

RTU studiju kurss "Skolas matemātikas praktikums II"

0L000 Liepājas akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	LA0587
Nosaukums	Skolas matemātikas praktikums II
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Inese Briška - Pasniedzējs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Topošajiem matemātikas skolotājiem, analizēt un risināt dažāda līmeņa un grūtības pakāpes uzdevumus. Pielietot un likt uzsvāru uz formulu izvedumiem un pierādījumiem. Analizēt un risināt radošos uzdevumus atbilstoši vidējās izglītības standartam matemātikā galvenokārt 10.-11. klasē.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir apgūt zināšanas par kursā apgūtajiem jēdzieniem, formulām, teorēmām un īpašībām. Studiju kursa uzdevums: 1. Spēt atrisināt tipveida uzdevumus. 2. Spēt pierādīt lietotās formulas un teorēmas. 3. Izprot un savstarpēji saista kursa pamatjēdzienus. 4. Akadēmiskā kompetence zinātniskai apskatīto tēmu izskaidrošanai. 5. Māk sarežģītāku jautājumu patstāvīgai pētīšanai, kā arī iegūto zināšanu un prasmju lietošana jaunās situācijās.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ietver literatūras pētīšanu un uzdevumu risināšanu par doto tēmu.
Literatūra	Obligātā/ Obligatory: 1. France I., Jaunzeme E., Slokenberga E. Matemātika vidusskolai. Līnijas vienādojums, Lielvārds, 2023. 2. France I., Jaunzeme E., Slokenberga E. Matemātika vidusskolai. Vektori, Lielvārds, 2023. 3. Āboltiņa B., Kriķis D., Šteiners K. Matemātika 10. klasei. Rīga, Zvaigzne ABC, 2011. 4. Āboltiņa B., Kriķis D., Šteiners K. Matemātika 11. klasei. Rīga, Zvaigzne ABC, 2012. 5. Āboltiņa B., Kriķis D., Šteiners K. Matemātika 12. klasei. Rīga, Zvaigzne ABC, 2013. 6. Āboltiņa B., Čepuls P. Ģeometrija vidusskolai. Rīga, Zvaigzne ABC, 2000. 7. Kriķis D., Zariņš P., Ziobrovskis V. Diferencēti uzdevumi matemātikā. 1. daļa. Rīga, Zvaigzne ABC, 1996. 8. Kriķis D., Zariņš P., Ziobrovskis V. Diferencēti uzdevumi matemātikā. 2. daļa. Rīga, Zvaigzne ABC, 1995. Papildu/ Additional: 1. Caunīte R., Liepiņa K., Ziobrovskis V. Algebras vingrinājumu komplekts vidusskolai. 2. daļa. Rīga, Zvaigzne ABC, 2003. 2. Kriķis D. Matemātika 10. klasē. Skolotāja grāmata. Rīga, Zvaigzne ABC, 2011. 3. Kriķis D. Matemātika 11. klasē. Skolotāja grāmata. Rīga, Zvaigzne ABC, 2012. 4. Kriķis D. Matemātika 12. klasē. Skolotāja grāmata. Rīga, Zvaigzne ABC, 2013. 5. Ziobrovskis V., Caunīte R. Algebras vingrinājumu komplekts vidusskolai. 1. daļa. Rīga, Zvaigzne ABC, 2000. Periodika, interneta resursi un citi avoti/ Periodicals, Internet resources and other sources: 1. Skola2030 mācību līdzeklis 2. Geogebra.org. [tiešsaiste, skatīts 11.02.2024]. Pieejams: https://www.geogebra.org/ 3. LU A. Liepas Neklātienas matemātikas skolas uzdevumu arhīvs. Pieejams: http://nms.lu.lv/uzdevumu-arhivs/latvijas-olimpiades/ 4. Matemātika 10.–12. klasei. Mācību priekšmeta programmas paraugs. Pieejams: https://www.siic.lu.lv/mat/mat_prog_proj.pdf 5. Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu, mācību priekšmetu standartiem un izglītības programmu paraugiem. Pieejams: https://likumi.lv/doc.php?id=257229
Nepieciešamās priekšzināšanas	Priekšzināšanas nav nepieciešamas.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Funkcijas Elementārās pamatfunkcijas, to grafiki un īpašības. Funkciju grafiku transformācijas. Salikta funkcija. Funkcijas definīcijas kopa un vērtību kopa. Patstāvīgais darbs: literatūras pētīšana un uzdevumu risināšana par doto tēmu.	12	16	6	18
Racionālas daļveida izteiksmes Racionālu daļveida izteiksmju saīsināšana. Darbības ar racionālām daļveida izteiksmēm. Daļveida vienādojumi teksta uzdevumos. Patstāvīgais darbs: literatūras pētīšana un uzdevumu risināšana par doto tēmu. Starppārbaudījums: Funkcijas, racionālas daļveida izteiksmes	8	12	4	12

Planimetrija Skolas kursa teorēmu pierādījumi – Hērona formula, sinusa teorēma, kosinusu teorēma, bisektrises īpašība, bisektrises garuma aprēķināšana, mediānas garuma aprēķināšana, paralelograma diagonāļu īpašība. Patstāvīgais darbs: literatūras pētīšana un uzdevumu risināšana par doto tēmu. Starppārbaudījums: Planimetrija	8	12	4	14
Trigonometrija Trigonometriskās formulas un to pierādījumi. Trigonometriskie vienādojumi un nevienādības, to risināšanas metodes. Patstāvīgais darbs: literatūras pētīšana un uzdevumu risināšana par doto tēmu.	8	12	4	14
n-tās pakāpes saknes n-tās pakāpes sakņu īpašības, to pierādījumi. Iracionālu daļu saīsināšana. Patstāvīgais darbs: literatūras pētīšana un uzdevumu risināšana par doto tēmu.	4	8	2	12
Eksponentvienādojumi un nevienādības Eksponentvienādojumu un nevienādību risināšanas metodes – pēc definīcijas, izmantojot pakāpju īpašības, ar substitūciju, logaritmējot abas vienādojuma puses. Patstāvīgais darbs: literatūras pētīšana un uzdevumu risināšana par doto tēmu	4	8	2	12
Logaritmiskie vienādojumi un nevienādības Logaritmisko vienādojumu un nevienādību risināšanas metodes – pēc definīcijas, izmantojot logaritmu īpašības, ar substitūciju. Patstāvīgais darbs: literatūras pētīšana un uzdevumu risināšana par doto tēmu. Starppārbaudījums: Eksponentvienādojumi, logaritmiskie vienādojumi, nevienādības	4	8	2	12
Stereometrija Ģeometrijas aksiomas telpā. Taisnes un plaknes savstarpējie novietojumi, leņķis starp taisni un plakni. Divu plakņu savstarpējie novietojumi, divplakņu kakta leņķis. Triju perpendikulu teorēma. Patstāvīgais darbs: literatūras pētīšana un uzdevumu risināšana par doto tēmu.	8	12	4	18
Skaitļu virknes Skaitļu virkne kā naturāla argumenta funkcija, tās īpašības. Aritmētiskā un ģeometriskā progresija. Rekurentas virknes. Skaitlis e kā virknes robeža.	4	8	2	12
Vektori Vektora izteikšana ar diviem nekolineāriem vektoriem vai trim nekomplanāriem vektoriem.	4	8	2	12
Kopā:	64	104	32	136

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas: Izprot par kursā apgūtajiem jēdzieniem, formulām, teorēmām un īpašībām.	Funkcijas, racionālas daļveida izteiksmes (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs). Planimetrija (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs). Trigonometrija, n-tās pakāpes saknes (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs). Eksponentvienādojumi, logaritmiskie vienādojumi, nevienādības (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs). Stereometrija (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs). Rakstisks eksāmens.
Prasmes: Prot atrisina tipveida uzdevumus. Pierāda lietotās formulas un teorēmas. Izprot un savstarpēji saista kursa pamatjēdzienus.	Funkcijas, racionālas daļveida izteiksmes (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs). Planimetrija (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs). Trigonometrija, n-tās pakāpes saknes (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs). Eksponentvienādojumi, logaritmiskie vienādojumi, nevienādības (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs). Stereometrija (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs). Rakstisks eksāmens.
Kompetence: Izprot akadēmiskā kompetence zinātniskai apskatīto tēmu izskaidrošanai. Pieredze sarežģītāku jautājumu patstāvīgai pētīšanai, kā arī iegūto zināšanu un prasmju lietošana jaunās situācijās.	Funkcijas, racionālas daļveida izteiksmes (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs). Planimetrija (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs). Trigonometrija, n-tās pakāpes saknes (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs). Eksponentvienādojumi, logaritmiskie vienādojumi, nevienādības (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs). Stereometrija (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs). Rakstisks eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Funkcijas, racionālas daļveida izteiksmes (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs).	20
Planimetrija (patstāvīgie darbi un noslēguma kontroldarbs).	15

Trigonometrija, n-tās pakāpes saknes (patstāvīgie darbi un noslīguma kontroldarbs).	15
Eksponentvienādojumi, logaritmiskie vienādojumi, nevienādības (patstāvīgie darbi un noslīguma kontroldarbs).	15
Stereometrija (patstāvīgie darbi un noslīguma kontroldarbs).	15
Eksāmens.	20
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	32.0	32.0	0.0		*	