

RTU studiju kurss "Dabaszinātņu joma: Dabaszinības IV"**0L000 Liepājas akadēmija****Vispārējā informācija**

Kods	LA1641
Nosaukums	Dabaszinātņu joma: Dabaszinības IV
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Jānis Dzerviniks - Doktors, Profesors
Mācītspēks	Valdis Priedols - Pasniedzējs Ilze Grospiņa - Pasniedzējs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 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. Studiju kursa apguvē akcents tiks likts uz: 1) dabaszinību 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. Studiju kursa ietvaros studenti strādā pie metodoloģiskiem risinājumiem fizikas, astronomijas un ģeogrāfijas satura tematos.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir 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 darbam 4.-6.klasēs. Studiju kursa uzdevumi: - 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; - veicināt prasmi pielietot apgūtās zināšanas dabaszinību mācību procesa plānošanā, modelēšanā, savas darbības izvērtēšanā sadarbībā ar citiem un individuāli; - attīstīt prasmi pielietot pētniecisko pieeju mācību procesa organizēšanā, attīstot skolēnu dabaszinātnisko izpratību – spēju lietot zināšanas un prasmes darbībā; - attīstīt prasmi analizēt un kritiski izvērtēt savu un citu sniegumu un sniegt atgriezenisko saiti; - veicināt izpratni par profesionālās pilnveides nepieciešamību un iespējām.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studenti izlozē vienu no piedāvātajiem fizikas, astronomijas, ģeogrāfijas tematikas dabaszinību mācību priekšmeta 4.-6.klasei tematiem, izstrādā un prezentē nodarbībās metodiskos materiālus, atbilstoši norādītajiem patstāvīgā darba uzdevumiem. Patstāvīgie uzdevumi: 1. patstāvīgais darbs. Tematiskā plānošana. Studējot programmas paraugu un MK noteikumus par valsts pamatizglītības standartu, izveidot plānu temata apguvei, akcentējot caurviju prasmju attīstību. 2. patstāvīgais darbs. Pētnieciskās pieejas īstenošana mācību procesā. Studējot literatūru izveidot aprakstu par pētnieciskās mācību metodes izmantošanu temata apguvei. Izvēlēties un sagatavot sasniedzamajam rezultātam atbilstošu eksperimentu par izvēlēto tematu, prezentēt to nodarbībā. 3. patstāvīgais darbs. Mācību stundas detalizēts plānojums. Izveidot vienas dabaszinību mācību stundas detalizētu plānojumu un prezentēt to nodarbībā. 4. patstāvīgais darbs. Summatīvās un formatīvās vērtēšanas darba parauga izstrāde un analīze. Studēt zinātnisko literatūru par vērtēšanas būtību, apkopot informāciju domu kartē, izveidot un iesniegt vienu summatīvās vērtēšanas darbu un metodisko paņēmieni aprakstu formatīvās vērtēšanas īstenošanai. 5. patstāvīgais darbs. Metodisko materiālu mapes izveide. Apkopot studiju procesā izveidotos metodiskos materiālus elektroniskā mapē.

Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1. Dabaszinības 1.-6.klasei. Mācību programma. Metodiskais līdzeklis. https://mape.gov.lv/catalog/materials/59675567-3C82-4A58-AD5A-DEBBFB6927C8/view 2. Logins, J., Birziņa, R., Dudareva, I., Kalvāne, G. (2020). Dabaszinātņu mācību metodika. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/56410/logins_jazeps_(atb_red)-dabaszinatnu_macibu_metodika-book.pdf;jsessionid=4300A413A80CF03D50FDF5DECB46BA1F?sequence=1 3. Kalniņa D. (2012). Pētnieciskās prasmes attīstība dabaszinībās. Rīga: RaKa. 4. Laizāne I. (2009). Dabaszinību saturs un mācīšanas metodika. Rēzekne: RA izdevniecība. 5. Samete, D. (2012). Pētīšanas prasmju attīstīšana dabaszinātnēs pamatskolā. Rīga: RaKa. 6. Namsone D. (2010). Dabaszinātnes skolā – atbilstoši laikam. Lielvārdē: Lielvārds. 7. Oliņa Z., Namsone D., France I. (2018). Mācīšanās lietpratībai./ LU Starpnozaru izglītības inovāciju centrs, www.siic.lu.lv 8. Fleer, M. (2015). Science for Children. Cambridge University Press. Papildu / Additional: 1. Jonāne, L. (2009). Kontekstuālā pieeja dabaszinību kompetences pilnveidei izglītībā. Promocijas darbs. DU. 2. Kalniņa, D. (2012). Dārzs kā mācību vide un mācību līdzeklis. Aizraujošas nodarbes zaļā vidē priekšpilnai attīstībai. Rīga: Zvaigzne ABC. 3. Leisija M., Džilespija L., Boumena L. (2015). 365 dabaszinību eksperimenti. Rīga: Zvaigzne ABC. 4. Hahele R. (2006). Pašnovērtējums mācību procesā. Rīga: RaKa. 5. Karule L. (2002). Dabaszinības sākumskolā. Rīga: Jumava. 6. Gulbe, I. (2003). Vēro, domā, spried un secini. Mācību palīg līdzeklis dabaszinībās sākumskolai. Rīga: Zvaigzne ABC.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Priekšzināšanas pedagoģijā un psiholoģijā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Dabaszinātņu mācību procesa pamatnostādnes. Lielās idejas jeb galvenās atziņas, kuras jāapgūst dabaszinībās 4.-6. klasē. Ieskats dabaszinātņu mācību jomas sasniežamajos rezultātos 4. – 6. klasei un apgūstamajos tematos (bioloģijas un ķīmijas temati).	2	2	2	2
2. “Lielās idejas” par kopējā spēka iedarbības nepieciešamību objektu kustības maiņai mācību saturs un mācību metodika. Kustības un spēka jēdziens. Spēku darbība. Drošības aspekti transportlīdzekļu kustībā. Metodiskie risinājumi tematu “Kā darbojas spēki?” un “Kas ietekmē objektu kustību?” apgūvē.	6	8	2	12
3. “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. Metodiskie risinājumi temata “Kā rodas un izplatās gaisma un skaņa?” apgūvē.	4	8	2	10
4. “Lielās idejas” par Saules sistēmu kā mazu Visuma daļu mācību saturs un mācību metodika. Visuma elementi. Saules sistēma. Planēta Zeme. Mēness un Saules aptumsumu veidošanās. Plūdmaiņas un gadalaiku maiņas. Metodiskie risinājumi temata “Kur Visumā atrodas Zeme?” apgūvē.	4	8	2	10
5. “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 jēdziens. Elektriskā enerģija. Elektriskie lielumi un elektrisko ķēžu saslēgšana. Elektrodrošība. Elektroenerģija un tās taupīga izmantošana. Metodiskie risinājumi temata “Kas ir elektroenerģija?” apgūvē.	4	8	2	10
6. “Lielās idejas” par Zemes sistēmu mijiedarbību un ietekmi uz Zemes virsmas un klimata veidošanos mācību saturs un mācību metodika. Litosfēra. Leži un to izpēte. Zemes uzbūve un reljefa formas. Dabas procesu un cilvēka darbības ietekmi uz Zemes virsmas izmaiņām. Hidrosfēra. Hidrosfēras daļas pēc dažādām pazīmēm. Ūdens aprites modelis. Zemes atmosfēra un procesi, kas ar to saistīti. Atmosfēras uzbūve un sastāvs. Siltuma joslas. Dabas resursi. Dabas apdraudējumi. Metodiskie risinājumi tematu “Kādi dabas procesi notiek uz Zemes?” un “Kas ir dabas resursi un kā tos izmanto?” apgūvē.	6	8	2	12
7. Izstrādāto metodisko materiālu par 4.-6.klases dabaszinību tematu prezentācija un analīze. Mācību nodarbību tematiskā plānošana. Pētnieciskās pieejas īstenošana. Mācību stundas plānojums. Summatīvā un formatīvā vērtēšana.	6	10	4	12
Kopā:	32	52	16	68

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. Spēj demonstrēt izpratni par mācību saturu dabaszinātņu mācību jomā un tā starpdisciplināritāti. 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. Spēj raksturot mācību līdzekļu un digitālo rīku veidus un to izvēli sekmīga mācību procesa norisei. 6. Spēj raksturot mācīšanās snieguma vērtēšanas veidus un to nosakošos kritērijus. 7. Apzinās profesionālās pilnveides nepieciešamību.	Metodes: patstāvīgā darba uzdevumu izpilde, prezentācija, izvērtēšana, eksāmens. Kritēriji: atbilstība uzdevumam, iegūto zināšanu apjoms un kvalitāte, loģiska izpildes secība, lietoti atbilstoši termini, akadēmiski korekta valoda, oriģinalitāte, skaidra vizuāla informācija, informācijas analīze, personīgā interpretācija.

Prasmes: 1. Prot saskatīt mūsdienīga mācību procesa principus un mācību modeļus analizētajās mācību stundās un tos ievērot, modelējot stundu fragmentus. 2. Prot izvirzīt mācību mērķus un formulēt mācīšanās rezultātus. 3. Prot izvēlēties atbilstošus mācību modeļus un metodes, sadarbības modeļus, ievērojot skolēnu mācīšanās stilus un daudzveidīgās prāta spējas. 4. Prot plānot un modelēt mācību procesu. 5. Prot izmantot daudzveidīgas skolēna sniegumu vērtēšanas metodes.	Metodes: patstāvīgā darba uzdevumu izpilde, prezentācija, izvērtēšana, eksāmens. Kritēriji: atbilstība uzdevumam, loģiska izpildes secība, lietoti atbilstoši termini, akadēmiski korekta valoda, oriģinalitāte, skaidra vizuāla informācija, personīgā interpretācija, apgūtās prasmes, atbilstoši sasniedzamajiem rezultātiem.
Kompetence; 1. Spēj plānot, analizēt un modelēt mācību procesu, ņemot vērā mācību mērķus un skolēnu spējas. 2. Spēj īstenot mācību aktivitātes, kas rosina izglītojamā kompetenču attīstību, zināšanu pārnesi dažādos kontekstos un praktiskajā lietojumā. 3. Spēj izvēlēties un mācību procesā integrēt dažādus mācību paņēmienus, metodes un tehnoloģijas. 4. Spēj izvērtēt ar digitālo tehnoloģiju lietošanu saistītos riskus.	Metodes: patstāvīgā darba uzdevumu izpilde, prezentācija, izvērtēšana, eksāmens. Kritēriji: atbilstība uzdevumam, loģiska izpildes secība, lietoti atbilstoši termini, akadēmiski korekta valoda, oriģinalitāte, skaidra vizuāla informācija, personīgā interpretācija, attīstītās kompetences atbilstoši sasniedzamajiem rezultātiem.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
1. patstāvīgais darbs. Tematiskā plānošana	10
2. patstāvīgais darbs. Pētniecisko metožu pārzināšana, eksperimenta apraksts un analīze mācību procesā	10
3. patstāvīgais darbs. Mācību stundas detalizēta plānojuma izstrāde, stundas sasniedzamo rezultātu un satura atbilstības izpratne	20
4. patstāvīgais darbs. Piemēru izveide summatīvās un formatīvās vērtēšanas izmantošanai mācību stundās konkrētu skolēnam sasniedzamo rezultātu vērtēšanai	20
Eksāmens – Izlozētajam 4.-6.klases tematam fizikas, astronomijas vai ģeogrāfijas jomā izstrādāto metodisko materiālu mapes prezentācija	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	16.0	16.0	0.0		*	