RTU studiju kurss "Modulis "Sākumizglītības skolotājs (4.–6. klase)": Dabaszinātņu joma: Dabaszinības II (2)"

0L000 Liepājas akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	LA1402
Nosaukums	Modulis "Sākumizglītības skolotājs (4.–6. klase)": Dabaszinātņu joma: Dabaszinības II (2)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Kristiana Cetrovska - Pasniedzējs
Mācībspēks	Jānis Dzerviniks - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kurss ir paredzēts topošajiem pamatizglītības skolotājiem. To apgūstot, studējošie veido zināšanu un prasmju sistēmu un attīsta profesionālo kompetenci dabaszinātņu jomas mācību procesa organizēšanā 4.-6. klasē, atbilstoši Valsts pamatizglītības standarta prasībām. Kursa apguvē akcents tiks likts uz: 1) dabaszinātņu mācību metodikas zināšanu apguvi jēgpilna skolēnu mācību procesa organizēšanai, akcentējot pētniecisko pieeju, sadarbību un caurviju prasmju apguvi, 2) studējošo virzīto mācīšanos gan individuāli, gan sadarbojoties, 3) savas darbības un sasniegto rezultātu –zināšanu, prasmju un kompetenču - analīzi un izvērtēšanu.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis: Radīt iespēju studējošajiem apgūt dabaszinību mācību metodikas pamatus atbilstoši valsts pamatizglītības standartā iestrādātajai pieejas maiņai un sasniedzamajiem rezultātiem dabaszinātņu jomā un veicināt uz rezultātu sasniegšanu tendētas skolotāja darba sistēmas attīstību. Kursa uzdevumi: 1. Nodrošināt skolotāja profesionālajai darbībai nepieciešamo metodisko zināšanu apguvi par dabaszinātņu jomas mācību saturu, mācību procesa organizēšanas metodiku un kontekstu 4.-6. klasē, atbilstoši valsts pamatizglītības standarta prasībām un pieejas maiņai izglītībā; 2. Veicināt prasmi pielietot apgūtās zināšanas dabaszinību mācību procesa plānošanā, modelēšanā, savas darbības izvērtēšanā sadarbībā ar citiem un individuāli; 3. Attīstīt prasmi pielietot pētniecisko pieeju mācību procesa organizēšanā, attīstot skolēnu dabaszinātnisko izpratību – spēju lietot zināšanas un prasmes darbībā; 4. Attīstīt prasmi analizēt un kritiski izvērtēt savu un citu sniegumu un sniegt atgriezenisko saiti; 5. Veicināt izpratni par profesionālās pilnveides nepieciešamību un iespējām.

Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgā darba tēmas un uzdevumi: 1. Dabaszinātņu mācību saturs 4.-6. klasē. Mācību procesa pamatnostādnes. Lielās idejas. Caurviju prasmes. Uzdevumi: Dabaszinātņu mācību saturs 4.-6. klasē. Mācību procesa pamatnostādnes. Lielās idejas. Caurviju prasmes. Studējot MK noteikumus par valsts pamatizglītības standartu (1. un 5. pielikums) , paraugprogrammu un jaunāko literatūru, (www.soma.lv, www.skola2030.lv), izveidot domu karti par kādu tematu: zināšanām, prasmēm un kompetencēm, ko skolēnam jāapgūst dabaszinībās, un idejām kā organizēt mācīšanos iedziļinoties.Darbu prezentēt to nodarbībā, piemēram, pielietojot galerijas metodi. 2. Mācību līdzekļi. Uzdevumi: Pēc izvēles iepazīt un rakstiski raksturot vienu jaunāko Dabaszinību mācību grāmatu 4-6. klasei: tās atbilstību didaktikas principiem un dažādiem mācību procesa organizācijas aspektiem. 3. IT resursi dabaszinību mācību procesā. Uzdevumi: Izvēlētajai tēmai atlasīt digitālos mācību resursus, prezentēt to izmantošanu modelētajā mācību stundas fragmentā. 4. Vārdiskās mācību metodes. Uzdevumi: Studējot literatūru izveidot aprakstu (domu karti – koncentrētu informācijas apkopojumu) un ar piemēru ilustrēt vārdisko mācību metožu izvēli atbilstoši sasniedzamajam rezultātam: darbs ar tekstu, darbs ar video, mācību dialogs lietojumu dabaszinību mācību procesā. 5. Pētnieciskās mācību metodes. Pētnieciskās pieejas īstenošana mācību procesā. Uzdevumi: Studējot literatūru izveidot aprakstu (domu karti), tajā aprakstot pētnieciskās mācību metodes. Izvēlēties un sagatavot sasniedzamajam rezultātam atbilstošu eksperimentu par tematu “Vielu un materiālu īpašības”, prezentēt to nodarbībā. 6. Tematiskā vai “Lielo ideju” apguves plānošana. Uzdevumi: Studējot programmas paraugu un MK noteikumus par valsts pamatizglītības standartu, izveidot plānu (domu karti) viena temata vai “Lielās idejas” apguvei, akcentējot integrāto pieeju un caurviju prasmju attīstību. 7. Mācību stundas analīze. Uzdevumi: Analizēt mācību stundas vai tās fragmenta videoierakstu, uzrakstīt tās izvērtējumu. Izvērtējuma kritērijus iepazīt piedāvātajā literatūrā. 8. Mācību stundas konspekts. Uzdevumi: Izveidot vienas dabaszinību mācību stundas konspektu (no piedāvātā saraksta) un prezentēt tā fragmentu nodarbībā. 9. Netradicionālas mācību metodes. Uzdevumi: Izveidot aprakstu kādas netradicionālas mācību metodes pielietojumam mācību procesā, piemēram, didaktisko spēli, pētījuma aprakstu. 10. Summatīvās un formatīvās vērtēšanas darba parauga analīze un izstrāde. Uzdevumi: Studēt zinātnisko literatūru par vērtēšanas būtību, apkopot informāciju domu kartē, izveidot un iesniegt vienu summatīvās vērtēšanas darbu (no piedāvātā saraksta) un metodisko paņēmienu aprakstu formatīvās vērtēšanas īstenošanai. 11. Metodisko materiālu mapes izveide. Uzdevumi: Apkopot studiju procesā izveidotos un atlasītos metodiskos materiālus (elektroniskā formātā un portfolio).

Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1.Dabaszinības. Mācību priekšmeta standarts 1.-6.klasei. http://visc.gov.lv/saturs/vispizgl/standarti.shtml 2.Dabaszinības 1.-6.klasei. Pamatizglītības mācību priekšmeta programmas paraugs. http://visc.gov.lv/saturs/visizgl/programmas/pamskolai/dabzin.pdf 3.Karule L. Dabaszinības sākumskolā. Rīga: Jumava, 2002. 4.Kalniņa D. Pētnieciskās prasmes attīstība dabaszinībās. Rīga: RaKa, 2012. 5.Laizāne I. Dabaszinību saturs un mācīšanas metodika. Rēzekne: RA izdevniecība, 2009. 6.Samete D. Pētīšanas prasmju attīstīšana dabaszinātnēs pamatskolā. Rīga: RaKa, 2012. 7.Namsone D. Dabaszinātnes skolā – atbilstoši laikam. Lielvārdē: Lielvārds, 2010. 8.Oliņa Z., Namsone D., France I., Mācīšanās lietpratībai./ LU Starpnozaru izglītības inovāciju centrs, 2018. www.siic.lu.lv 9.Namsone D., Čakāne L., Butkēviča A., Kompetenci attīstoša mācīšanās./LU Starpnozaru izglītības inovāciju centrs, 2018. www.siic.lu.lv (https://www.siic.lu.lv/skolam/petnieciba/ieteikumi-kompetenci-attistosa-macisanas/) 10. Hahele R. Pašnovērtējums mācību procesā. RaKa, 2006. 11. Krastiņa E., Pipere A. Mācību sasniegumu pašizvērtēšana. Teorija. Pieredze. Prakse – Rīga. RaKa, 2004. 12. Kornels Dž. Spēles dabā.- Rīga BVS, 1998. 13. Lapiņa L., Rudiņa V. Apgūsim demokrātiju. Interaktīvās mācīšanas metodes; R: Zvaigzne ABC;1997.,135.lpp. Papildu/Additional: 1.Jonāne L. Kontekstuālā pieeja dabaszinību kompetences pilnveidei izglītībā. Promocijas darbs/ DU -2009. 2.Geidžs N., Berliners C. Pedagoģiskā psiholoģija/ No angļu val. tul. Z. Rozenberga. Rīga: Zvaigzne ABC., 1999 3.Fleming M. Biology Teacher's Survival Guide: Tips, Techniques & Materials for Success in the Classroom: Survival Guides, 2002. 4.Gulbe I. Vēro, domā, spried un secini. Mācību palīglīdzeklis dabaszinībās sākumskolai. Rīga: Zvaigzne ABC, 2003. 5.Kalniņa D. Dārzs kā mācību vide un mācību līdzeklis. Aizraujošas nodarbes zaļā vidē priekpilnai attīstībai. Rīga: Zvaigzne ABC, 2012. 6.Leisija Mina, Džilespija Līsa, Boumena Lūsija 365 dabaszinību eksperimenti. Rīga: Zvaigzne ABC, 2015. 7.Rubana I.M. Mācīties darot.- Rīga: RaKa, 2004 8. Maslo E. Mācīšanās spēju pilnveide.- Rīga: RaKa, 2003. 9.Fišers R. Mācīsim bērniem mācīties. – Rīga: RaKa, 2005. 10. Baranova A. Spēles metode bioloģijas stundās. Rīga, Raka.1999. 11. Gaigale D. Dabaszinātņu pamatu apguve pamatskolā. Skolotājs, 2008. Nr.2, 30.-33.lpp. 12. Kalniņa D. Pētnieciskā pieeja dabaszinību apguvē. Skolotājs, 2007.Nr.2, 18.-28.lpp. Citi informācijas avoti/ Other sources of information: 1.www.visc.gov.lv 2.www.skola2030.lv 3.www.soma.lv 4.http://www.uzdevumi.lv/ 5.www.maconis.lv/ 6.https://sciencebob.com/category/experiments/ 7.Stundu piemēri: https://www.siic.lu.lv/skolam/materiali/stundu-piemeri/
Nepieciešamās priekšzināšanas	Skolotāju profesionālās darbības pamati; Mācīšana un mācīšanās; Izglītības procesa organizācija sākumskolā un informācijas tehnoloģijas izglītībā; Psiholoģija skolotājiem; Iekļaujošā izglītība; Dabaszinības I.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Dabaszinātņu mācību procesa pamatnostādnes. Lielās idejas jeb galvenās atziņas, par ko jāapgūst dabaszinībās 4.-6. klasē posmā. Dabaszinātņu jomas mācību mērķis. Ieskats dabaszinātņu mācību jomas sasniedzamajos rezultātos 4. – 6. klasei un mācību līdzekļos. Dabaszinību apguves konteksts.	4	6	2	4
2. Saistības ar dzīvi akcentēšana un pētnieciskā pieeja dabaszinību mācību procesā. Novērošana. Eksperimentēšana. Tiešā un netiešā mērīšana. Datu reģistrēšana. Mērīšanas precizitāte. Drošības noteikumi eksperimentālajā darbībā un ieradumu tos ievērot veidošana. Pētījuma rezultātu analīze un izvērtēšana. Secinājumu formulēšanas prasmju veidošana.	4	6	2	4
3. Kompleksa pieeja mācību procesa plānošana. Domu karte kā kompleksas plānošanas līdzeklis. Skolēna mācīšanās iedziļinoties organizēšana. Skolēnam personīgi nozīmīgu sasniedzamo rezultātu formulēšana un mācīšanās aktivitāšu plānošana. Mācību stundas piemēru analīze kooperatīvā mācīšanās procesā.	4	6	2	4
4. Matērijas uzbūve: mācību saturs un mācību metodika. Vielu un materiālu daudzveidība. Vielas agregātstāvokļi. Materiālu īpašības. Mācību stundu piemēru analīze.	4	4	2	4
5. Pētnieciskā pieeja jēdzienu temperatūra, vielas blīvums apguvē. Skolēnu mācīšanas darbības organizēšana. Atbildības par sasniegto rezultātu veicināšana.	4	4	2	4
6. Vielas šķīdība un maisījumi, to grupēšana. Summatīvās vērtēšanas darbu izpilde un analīze izpilde par tematu “Vielas un materiāli”.	4	6	2	6
7. “Lielās idejas” par objektu spēju citam uz citu iedarboties attālināti mācību saturs un mācību metodika Skaņa, tās rašanās, īpašības, raksturlielumi. Gaisma kā elektromagnētisko viļņu kopums. Elektriskais un magnētiskais lauks.	2	6	0	6

8. Demonstrējumu un eksperimentu metodika un tehnika, izzinot skaņas rašanos auklā, gaismas atstarošanos, laušanu. Demonstrējumu analīze. Idejas pārnesuma prasmju attīstībai jeb kur apskatītās parādības izmanto tehnikā. Pētījuma jautājuma formulēšana, rezultāta prognozēšana, eksperimentālā darbība un secinājumu formulēšana, eksperimentējot ar magnētiem.	2	6	2	6
9. Mācību stundas piemēru prezentēšana, analīze. Summatīvās vērtēšanas darbu izpilde un analīze par tematu "Skaņa un Gaisma".	2	4	2	6
10."Lielās idejas" par spēka iedarbības nepieciešamību objektu kustības maiņai mācību saturs un mācību metodika. Kustības un spēka jēdziens. Izpratnes par drošības aspektiem transportlīdzekļu kustībā attīstība. Vienkāršie mehānismi.	2	6	0	6
11. Spēku veidi. Virtuālie eksperimenti un to pielietojums mācību procesā. Vingrinājumi iztēles un vizualizācijas prasmju attīstībai. Mācību stundas piemēru prezentēšana, analīze. Summatīvās vērtēšanas darbu analīze un izpilde par tematu "Spēki".	2	6	2	6
12."Lielās idejas" par enerģijas nezūdamību un pāreju no vienas formas citā mācību saturs un mācību metodika. Mehāniskās enerģijas jēdziens. Darbs un jauda. Ķermeņu sasilšana un iekšējās enerģijas jēdziena apguve. Elektriskā enerģija.	2	6	0	6
13. Elektriskie lielumi un elektrisko ķēžu saslēgšana. Elektrodrošība. Elektoenerģija un taupīgas tās izmantošanas ieradumu veidošana. Mācību spēles.	2	4	2	6
14. Mācību stundas piemēru prezentēšana, analīze. Summatīvās vērtēšanas darbu analīze, izpilde par tematu "Eneģija".	2	4	0	6
15."Lielās idejas" par Zemes sistēmu mijiedarbību un ietekmi uz Zemes virsmas un klimata veidošanos mācību saturs un mācību metodika. Darbs ar informācijas avotiem (kooperatīvā mācīšanās).	2	4	2	6
16. Darbs ar karti. Apkārtnes plāna veidošana. Ieži un to izpēte. Zemes hidrosfēra. Darbs ar karti. Ūdens resursu uz Zemes modelēšana.	2	2	2	6
17. Zemes atmosfēra un procesi, kas ar to saistīti. Siltuma joslas. Mācību stundas piemēru prezentēšana, analīze. Summatīvās vērtēšanas darbu analīze veidošana, izpilde par Zemi un tās sistēmām. Dabas resursi. Dabas apdraudējumi. Galerijas metode.	2	4	2	6
18."Lielās idejas" par Saules sistēmu kā mazu Visuma daļu mācību saturs un mācību metodika. Saules sistēma. Visuma objektu iepazīšana. Darbs ar zvaigžņu karti. Planētu modeļu izgatavošana, ievērojot mērogu. Saules, Zemes un Mēness kustības modelēšana un cēloņsakarību analīze.	2	4	2	6
19. Lielās idejas" par organismu dzīvības procesiem mācību saturs un mācību metodika. Dzīvības procesi, dzīvības uzturēšana. Organizācijas līmeņi.	2	4	0	6
20. Informācijas atlase, darbs ar informāciju un modeļiem organismu uzbūves izpētē, vizualizēšana. Pētījums par organismu dzīves ciklu. Darbs ar mikroskopu. Mikropreparātu izpēte. Datu reģistrēšana.	2	2	0	6
21. Cilvēka attīstības posmi. Mācību stundu piemēru analīze. Izpratnes un veselīga dzīvesveida ieradumu veidošana mācību procesā. Mācību stundas piemēru prezentēšana un analīze. Summatīvās vērtēšanas darbu analīze un izpilde par tematu "Organismu dzīvības procesi".	2	4	2	6
22. Lielās idejas" par organismu savstarpējo atkarību mācību saturs un mācību metodika. Barības ķēdes. Tuvējās ekosistēmas izpēte. Pētījuma prezentēšana.	2	2	0	6
23. Lielās idejas" par ģenētiskās informācijas nodošanu mācību saturs un mācību metodika. Iedzimtības pazīmju izpēte ģimenē. Selekcija.	4	2	2	6
24. Lielās idejas" par esošo un izmirušo organismu daudzveidību un evolūciju mācību saturs un mācību metodika. Kopsavilkums. Studiju kursa satura un savi zināšanu un prasmju pašizvērtēšana. Metodiskie paņēmieni pašizvērtēšanas prasmju veidošanā skolēniem.	4	2	0	8
Kopā:	64	104	32	136

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas: 1. Izprot dabaszinātņu mācību jomas saturu noteicošos normatīvos dokumentus – valsts pamatizglītības standartu un paraugprogrammas. 2. Demonstrē izpratni par mācību saturu dabaszinātņu mācību jomā un tā starpdisciplinaritāti. 3. Zina un komunicējot prot pielietot dabaszinātņu jēdzienus un terminoloģiju, apzinās tās nozīmi izglītojamā kompetenču attīstībā. 4. Izprot skolēnu mācīšanās pieejas dabaszinātnēs un pārzina mācību metodoloģiju dabaszinātnēs. 5. Raksturo mācību līdzekļu un digitālo rīku veidus un to izvēli sekmīga mācību procesa norisei. 6. Raksturo mācīšanās snieguma vērtēšanas veidus un to nosakošos kritērijus. 7. Apzinās profesionālās pilnveides nepieciešamību.	Studiju kursa gala vērtējums veido, starppārbaudījumu (patstāvīgo darbu) un eksāmena vērtējums. Noslēguma pārbaudījumu studenti kārto tikai tad, ja ir kārtoti visi starppārbaudījumi. Studiju kursa apguve tā noslēgumā tiek vērtēta 10 ballu skalā saskaņā ar Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumiem Nr.141, Nr.512, Nr.240 un atbilstoši RTU LA "Noteikumiem par studiju kursa/moduļa pārbaudījumiem" (apstiprināts LiepU Senāta sēdē 2022. gada 23.maijā, protokols Nr.15), vadoties pēc šādiem kritērijiem: iegūto zināšanu apjoms un kvalitāte, iegūtās prasmes un kompetence atbilstoši plānotajiem studiju rezultātiem.

Prasmes: 8. Prot saskatīt mūsdienīga mācību procesa principus un mācību modeļus analizētajās mācību stundās un tos ievērot, modelējot stundu fragmentus. 9. Prot izvirzīt mācību mērķus un formulēt mācīšanās rezultātus. 10. Izvēlas atbilstošus mācību modeļus un metodes, sadarbības modeļus, ievērojot skolēnu mācīšanās stilus un daudzveidīgās prāta spējas. 11. Prot plānot un modelēt mācību procesu. 12. Prot izmantot daudzveidīgas skolēna sniegumu vērtēšanas metodes.	Studiju kursa gala vērtējums veido, starppārbaudījumu (patstāvīgo darbu) un eksāmena vērtējums. Noslēguma pārbaudījumu studenti kārto tikai tad, ja ir kārtoti visi starppārbaudījumi. Studiju kursa apguve tā noslēgumā tiek vērtēta 10 ballu skalā saskaņā ar Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumiem Nr.141, Nr.512, Nr.240 un atbilstoši RTU LA "Noteikumiem par studiju kursa/moduļa pārbaudījumiem" (apstiprināts LiepU Senāta sēdē 2022. gada 23.maijā, protokols Nr.15), vadoties pēc šādiem kritērijiem: iegūto zināšanu apjoms un kvalitāte, iegūtās prasmes un kompetence atbilstoši plānotajiem studiju rezultātiem.
Kompetences: 13. Spēj plānot, analizēt un modelēt mācību procesu, ņemot vērā mācību mērķus un skolēnu spējas. 14. Spēj īstenot mācību aktivitātes, kas rosina izglītojamā kompetenču attīstību, zināšanu pārnesi dažādos kontekstos un praktiskajā lietojumā. 15. Spēj izvēlēties un mācību procesā integrēt dažādus mācību paņēmienus, metodes un tehnoloģijas. 16. Spēj izvērtēt ar digitālo tehnoloģiju lietošanu saistītos riskus. 17. Rīkojas atbildīgi apkārtējās vides saglabāšanā atbilstoši ilgtspējīgās attīstības principiem (komandas darba principi un organizēšanas metodes).	Studiju kursa gala vērtējums veido, starppārbaudījumu (patstāvīgo darbu) un eksāmena vērtējums. Noslēguma pārbaudījumu studenti kārto tikai tad, ja ir kārtoti visi starppārbaudījumi. Studiju kursa apguve tā noslēgumā tiek vērtēta 10 ballu skalā saskaņā ar Latvijas Republikas Ministru kabineta noteikumiem Nr.141, Nr.512, Nr.240 un atbilstoši RTU LA "Noteikumiem par studiju kursa/moduļa pārbaudījumiem" (apstiprināts LiepU Senāta sēdē 2022. gada 23.maijā, protokols Nr.15), vadoties pēc šādiem kritērijiem: iegūto zināšanu apjoms un kvalitāte, iegūtās prasmes un kompetence atbilstoši plānotajiem studiju rezultātiem.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Starppārbaudījums. Mācību līdzekļu un IT resursu analīze, atbilstoši kritērijiem.	10
Starppārbaudījums. Mācību metožu pārzināšana un lietojuma piemēra apraksts.	5
Starppārbaudījums. Pētniecisko metožu pārzināšana, eksperimenta apraksts un analīze mācību procesā.	5
Starppārbaudījums.Tematiskā plānošana.	5
Starppārbaudījums. Vērotas mācību stundas analīze - izmantotās metodes konkrētu zināšanu un prasmju apguvei un izvērtējums.	5
Starppārbaudījums. Mācību stundas konspekta izstrāde, stundas sasniedzamo rezultātu un satura atbilstības izpratne.	5
Starppārbaudījums. Netradicionālu formu izmantošana vērtēšana mācību procesā.	5
Starppārbaudījums. Piemēru izveide summatīvās un formatīvās vērtēšanas izmantošanai mācību stundās konkrētu skolēnam sasniedzamo rezultātu vērtēšanai.	5
Vērtējums par portfolio jeb metodisko materiālu mapi.	5
Noslēguma pārbaudījums: Mutiskais eksāmens.	50
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		*	