stereometrija un trigonometrija.	4	praktiskā nodarbība
18. Augstākas pakāpes algebrisku vienādojumu risināšanas elementārās metodes.	2	lekcija, praktiskā nodarbība
20. Kvadrātvienādojumi. Bikvadrātvienādojumi. Simetriskie vienādojumi. Binomiālie un trinomiālie vienādojumi.	2	lekcija, praktiskā nodarbība
21. Vispārīgās kombinatorās metodes: Dirihlē princips.	4	lekcija, praktiskā nodarbība
22. Vispārīgās kombinatorās metodes: ekstremālā elementa metode.	4	lekcija, praktiskā nodarbība
23. Vispārīgās kombinatorās metodes: vidējās vērtības metode,	4	lekcija, praktiskā nodarbība
24. Vispārīgās kombinatorās metodes: invariantu metode.	4	lekcija, praktiskā nodarbība
25. Vispārīgās kombinatorās metodes: algoritmiski uzdevumi	4	lekcija, praktiskā nodarbība

STUDEJOŠĀ PATSTĀVĪGAIS DARBS			
Patstāvīgā darba tēmas	Patstāvīgā darba uzdevumi	Apjoms stundās	Sagaidāmais rezultāts
I daļa			
Reāla skaitļa modulis. Funkcijas jēdziens un vispārīgas īpašības.	Inversās funkcijas jēdziens. Funkcijas grafika deformācijas.	18	Risināt attiecīgus uzdevumus bez (un ar) pierādījumiem.
Dalāmības teorija, dalāmības attiecība un tās īpašības.	Teorēmas par dalāmību. Pirmskaitļi un saliktie skaitļi	18	Risināt attiecīgus uzdevumus bez (un ar) pierādījumiem..
	Aritmētikas pamatteorēma. Dalītāju skaits un summa. Divu vai vairāku skaitļu lielākais kopīgais dalītājs un mazākais kopīgais dalāmais. Lineāri Diofanta vienādojumi ar diviem nezināmiem.	12	Saistīt tēmu ar skolas materiālu. Risināt attiecīgus uzdevumus bez (un ar) pierādījumiem.
II daļa			
Trigonometrijas jautājumi.	Trigonometriskās identitātes, vienādojumi un nevienādības. Trigonometrisku funkciju inversās funkcijas, to īpašības.	10	Pamatot risinājuma paņēmienus. Risināt attiecīgus uzdevumus bez (un ar) pierādījumiem.
Plaknes figūras - trijstūri, četrstūri, riņķa līnija, riņķis Stereometrija: taisnes, plaknes.		12	
		12	Risināt attiecīgus

Daudzskaldņi, rotācijas ķermeņi.	Ievilkti, apvilkti daudzstūri. Trijstūra ģeometrija.	12	uzdevumus bez (un ar) pierādījumiem. Pamatot risinājuma paņēmienus.
Augstākas pakāpes algebrisku vienādojumu risināšanas elementārās metodes.	Kvadrātvienādojumi. Bikvadrātvienādojumi. Simetriskie vienādojumi.	10	
	Binomiālie un trinomiālie vienādojumi.	10	
Vispārīgās kombinatorās metodes.	Dirihlē princips.	6	
	Ekstremālā elementa metode.	6	
	Vidējās vērtības metode.	6	
	Invariantu metode. Algoritmiski uzdevumi.	6 6	

Prasības KRP iegūšanai	Izpildīt visus patstāvīgos darbus un kontroldarbus.
Mācību pamatliteratūra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Andžāns A., Markusa I. Vai vari atrisināt? - R.: Zvaigzne ABC, 1996. 2. Andžāns A. u.c. Dirihlē princips. Teorija, piemēri, uzdevumi.-R. : Mācību grāmata, 1994. 3. Andžāns A., Ziļicka T., Treilibs O. Uzdevumi matemātikas olimpiādes.- R.: Zvaigzne, 1977. 4. Kreicberga I., Andžāns A. Vai vari atrisināt? – R.; Zvaigzne, 1985. – 4. Līdz 8. Klasei. 5. Ločmele A. u.c. Nevienādību pierādīšanas metodes.- Aizkraukle: Krauklītis, 1996. 6. Riekstiņš E., Andžāns A. Atrisini pats!- R.: Zvaigzne, 1984.
Mācību papildliteratūra	Зувелевич Г.И. Сборник задач Московских олимпиад (с решениями)- М.: Просвещение, 1967
Periodika, interneta resursi un citi avoti	

Kursa izstrādātājs:		Klavdija Ģingule	17.03.2014.
	Paraksts	Paraksta atšifrējums	Datums
Kurss apstiprināts:		Anita Jansone	17.03.2014.
	Dekāns/ prodekāns/ Zinātniskā institūta direktors	Paraksta atšifrējums	Fakultātes domes sēdes protokols Nr. / Institūta Zinātniskās padomes protokols Nr. Datums