

ĢEOGRĀFIJA

Augstākais mācību satura apguves līmenis Centralizētā eksāmena programma

Saturs

1. Eksāmena mērķis un adresāts.....	1
2. Vērtēšanas saturs.....	1
3. Eksāmena darba uzbūve.....	3
4. Nepieciešamo resursu nodrošinājums.....	3
5. Vērtēšanas kārtība un kritēriji.....	4
6. Palīg līdzekļi, kurus atļauts izmantot eksāmena laikā	
Pielikumi	
1. pielikums. Vispārīgo prasmju un prasmju grupu snieguma līmeņu apraksti	5
2. pielikums. Mācību satura apguves prasību indikatori. Ģeogrāfija AL.....	13

1. Eksāmena mērķis un adresāts

Centralizētā eksāmena (turpmāk – eksāmena) mērķis ir novērtēt izglītojamo sniegumu priekšmetā atbilstoši Ministru kabineta 2019. gada 3. septembra noteikumiem Nr. 416 “Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu un vispārējās vidējās izglītības programmu paraugiem” (turpmāk – standarts) un standarta 5. pielikumam “Plānotie izglītojamo sasniedzamie rezultāti dabaszinātņu mācību jomā” optimālajā un augstākajā mācību satura apguves līmenī, identificēt un izvērtēt, cik lielā mērā ir apgūti plānotie sasniedzamie rezultāti (turpmāk – SR).

Eksāmena adresāts – izglītojamie, kuri ir apguvuši dabaszinātņu mācību jomas SR optimālajā un augstākajā mācību satura apguves līmenī atbilstoši mācību priekšmetu kursiem Ģeogrāfija I un Ģeogrāfija II (standarta 9. pielikums).

2. Vērtēšanas saturs

Eksāmena vērtēšanas saturu raksturo trīs kategorijas:

- 1) sasniedzamo rezultātu veids un grupa;
- 2) satura modulis;
- 3) izziņas darbības līmenis.

Tas nozīmē, ka katru eksāmena darba testelementu raksturo noteikts SR veids un grupa, satura modulis un izziņas darbības līmenis.

2.1. Sasniedzamo rezultātu veids un grupa

Standartā noteiktie SR klasificēti pēc to veida un grupas (1. tabula), lai iespējami precīzi un pilnīgi īstenotu eksāmena darbam izvirzīto mērķi, iegūtu drošus un ticamus datus.

1.tabula. Sasniedzamo rezultātu veidi, grupas un to īpatsvars

SR veids	SR grupa	Īpatsvars, %
Zināšanas un izpratne	1. Zina un lieto ģeogrāfijai raksturīgus faktus, nosaukumus, nozīmīgas sakarības, teorijas, jēdzienus un terminus, vietu raksturiezīmes.	25

Prasmes	2. Skaidro un pamato ģeogrāfisku procesu, parādību un notikumu norisi dabā un sabiedrībā, to cēloņus, sekas, izvietojumu un mijiedarbību; ģeogrāfisko vietu un objektu raksturīgās iezīmes, izmaiņas, kopīgo un atšķirīgo.	50
	3. Argumentē – veido zinātniskus argumentus un pretargumentus, izvirzot apgalvojumus, izvēloties atbilstošus pierādījumus un pamatojot apgalvojuma saistību ar pierādījumiem; izvērtē un salīdzina zinātniskus argumentus un pretargumentus.	
	4. Modelē – ģeogrāfisku procesu un parādību norisi, izmaiņas, mijiedarbību un izvietojumu.	
	5. Analītiski spriež – secinot, klasificējot, prognozējot analītiski spriež par ģeogrāfiskajiem procesiem, parādībām un vietām, to izmaiņām, mijiedarbību un izvietojumu; izmanto kartes, modeļus, teorijas diagrammas, matemātiskos, t. sk. statistiskos, aprēķinus.	
	6. Informācijpratība – izvērtē informācijas avotus un iegūst kvantitatīvus vai kvalitatīvus datus, pārveido un interpretē tos, izvēloties atbilstošu attēlošanas veidu (kartes, diagrammas, shēmas); izmanto datus, lai aprakstītu un raksturotu ģeogrāfiskus procesus, parādības un vietas, lietojot ģeogrāfiskos nosaukumus, terminus un jēdzienus.	
Komplekss pētījums	7. Risina kompleksu problēmu , veidojot zināšanu pārnēsumu, saistot izpratni par satura elementiem jaunā situācijā.	25

2.2. Satura moduļi

Satura moduļi eksāmenā strukturēti atbilstoši kursa Ģeogrāfija II programmas saturam. Satura moduļu īpatsvars eksāmena darbā (sk. 2. tabulu) ir atbilstošs tematu stundu skaitam programmas paraugā.

2. tabula. Satura moduļi un to īpatsvars

Satura modulis	Īpatsvars, %
Fiziskā ģeogrāfija	25 ± 5
Cilvēka ģeogrāfija	25 ± 5
Dabas un cilvēka mijiedarbība	25 ± 5
Kompleksu problēmu risināšana	25 ± 5

Eksāmena saturs tiek izstrādāts atbilstoši SR veidiem un grupām, satura modeļiem un to procentuālajam sadalījumam.

2.3. Izziņas darbības līmenis

Eksāmena darbā iekļautie uzdevumi grupēti četros izziņas darbības līmeņos, un to līmeņa noteikšanai izmanto SOLO jeb novēroto mācīšanās rezultātu taksonomiju. SOLO taksonomijā izglītojamo sniegums tiek raksturots, analizējot ideju jeb struktūrelementu skaitu un saišu kvalitāti starp šiem struktūrelementiem. Vispārīgs izziņas darbības līmeņu apraksts, kas piemērots eksāmenam, apkopots 3. tabulā.

3. tabula. Izziņas darbības līmeņu raksturojums un to īpatsvars

Izziņas darbības līmenis un tā apraksts		Īpatsvars, %
I	Atceras, lieto faktus, īsas procedūras vai atsevišķas idejas.	15 ± 5
II	Veic tipiskus algoritmus, lieto formulas, paņēmienus vai prasmes pazīstamās situācijās.	45 ± 5
III	Saista, skaidro, lieto zināšanas vai prasmes jaunās situācijās, demonstrējot patiesu izpratni.	30 ± 5
IV	Veido un pierāda vispārinājumus, lieto zināšanas un prasmes situācijās ar augstu kompleksuma pakāpi.	10 ± 5

3. Eksāmena darba uzbūve

Eksāmenam ir trīs daļas:

1. daļa – “Zināšanas un izpratne”;
2. daļa – “Prasmes”;
3. daļa – “Komplekss pētījums”.

Daļu nosaukumi, maksimālais punktu skaits, īpatsvars un izpildes laiks apkopots 4. tabulā.

4. tabula. Eksāmena daļu īpatsvars un izpildei paredzētais laiks

Daļa	Maksimālais punktu skaits	Īpatsvars, %	Izpildes laiks, min
1. daļa. Zināšanas un izpratne	20	25	40
2. daļa. Prasmes	40	50	80
3. daļa. Komplekss pētījums	20	25	100

Ģeogrāfijas eksāmens augstākajā mācību satura apguves līmenī ietver standartā noteiktos SR, kas tiek apgūti Ģeogrāfija I un Ģeogrāfija II kursā.

1. daļā “Zināšanas un izpratne” iekļauti 20 atbilžu izvēles uzdevumi ar vienu pareizo atbildi no četriem variantiem. Uzdevumi atbilst SR veidiem kursa Ģeogrāfija II programmas saturā (sk. 2. tabulu).

2. daļā “Prasmes” iekļauti 4 strukturētie uzdevumi, kas ietver īso atbilžu un izvērsto atbilžu uzdevumus.

3. daļā “Komplekss pētījums” iekļauts viens strukturēts uzdevums, kurā jāparāda prasme veikt pētniecisko darbību izmantojot ĢIS, lai veidotu kartogrāfisko materiālu vai veiktu telpisko datu analīzi.

4. Nepieciešamo resursu nodrošinājums

- Dators ar interneta pieslēgumu
- Ģeogrāfijas atlants (digitāls vai tradicionāls)
- Piekļuve vietnei ArcGIS Online

5. Vērtēšanas kārtība un kritēriji

Eksāmena uzdevumu vērtēšanas kritērijus veido, izmantojot vispārīgo prasmju vai prasmju grupu snieguma līmeņu aprakstus (sk. 1. pielikumu), tos sašaurinot un konkretizējot, ievērojot konkrētā uzdevuma saturu.

Katrā uzdevumā ir norādīts maksimālais iegūstamo punktu skaits. Eksāmena vērtētājam ir pieejami kritēriji, pēc kuriem nosaka punktu skaitu, ko skolēns ieguvis. Skolēna rezultātus eksāmenā – iegūto punktu summu visā darbā, iegūto punktu summu katrā daļā – izsaka procentuālā novērtējumā. Vidēji 20 % eksāmenā iekļauto testelementu reprezentē minimālo prasību kopumu – katra eksāmena satura moduļa izpildi atbilstoši 1. un 2. līmenim *SOLO* taksonomijā (piemēram, zina un lieto ģeogrāfijai

raksturīgus faktus, jēdzienus, vispārpieņemtos terminus un sakarības, veic tipiskus algoritmus, piemēram, izmanto kartes datu iegūšanai, lieto paņēmienus vai prasmes pazīstamās situācijās.

Atbilstoši Ministru kabineta 2019. gada 3. septembra noteikumiem Nr. 416 “Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu un vispārējās vidējās izglītības programmu paraugiem” 21.¹ punktam eksāmenā vērtējums nav iegūts, ja darba kopvērtējums ir **mazāks nekā 20 %**.

1. daļā “Zināšanas un izpratne” par katru pareizu atbildi iegūst vienu punktu, kopā – 20 punktus. Par nepareizu atbildi vērtējums netiek samazināts.

2. daļā “Prasmju grupas” strukturēto uzdevumu vērtēšanā izmanto vērtēšanas kritērijus un snieguma līmeņu aprakstus.

3. daļā “Kompleksu problēmu risināšana” iekļauti uzdevumi, kuriem iespējamas divu tipu atbildes – rakstiskas un digitāla risinājuma. Digitāla risinājuma atbildes tiek iesniegtas tām norādītajā vietā un veidā (piemēram, sagatavojot kartes izmantojot *ArcGis Online* rīku). Atrisinot 3. daļas uzdevumus, izglītojamais var saņemt 20 punktus.

Izglītojamo snieguma dati ļaus izvērtēt mācību saturu, izstrādāt metodiskos ieteikumus, plānot profesionālo pilnveidi utt. Šim nolūkam izglītības iestāde vai metodiskie centri varēs izmantot izglītojamo sasniedzamo rezultātu **indikatorus** (sk. 2.pielikumu).

6. Palīg līdzekļi, kurus atļauts izmantot eksāmena laikā

Zinātniskais kalkulators; lineāls; ģeogrāfijas atlants.

Pie izglītojamajiem un personām, kuras piedalās eksāmena nodrošināšanā, no brīža, kad viņiem ir pieejams eksāmena materiāls, līdz eksāmena norises beigām nedrīkst atrasties ierīces (planšetdators, piezīmjdators, viedtālrunis, viedpulkstenis u. c. saziņas un informācijas apmaiņas līdzekļi), kuras nav paredzētas Valsts pārbaudes darbu norises darbību laikos.

Pielikumi

1. pielikums. Vispārīgo prasmju un prasmju grupu snieguma līmeņu apraksti (vispārīgi kritēriji)

2. pielikums. Mācību satura apguves prasību indikatori. Ģeogrāfija AL

1. pielikums. Vispārīgo prasmju un prasmju grupu snieguma līmeņu apraksti Ģeogrāfija

Snieguma līmeņu apraksti veidoti ar pieeju, kas nosaka, ka trešais līmenis “Apguvis” kopumā apraksta sniegumu, kas raksturo pilnīgu plānoto SR apguvi un kas tiek sagaidīts no katra skolēna. Ceturtais līmenis “Apguvis padziļināti” raksturojams kā izcils mācīšanās rezultāts – skolēns demonstrē attiecīgās prasmes iespējami precīzi, konsekventi un niansēti. Otrais līmenis “Turpina apgūt” kopumā apliecina to, ka skolēns attiecīgās prasmes apguvis daļēji vai formāli – vairumā gadījumu nespēj skaidrot lietoto jēdzienu un veikto darbību nozīmi un saistību, nelieto prasmes jaunās situācijās. Pirmais līmenis “Sācis apgūt” kopumā apliecina standartā noteikto prasmju apguves minimumu. VPD programmā iekļauti snieguma līmeņu apraksti šādām prasmju grupām: pētnieciskā darbība, skaidrošana, argumentēšana, modelēšana, informācijpratība.

Pētnieciskā darbība

Līmenis Kritērijs	I	II	III	IV
Pētāmā problēma (pētāmais jautājums)	Izmantojot dažādus informācijas avotus, dabaszinātniskus modeļus un zinātniskus skaidrojumus, vispārīgi formulē kvalitatīva vai kvantitatīva rakstura pētāmo problēmu.	Izmantojot dažādus informācijas avotus, dabaszinātniskus modeļus un zinātniskus skaidrojumus, formulē: *kvalitatīva rakstura pētāmo problēmu; vai *pētāmo problēmu par kvantitatīvu sakarību nepilnīgi (identificē lielumus/pazīmes, bet sajauc neatkarīgo mainīgo lielumu ar atkarīgo mainīgo lielumu, iekļauj pētāmās problēmas formulējumā divus neatkarīgus lielumus).	Izmantojot dažādus informācijas avotus, dabaszinātniskus modeļus un zinātniskus skaidrojumus, formulē pētāmo problēmu par kvantitatīvu sakarību starp neatkarīgo mainīgo lielumu un atkarīgo mainīgo lielumu.	Izmantojot dažādus informācijas avotus, dabaszinātniskus modeļus un zinātniskus skaidrojumus, formulē: *starpdisciplināram pētījumam pētāmo problēmu par kvantitatīvu sakarību starp lielumiem; vai *vairākas pētāmās problēmas, izvērtē tās pēc kritērijiem un izvēlās atbilstošāko pētāmo problēmu.
Hipotēze	Atbilstoši pētāmajai problēmai formulē hipotēzi: *hipotēzes formulējums ir vispārīgs un bez pamatojuma; vai *hipotēzes formulējums un pamatojums ir nepilnīgi.	Atbilstoši pētāmajai problēmai nepilnīgi formulē hipotēzi ar pamatojumu: *hipotēzes par kvantitatīvu sakarību starp lielumiem formulējums ir nepilnīgs (identificē lielumus, bet sajauc neatkarīgo mainīgo lielumu ar atkarīgo mainīgo lielumu; iekļauj hipotēzes formulējumā divus neatkarīgus lielumus) vai *hipotēzes pamatojums ir nepilnīgs (piem., daļēji skaidrs, jēdzieni izmantoti daļēji korekti).	Atbilstoši pētāmajai problēmai formulē hipotēzi par kvantitatīvu sakarību starp lielumiem ar pamatojumu.	Atbilstoši starpdisciplināra pētījuma pētāmajai problēmai formulē hipotēzi par kvantitatīvu sakarību starp lielumiem ar pamatojumu, kas iekļauj dažādu zinātnisku teoriju atziņas.

Pētnieciskā darbība (turpinājums)

Līmenis Kritērijs	I	II	III	IV
Vielas, izpētes objekti, laboratorijas trauki, piederumi un ierīces	Izvēlas eksperimentam nepieciešamo (vielas, izpētes objektus, laboratorijas traukus un piederumus, ierīces, kartes, organisma noteicējus), bet nav izvēlēts kāds būtisks trauks u.tml. vai pieļauta būtiska kļūda (piemēram, izmantojot izvēlēto ierīci, nav iespējams izmērīt atkarīgo lielumu).	Izvēlas eksperimentam nepieciešamo (vielas, izpētes objektus, laboratorijas traukus un piederumus, ierīces, kartes, organisma noteicējus), bet nav izvēlēti kādi nebūtiski piederumi u. tml. (piemēram, lāpstiņa vielu ņemšanai).	Izvēlas eksperimentam nepieciešamo (vielas, izpētes objektus, laboratorijas traukus un piederumus, ierīces), pamato savu izvēli ar mērtrauku un mērierīču precizitāti.	Racionāli izvēlas eksperimentam nepieciešamo (vielas, izpētes objektus, laboratorijas traukus un piederumus, ierīces), pamato savu izvēli ar mērtrauku un mērierīču precizitāti, vielu atbilstību vides ilgtspējīgas attīstības principiem (resursu ekonomija, recirkulācija).
Pētījuma plāns GEO	Plāno loģisku, atkārtojamo pētījumu, aprakstot to pa soļiem, iekļaujot atbilstošas pētījumu metodes, pieejas, nepieciešamos datus, paredzot drošības noteikumus. Pētījuma plānā ir nepilnības: *pētījuma plānā nav aprakstīts kāds būtisks pētījuma solis vai pieļauta būtiska kļūda; *plāno pētījumu, izmantojot atbalstu, kurā ir dots, kā mērīt atkarīgo lielumu, vai metodes vizuāls attēlojums.	Plāno loģisku, atkārtojamo pētījumu, aprakstot to pa soļiem, iekļaujot atbilstošas pētījumu metodes, pieejas, nepieciešamos datus, paredzot drošības noteikumus. Plāna apraksts ir nepilnīgs (piemēram, zinātniskā valoda lietota nekorekti).	Plāno loģisku, atkārtojamo pētījuma darba gaitu pa soļiem, paredzot drošības noteikumus, iekļaujot atbilstošas pētījumu metodes, pieejas, nepieciešamos datus un mērījumu/paraugu/respondentu skaitu, lai iegūtu drošus un ticamus datus. Darba gaita uzrakstīta, izmantojot zinātnisko valodu.	Plāno starpdisciplināra pētījuma loģisku darba gaitu, paredzot drošības noteikumus, iekļaujot atbilstošas pētījumu metodes, pieejas, nepieciešamos datus un mērījumu/paraugu/respondentu skaitu, lai iegūtu drošus un ticamus datus. Saskata alternatīvas pētījuma metodes, pamato savu izvēlēto pētījuma metodi. Darba gaita uzrakstīta, izmantojot zinātnisko valodu.
Pētnieciskā darbība un datu reģistrēšana GEO	Veic atsevišķus pētījuma soļus, ievērojot drošības noteikumus. Izveidotā datu tabula neietver visus nepieciešamos lielumus/pazīmes.	Veic pētījumu, ievērojot pētījuma plānu un drošības noteikumus, bet ne vienmēr pareizi lieto piederumus, izpētes objektus, kartes, ierīces. Nepilnīgi reģistrē pētījumā iegūtos kvantitatīvos un kvalitatīvos datus (piemēram, neuzraksta lieluma mērvienības).	Veic pētījumu, kas sastāv no vairākiem posmiem, ievērojot pētījuma plānu un drošības noteikumus, pareizi lieto piederumus, kartes un ierīces. Reģistrē pētījumā iegūtos kvalitatīvos vai kvantitatīvos datus, izmantojot arī IT rīkus.	Veic starpdisciplināru pētījumu, ievērojot pētījuma plānu un drošības noteikumus, pareizi lieto piederumus, kartes un ierīces.

Pētnieciskā darbība (turpinājums)

Kritērijs	I	II	III	IV
Datu apstrāde	Pētījuma datus apstrādā, pieļaujot būtiskas kļūdas kādā posmā: - veicot aprēķinus; - attēlojot datus grafikā, diagrammā, zīmējumā, shēmā.	Nepilnīgi apstrādā pētījuma datus, pieļaujot neprecizitātes vai nebūtiskas kļūdas kādā posmā: - veicot aprēķinus; - attēlojot datus grafikā, diagrammā, zīmējumā, shēmā, izmantojot arī IT rīkus.	Apstrādā pētījuma datus: - veic aprēķinus (arī absolūtās kļūdas un relatīvās kļūdas aprēķinus tiešajā un netiešajā mērīšanā); - iegūst matemātisku sakarību starp neatkarīgo un atkarīgo lielumu; - attēlo datus diagrammā vai grafikā, norādot kļūdu nogriežņus, paredzot atbilstošu nosaukumu, fizikālo lielumu apzīmējumus un atbilstošas mērvienības, izmantojot arī IT rīkus.	
Datu analīze	Analizē pētījumā iegūtos datus, pieļaujot būtisku kļūdu (piemēram, kļūdaini noformulē likumsakarību), rezultātus nesalīdzina ar informācijas avotiem, zinātnisku valodu.	Nepilnīgi analizē pētījumā iegūtos datus, pieļaujot neprecizitātes, aprakstot pētījuma datus un atklātas likumsakarības, salīdzinot rezultātus ar informācijas avotiem, lietojot zinātnisku valodu.	Analizē pētījumā iegūtos datus, iekļaujot aprakstā lielumu skaitliskās vērtības, identificējot kļūdainus datus, aprakstot un skaidrojot atklātas likumsakarības, salīdzinot rezultātus ar primāriem (oriģināli ziņojumi, pētījumu pārskati, raksti, monogrāfijas u. c., kuros rezultātus apkopojuši paši autori) un sekundāriem (dažādi pārskati, mācību grāmatas, kuru autori izmanto tikai pētījumu atsevišķus rezultātus, atsaucoties uz pirmavotiem) informācijas avotiem, korekti izmantojot zinātnisku valodu.	Analizē pētījumā iegūtos datus, iekļaujot aprakstā lielumu skaitliskās vērtības, identificējot kļūdainus datus, aprakstot un skaidrojot atklātas likumsakarības, salīdzinot rezultātus ar primāriem informācijas avotiem, izmantojot datu bāzes. Veic datu analīzi, izmantojot zinātnisku valodu.
Pētījuma vērtējums un uzlabojumi	Norāda nebūtiskus vai konstatē atsevišķus pētījuma trūkumus vai ierobežojumus. Ierosina nerealizējamus uzlabojumus.	Nepilnīgi izvērtē pētījumu, pieļaujot neprecizitātes, aprakstot eksperimenta trūkumus un ierobežojumus. Ierosina nebūtiskus uzlabojumus, kas neietekmē iegūto datu ticamību un precizitāti.	Izvērtē pētījumu (izvēlēto mērīerīču un izvēlētajās eksperimentālās metodes ierobežojumus), datu ticamību un precizitāti, iespējamās kļūdu avotus un piedāvā pētījuma reālus, konkrētus uzlabojumus attiecībā uz identificētajiem trūkumiem un ierobežojumiem.	Izvērtē starpdisciplināru pētījumu, mērījumu ticamību, iespējamās kļūdu avotus un nosaka datu analīzes ierobežojumus (mērījuma kļūda, paraugu izlases veidošanas neprecizitātes), piedāvā uzlabojumus vai citus reālus, konkrētus risinājuma veidus (piemēram, cita metode, citas ierīces).
Secinājumi	Nepilnīgi saista pētāmo problēmu un/ vai hipotēzi ar iegūtajiem rezultātiem, formulējot secinājumus par saskatītajām likumsakarībām.	Formulē secinājumus atbilstoši pētāmajai problēmai un/ vai hipotēzei un iegūtajiem rezultātiem.	Formulē secinājumus, veidojot pierādījumus balstītus zinātniskus argumentus atbilstoši pētāmajai problēmai un/ vai hipotēzei, un iegūtajiem rezultātiem un/ vai formulē vispārinājumus pētījumā.	Formulē secinājumus, veidojot pierādījumus balstītus zinātniskus argumentus atbilstoši pētāmajai problēmai un/ vai hipotēzei, un iegūtajiem rezultātiem un/ vai vispārinājumus pētījumā. Apraksta secinājumu ierobežojumus, atsaucoties uz pierādījumu trūkumu.

Skaidrošana

Līmenis Kritērijs	I	II	III	IV
Skaidrojuma struktūra	Skaidro procesu, parādību, notikumu u. c., aprakstot tā norisi, cēloņus, ietekmējošos faktorus utt. Pieļauj būtiskas faktu un loģikas kļūdas.	Skaidro procesu, parādību, notikumu u.c. norisi, cēloņus, ietekmējošos faktorus utt. Aprakstot struktūrelementus un sakarības, pieļauj nebūtiskas faktu un loģikas kļūdas.	Skaidro procesu, parādību, notikumu u. c. norisi, cēloņus, ietekmējošos faktorus utt., saistot un detalizēti aprakstot visus skaidrošanas situācijai atbilstošos struktūrelementus, sakarības loģiskā secībā.	Skaidro procesu, parādību, notikumu u. c. norisi, cēloņus, ietekmējošos faktorus utt., saistot un detalizēti aprakstot skaidrošanas situācijai atbilstošos struktūrelementus, sakarības loģiskā secībā. Definē sava skaidrojuma ierobežojumus vai piedāvā alternatīvu skaidrojumu.
Skaidrojumā izmantotie pierādījumi	Skaidrojums ietver ar skaidrošanas situāciju saistītus, bet nepilnīgus pierādījumus, t. sk. pieredzē vai zemas ticamības avotos balstītus.	Skaidrojums ietver ar skaidrošanas situāciju saistītus, bet nepilnīgus pierādījumus – datus un nozarē atzītas zināšanas, t. sk. iegūtas no simulācijām, modeļiem, teorijām u. c.	Skaidrojums ietver ar skaidrošanas situāciju saistītus nozīmīgus pierādījumus – datus un nozarē atzītas zināšanas, t. sk. iegūtas no simulācijām, modeļiem, teorijām u. c.	Skaidrojums ietver ar skaidrošanas situāciju saistītus nozīmīgus pierādījumus – datus un atzītas starpdisciplināras zināšanas, t. sk. iegūtas no simulācijām, modeļiem, teorijām u. c. Izvērtē pieejamos pierādījumus, aprakstot apjoma vai ticamības problēmas.
Skaidrojumā lietotā valoda	Skaidrojums ir grūti saprotams un ietver neprecīzu jēdzienu, nosaukumu u. c. lietojumu.	Skaidrojums ir saprotams un ietver nozares jēdzienus, nosaukumus u. c.	Skaidrojums ir saprotams, tiek lietots zinātniskās valodas stils un ir ietverti atbilstoši situācijai precīzi lietoti nozares jēdzieni, nosaukumi u. c.	Skaidrojums ir saprotams, tiek lietots zinātniskās valodas stils un ir ietverti atbilstoši situācijai precīzi lietoti starpdisciplināri jēdzieni, nosaukumi, u. c.

Argumentēšana

Līmenis/ Kritērijs	I	II	III	IV
Formulē apgalvojumu	Formulē apgalvojumu, kas tikai daļēji atbilst analizējamam tematam, pieteiktai problēmai vai jautājumam.	Formulē apgalvojumu, kas ir pārāk vispārīgs un nav pietiekams, lai atklātu analizējamo tematu, pieteikto problēmu vai jautājumu.	Formulē skaidru un precīzu apgalvojumu, kas pilnībā atbilst analizējamajam tematam, pieteiktajai problēmai vai jautājumam.	Formulē skaidru un precīzu apgalvojumu, kas pilnībā atbilst analizējamajam tematam, pieteiktajai problēmai vai jautājumam, izvērtē un uzlabo savu vai cita apgalvojumu, salīdzina dažādus apgalvojumus un izvēlas situācijā atbilstošāko.
Pierāda apgalvojumu	Pierāda apgalvojumu ar vienusēji atlasītiem spriedumiem un savu pieredzi, nevis faktiem, pierādījumi nav saistāmi ar apgalvojumu.	Apgalvojuma pierādījumam atlasa spriedumus, kas ir vispārīgi un nav pietiekami, lai pierādītu apgalvojumu.	Pierāda apgalvojumu ar precīziem, iederīgiem un faktos balstītiem spriedumiem, kas ir pietiekami, lai pierādītu apgalvojumu, un noder cēlošsakarību konstatēšanai.	Pierāda apgalvojumu ar daudzveidīgiem, precīziem, iederīgiem un faktos balstītiem spriedumiem, izvērtē argumenta kvalitāti un pēc nepieciešamības to uzlabo, vispārina, un meklē likumsakarības, kuras iespējams attiecināt uz jaunu kontekstu.
Pamato apgalvojumu	Veido nepilnīgu sasaisti starp apgalvojumu un pamatojumu, argumentācija ir formulēta neskaidri.	Sasaista apgalvojumu ar tā pamatojumu, pamatojuma struktūra ir neskaidra, izklāstā trūkst loģiska secīguma, pielaistas loģikas kļūdas.	Precīzi un pilnvērtīgi sasaista apgalvojumu ar tā pamatojumu, izmantojot loģisku un saprotamu pamatojuma struktūru. Izvirza loģiskus secinājumus.	Precīzi un pilnvērtīgi sasaista apgalvojumu ar tā pamatojumu, izmantojot loģisku un saprotamu pamatojuma struktūru, izvirza loģiskus secinājumus, kuri ir derīgi starpdisciplināru problēmu risināšanai un cēlošsakarību konstatēšanai.

Modelēšana

Līmenis Kritērijs	I	II	III	IV
Modeļa izveide – elementu (resursu) izvēle	Nepilnīgi izvēlas materiālus un rīkus.	Izvēlas modeļa izveidei nepieciešamos materiālus un rīkus.	Izvēlas un pamato modeļa izveidei atbilstošus materiālus un rīkus.	Racionāli, efektīvi un patstāvīgi izvēlas un pamato modeļa izveidei atbilstošus materiālus un rīkus.
Modeļa izveide – sakarību izveide starp elementiem	Nepilnīgi saista modelī iekļautos elementus.	Saista modelī iekļautos elementus.	Saista modelī iekļautos elementus un pamato to saistību.	Saista modelī iekļautos elementus un pamato to saistību. Vispārina modelī iekļautos elementus uz citām situācijām.
Modeļa izveide – elementu būtiskums	Nepilnīgi izvērtē elementus un modelī iekļauj būtiskākās īpašības, raksturlielumus un/vai sakarības, bet to attēlojums nav precīzs vai ir izvēlēti arī lieki, nebūtiski elementi.	Izvērtē un modelī iekļauj būtiskākās īpašības, raksturlielumus un/ vai sakarības, bet to attēlojums nav precīzs vai ir izvēlēti arī lieki, nebūtiski elementi.	Izvērtē un modelī iekļauj visas būtiskākās īpašības, raksturlielumus un/vai sakarības, to attēlojums ir precīzs.	Izvērtē, pamato savu izvēli un modelī iekļauj visas būtiskākās īpašības, raksturlielumus un/vai funkcijas, to attēlojums ir precīzs un atbilstošs mūsdienu zinātnes uzskatiem.
Modeļa izvērtēšana	Nepilnīgi izvērtē modeli un piedāvā modeļa uzlabojumus.	Izvērtē modeļa trūkumus un priekšrocības. Piedāvā, kā modeli uzlabot, lai novērstu trūkumus.	Izvērtē modeļa trūkumus, priekšrocības un lietojuma robežas, tostarp salīdzinot ar citiem modeļiem, ja iespējams. Piedāvā, kā modeli uzlabot, lai novērstu trūkumus. Piedāvā vēl cita veida modeli, ja tas iespējams.	Izvērtē modeļa trūkumus, priekšrocības un ierobežojumus, pamato pieļautās nepilnības. Piedāvā, kā modeli uzlabot, lai novērstu trūkumus un samazinātu tā ierobežojumus. Piedāvā vēl cita veida modeļus un salīdzina tos. Pāriet no viena modeļa uz citu lietojuma robežās.
Modeļa izmantošana skaidrošanai	Daļēji izmanto doto vai izveidoto modeli parādību skaidrošanai.	Izmanto doto vai izveidoto modeli parādību skaidrošanai, nepietiekoši pamatojot kvantitatīvus un kvalitatīvus modeļa raksturlielumus.	Piemeklē piemērotāko modeli vai izmanto izveidoto modeli parādību skaidrošanai, balstoties uz kvantitatīviem un kvalitatīviem modeļa raksturlielumiem.	Piemeklē piemērotāko modeli vai izmanto izveidoto modeli parādību skaidrošanai, balstoties uz kvantitatīviem un kvalitatīviem modeļa raksturlielumiem un norādot, ko dotajā parādībā ar šo modeli izskaidrot nevar.
Modeļa izmantošana prognozēšanai	Nepilnīgi izveido prognozi, balstoties uz modeli.	Izmanto modeli, lai izveidotu vispārīgu prognozi tikai vienas parādības vai procesa ietvaros.	Izmanto modeli, lai izveidotu un pamatotu kvantitatīvu un/vai kvalitatīvu prognozi.	Izmanto modeli, lai izveidotu un pamatotu kvantitatīvu un/vai kvalitatīvu prognozi, kurā aplūkotas vairākas saistītas parādības vai procesi.

Komunicēšana par modeli	Skaidro modeļa atsevišķu elementu nozīmi. Komunikācijā atspoguļo tikai modelēšanas procesu vai modeļa analīzi, aprakstot to ar saviem vārdiem.	Skaidro modeļa lietojuma mērķus, bet tikai atsevišķiem elementiem skaidro to nozīmi. Komunikācijā atspoguļo gan modelēšanas procesu, gan modeļa analīzi, tomēr atspoguļojumā un terminoloģijas lietošanā ir nepilnības.	Skaidro modeļa visu elementu nozīmi un pamato, kādiem mērķiem modelis ir lietojams. Komunikācijā pilnībā atspoguļo modelēšanas procesu un modeļa analīzi, lietojot atbilstošu terminoloģiju.	Skaidro visu elementu nozīmi un mijiedarbību un pamato, kādiem mērķiem modelis ir lietojams. Nosaka un skaidro modeļa lietojuma robežas. Komunikācijā ar individuālu pieeju pilnībā atspoguļo modelēšanas procesu un modeļa analīzi, lietojot atbilstošu terminoloģiju.
--------------------------------	---	--	---	--

Informācijpratība

Līmenis Kritērijs	Sācis apgūt	Turpina apgūt	Apguvis	Apguvis padziļināti
Atrod un atlasa informāciju	Atlasa informāciju no dotajiem informācijas avotiem, kuri atbilst pētāmajam gadījumam/tematam, bet atlasa lieku informāciju un/vai neņem vērā būtisku informāciju. Iegūst datus/informāciju atbilstoši kontekstam un mērogam, nolasot tos no dažādiem informācijas attēlošanas veidiem (tabula, diagramma, grafiks, shēma, attēls), bet neievērojot datu veidu, lielumu mērvienības (informācijas specifiku).	Atlasa informāciju, kas atbilst pētāmajai problēmai/tematam, bet iekļauj arī lieku informāciju un informācijas avotus. Iegūst datus/informāciju atbilstoši kontekstam, mērogam, nolasot tos no dažādiem informācijas attēlošanas veidiem (tabula, diagramma, grafiks, shēma, attēls) ar nebūtiskām kļūdām, ievērojot datu veidu, lielumu mērvienības (informācijas specifiku).	Atlasa informāciju, kas atbilst pētāmajai problēmai, tēmai un uzdevumam. Iegūst datus/informāciju atbilstoši kontekstam, mērogam, nolasot tos no daudzveidīgiem informācijas attēlošanas veidiem (tabula, diagramma, grafiks, shēma, attēls), ievērojot datu veidu, lielumu mērvienības (informācijas specifiku).	Atlasa starpdisciplināru informāciju, kas atbilst pētāmajai problēmai, tēmai un uzdevumam. Iegūst datus/informāciju atbilstoši kontekstam, mērogam, nolasot tos no dažādiem informācijas attēlošanas veidiem (tabula, diagramma, grafiks, shēma, attēls), ievērojot datu veidu, lielumu mērvienības (informācijas specifiku).
Novērtē datu ticamību un pietiekamību	Novērtē informācijas avotu/datu ticamību un pietiekamību, izmantojot ierobežotus kritērijus (piemēram, atbilstību pētījuma jautājumam) vai dotus kritērijus.	Novērtē informācijas avotu/datu ticamību un pietiekamību, izmantojot vairākus kritērijus (piemēram, atbilstību pētījuma jautājumam, autorus u. c.).	Novērtē informācijas avotu/datu ticamību un pietiekamību, izmantojot visus nepieciešamos kritērijus (piemēram, atbilstību pētījuma jautājumam, autorus, argumentus u. c.).	Novērtē informācijas avotu/datu ticamību un pietiekamību, izmantojot visus nepieciešamos kritērijus (piemēram, atbilstību pētījuma jautājumam, autorus, argumentus, u. c.); novērtē informācijas lomu starpdisciplinārā kontekstā.
Izvērtē, pārveido un attēlo (interpretē) informāciju	Pēc analogijas aptuveni/pavirši nosaka informācijas jēgu. Pārveido daļu no pieejamā satura, idejām vai informācijas.	Pielāgo pēc analogijas informācijas jēgu. Pārveido daļu no pieejamā satura, idejām vai informācijas, izmantojot atbilstošus terminus.	Nosaka informācijas jēgu. Pārveido pieejamo saturu, idejas vai informāciju, izmantojot atbilstošus terminus un dažādus pierādījumus.	Nosaka informācijas jēgu. Pārveido pieejamo saturu, idejas vai informāciju vairākos atšķirīgos veidos, pielāgojot to mērķim, izmantojot atbilstošus terminus un dažādus pierādījumus.

Analizē dotus eksperimentālos datus un informāciju	Analizē dotus pētījuma datus, pieļaujot būtisku kļūdu (piemēram, kļūdaini noformulē likumsakarību); rezultātus nesalīdzina ar informācijas avotiem vai teoriju. Dabaszinātnisku terminoloģiju, fizikālo lielumu apzīmējumus un mērvienības lieto nekorekti.	Nepilnīgi analizē dotus pētījuma datus, *neprecīzi aprakstot vai klasificējot pētījuma datus un atklātas likumsakarības; *salīdzinot rezultātus ar informācijas avotiem vai teoriju; *lietojot dabaszinātnisku terminoloģiju, fizikālo lielumu apzīmējumus un mērvienības.	Analizē dotus pētījuma datus, identificējot kļūdainus datus, aprakstot vai klasificējot, kā arī skaidrojot atklātas likumsakarības.	Analizē dotus pētījuma datus, identificējot kļūdainus datus, aprakstot vai klasificējot, kā arī skaidrojot atklātas likumsakarības. Veic datu analīzi, izmantojot zinātnisko valodu.
---	---	--	---	--

2. pielikums. Mācību satura apguves prasību indikatori. ĢEOGRĀFIJA AL

Fiziskā ģeogrāfija – procesi Zemes sistēmās un to mijiedarbība

1. Procesi litosfērā:
 - Zemes iekšējā uzbūve;
 - ģeoloģiskie procesi.
2. Procesi atmosfērā:
 - Saules radiācija un globālā radiācijas bilance;
 - globālā atmosfēras cirkulācija;
 - klimats un tā veidotājfaktori, zonālās un azonālās atšķirības;
 - klimata pārmaiņas;
 - atmosfēras parādības.
3. Procesi hidrosfērā:
 - hidroloģiskais cikls;
 - pazemes ūdens resursi;
 - ledāji, to veidošanās un sarūkšana.
4. Ģeogrāfiskā zonalitāte:
 - dzīvo organismu daudzveidība un bioloģiskā produktivitāte sauszemes ekosistēmās – biomās – un ūdens ekosistēmās;
 - augstumjoslojums jeb vertikālā zonalitāte;
 - augšņu veidošanās zonālie, azonālie un intrazonālie faktori.

Dabas procesu un cilvēka mijiedarbība

1. Dabas un cilvēka radītie apdraudējumi:
 - procesu Zemes sistēmās ietekme uz cilvēku dzīves vidi;
 - cilvēka ietekme uz vidi.
2. Dabas resursi un to nodrošinājums.

Cilvēka ģeogrāfija

1. Demogrāfiskie un migrācijas procesi.
2. Apdzīvotība un apdzīvojums.
3. Globālās sistēmas un globālā pārvaldība.

Pētnieciskā darbība:

1. Pētījuma plānošana.
2. Pētījuma jautājuma un hipotēzes formulēšana,
3. Datu iegūšana un organizēšana.
4. Datu apstrāde un analīze.
5. Rezultātu analīze, izvērtēšana un secināšana:
 - kartogrāfiskā materiāla veidošana;
 - kartogrāfisko materiālu izvērtēšana un analīze;
 - ģeogrāfisko informācijas sistēmu lietošana.

Ģeogrāfija II indikatori atbilstoši satura moduļiem

Fiziskā ģeogrāfija – procesi Zemes sistēmās un to mijiedarbība

1. Procesi litosfērā

1. Zemes iekšējā uzbūve

- 1.1.1. Nosaka un nosauc Zemes iekšējās ģeosfēras, izmantojot modeļus – shēmas. (O 5.1.1., A 5.1.1.)
- 1.1.2. Skaidro Zemes iekšējo ģeosfēru veidošanos. (A 5.1.4.)
- 1.1.3. Apraksta Zemes iekšējo uzbūvi un tās ģeogrāfiskās atšķirības, izmantojot modeļus – shēmas, kartes. (O 5.1.1., A 5.1.1.)

1.2. Ģeoloģiskie procesi

- 1.2.1. Skaidro endogēno (tektonika, metamorfisms, magmatisms un seismiskā aktivitāte) un eksogēno (dēdēšana, erozija, akumulācija, sufozija, karsts) ģeoloģisko procesu darbību. (O 5.1.1., A 5.1.1.)
- 1.2.2. Nosaka teritorijas, kurām raksturīgs vulkānisms un seismiskā aktivitāte, izmantojot kartes. (O 5.1.1.)
- 1.2.3. Apraksta un salīdzina vulkānisma un seismiskās aktivitātes ģeogrāfisko izvietojumu, izmantojot kartes. (O 5.1.1., A 5.1.1.)
- 1.2.4. Skaidro vulkānisma un seismiskās aktivitātes cēloņus vietās ar atšķirīgu Zemes ģeoloģisko uzbūvi, izmantojot modeļus – shēmas, kartes. (A 5.1.1.)
- 1.2.5. Apraksta vulkānisma un seismiskās aktivitātes radītos primāros un sekundāros riskus. (O 5.1.1., A 5.1.2.)
- 1.2.6. Izvērtē un salīdzina vulkānisma un seismiskās aktivitātes riskus vietās ar atšķirīgu Zemes ģeoloģisko uzbūvi. (A 5.1.1.)
- 1.2.7. Analizē jūras krasta izmaiņas, aprakstot jūras krasta ģeoloģisko procesu darbību un izvērtējot dabisko un antropogēno faktoru ietekmi. (O 5.1.2., O 13.2.3.)
- 1.2.8. Nosaka un nosauc reljefa formas kartēs un plānos. (A 5.1.4.)
- 1.2.9. Apraksta reljefa formu ģeogrāfisko izvietojumu. (A 5.1.4.)
- 1.2.10. Skaidro reljefa formu veidošanos, aprakstot Zemes sistēmu mijiedarbības ietekmi un izmantojot fizikālās un ķīmiskās likumsakarības. (O 5.1.1., A 5.1.1.)
- 1.2.11. Skaidro sakarības starp Zemes garozas ģeoloģisko uzbūvi, reljefu un Zemes dzīļu resursu ģeogrāfisko izvietojumu. (A 5.1.1.)

2. Procesi atmosfērā

2.1. Saules radiācija un globālās radiācijas bilance

- 2.1.1. Apraksta atmosfēras slāņu īpašības un to ietekmi uz saņemtās Saules enerģijas daudzumu, izmantojot globālās radiācijas bilances shēmu un atmosfēras uzbūves shēmas. (O 5.3.2.)
- 2.1.2. Apraksta un salīdzina saņemtās Saules enerģijas daudzumu dažādās teritorijās, analizējot globālās radiācijas bilances grafiku. (O 5.3.2.)
- 2.1.3. Skaidro sakarību starp vietas ģeogrāfisko novietojumu uz Zemes un saņemto Saules enerģijas daudzumu, izmantojot radiācijas bilances grafiku un kartes. (A 5.3.1.)
- 2.1.4. Skaidro siltumnīcas efekta darbību un tā ietekmi uz klimata pārmaiņām, izmantojot modeļus – shēmas. (O 5.3.2.)

2.2. Atmosfēras cirkulācija

- 2.2.1. Nosaka teritorijas ar zemu un augstu atmosfēras spiedienu, t. sk. atmosfēras aktivitātes centrus dažādos gadalaikos. (O 5.3.1., O 12.3.3.)

- 2.2.2. Skaidro zema un augsta atmosfēras spiediena apgabalu un ar to saistīto atmosfēras parādību veidošanos, izmantojot modeļus – shēmas, satelītattēlus. (O 5.3.1., A 5.3.1.)
- 2.2.3. Apraksta vispārējo atmosfēras cirkulāciju, t. sk. to attēlojot un izmantojot modeļus – shēmas, kartes. (O 5.3.1., A 5.3.1.)
- 2.2.4. Skaidro vispārējo atmosfēras cirkulāciju, izmantojot fizikālās likumsakarības, modeļus – shēmas. (O 5.3.1., A 5.3.1.)
- 2.2.5. Skaidro musonu veidošanos, izmantojot shēmas, attēlus. (O 5.3.1., A 5.3.1.)
- 2.2.6. Skaidro atmosfēras cirkulācijas nozīmi vietas klimata un ģeogrāfiskās ainavas veidošanā. (O 5.3.1., A 5.3.1.)
- 2.3. Klimats un tā veidotājfaktori, zonālās un azonālās atšķirības
 - 2.3.1. Nosaka vietas klimata veidotājfaktorus, analizējot kartes, klimatogrammas, attēlus un citus informācijas avotus. (O 5.3.1., A 5.3.1., O 12.3.3)
 - 2.3.2. Attēlo klimatu raksturojošus rādītājus kartēs un klimatogrammās. (O 5.3.1., A 5.3.1.)
 - 2.3.3. Raksturo vietas klimatu, izmantojot klimata kartes un klimatogrammas. (O 5.3.2., A 12.1.1., O 12.3.3)
 - 2.3.4. Salīdzina vairāku vietu klimatu, izmantojot klimata kartes un klimatogrammas, secinot par kopīgo un atšķirīgo. (O 5.3.2., A 12.1.1., O 12.3.3)
 - 2.3.5. Skaidro klimata atšķirību cēloņus vairākās vietās, analizējot kartes, klimatogrammas, attēlus un citus informācijas avotus. (O 5.3.1., A 12.1.1.)
- 2.4. Klimata pārmaiņas
 - 2.4.1. Apraksta lokālas un globālas klimata pārmaiņu sekas, analizējot grafikus, kartes, attēlus un citus informācijas avotus. (O 5.3.3.)
 - 2.4.2. Skaidro klimata pārmaiņu cikliskumu un cēloņus, izvērtējot dabas un antropogēno faktoru, kā arī to mijiedarbības ietekmi un analizējot klimatu un klimata pārmaiņas raksturojošus datus. (O 5.3.3., O 13.2.3.)
 - 2.4.3. Prognozē vietas dabas apstākļu izmaiņas (klimata, augsnes, bioloģiskās daudzveidības un produktivitātes, hidroloģiskā tīkla un režīma) klimata pārmaiņu ietekmē, analizējot grafikus, klimatogrammas, kartes un monitoringa datus. (O 5.3.3.)
 - 2.4.4. Izvērtē un pamato klimata pārmaiņu adaptācijas stratēģijas, analizējot klimata pārmaiņu adaptācijas stratēģiju piemērus. (O 5.3.3.)
- 2.5. Atmosfēras parādības
 - 2.5.1. Apraksta atmosfēras parādību ģeogrāfisko izvietojumu, darbību un sekas. (O 5.3.4.)
 - 2.5.2. Skaidro atmosfēras parādību (tropu cikloni, tornado, El Niño, La Niña) veidošanos, analizējot Zemes sistēmu mijiedarbību un izmantojot modeļus – shēmas, attēlus. (A 5.3.3.)
 - 2.5.3. Skaidro atmosfēras gaisa kvalitatīvo sastāvu ietekmējošos faktorus lokālā, reģionālā un globālā mērogā, nosakot iespējamās piesārņojuma cēloņus un izvērtējot piesārņojuma mazināšanas iespējas. (A 5.3.2.)

3. Procesi hidrosfērā

- 3.1. Hidroloģiskais cikls
 - 3.1.1. Nosaka un nosauc hidroloģiskā cikla posmus, izmantojot globālā ūdens riņķojuma shēmu. (O 5.2.1.)
 - 3.1.2. Apraksta hidroloģisko ciklu, izmantojot globālā ūdens riņķojuma shēmu un veicot aprēķinus. (O 5.2.1.)

- 3.1.3. Analizē nokrišņu un iztvaikošanas zonālo sadalījumu un secina par ūdens bilanci hidrosfēras daļās (jūrās, upēs, ezeros, okeānos) ar atšķirīgu ģeogrāfisko izvietojumu. (O 5.2.1.)
- 3.1.4. Skaidro nokrišņu un iztvaikošanas sadalījumu uz Zemes, izmantojot globālā ūdens riņķojuma shēmu, nokrišņu un iztvaikošanas zonālā sadalījuma grafiku un kartes. (O 5.2.1.)
- 3.1.5. Izvērtē ūdens pieejamības problēmas un iekšējo ūdeņu izvietojumu pasaulē, ūdenstilpju nozīmi lokālo ekosistēmu pastāvēšanā, izmantojot nokrišņu un iztvaikošanas zonālā sadalījuma grafiku, kartes, piemērus. (O 5.2.1., A 5.2.2.)

3.2. Hidroloģiskais tīkls un režīms

- 3.2.1. Analizē datus par ūdenstilpju apjoma un ūdens caurplūduma izmaiņām ūdenstecēs, veicot aprēķinus (upes slīpums, kritums, caurplūdums) un skaidro plūdu risku veidošanās sezonālās un telpiskās likumsakarības. (O 5.2.2., A 5.2.2.)
- 3.2.2. Analizē informāciju par teritorijas klimatu, ģeoloģisko uzbūvi, veģetāciju, antropogēno darbību, secinot par zonālo un azonālo faktoru ietekmi uz hidrogrāfisko tīklu un hidroloģisko režīmu. (A 5.2.1.)
- 3.2.3. Skaidro upju un ezeru veidošanos un izmaiņas teritorijā, aprakstot hidroloģisko un ģeoloģisko procesu darbības ietekmi. (A 5.2.1.)

3.3. Pazemes ūdeņu veidošanās

- 3.3.1. Apraksta pazemes ūdeņu veidošanos, izmantojot pazemes ūdeņu veidošanās un globālā ūdens riņķojums shēmas, hidroloģiskās shēmas. (A 5.2.3.)
- 3.3.2. Skaidro pazemes ūdens resursu un to raksturiezīmjus (mineralizācijas pakāpe, temperatūra) veidošanās likumsakarības Latvijā un pasaulē, izvērtējot klimatiskos faktorus un teritorijas ģeoloģisko uzbūvi. (A 5.2.3.)
- 3.3.3. Apraksta dažādu veidu un slāņu pazemes ūdeņu izmantošanas iespējas sadzīvē un saimniecībā, izvērtējot ieguvumus un iespējamos riskus. (A 5.2.3.)
- 3.3.4. Analizē pazemes ūdeņu piesārņojuma situācijas, izvērtējot cēloņus, piesārņojuma radītās sekas un turpmāku piesārņojuma risku mazināšanas iespējas. (A 5.2.3.)

3.4. Ledāji, to veidošanās un sarukšana

- 3.4.1. Apraksta segledāju un kalnu ledāju ģeogrāfisko izvietojumu un raksturiezīmes. (A 5.2.3.)
- 3.4.2. Skaidro segledāju un kalnu ledāju veidošanos dažādos ģeogrāfiskajos apgabalos, izmantojot jēdzienus akumulācijas zona, līdzsvara zona, ablācijas zona. (A 5.2.3.)
- 3.4.3. Skaidro segledāju un kalnu ledāju sarukšanas cēloņus un sekas, pamatojot segledāju nozīmi zemeslodes klimata regulēšanā, Pasaules okeāna līmeņa izmaiņās un okeāna straumju cirkulācijā. (A 5.2.3., A 5.2.4.)

4. Ģeogrāfiskā zonalitāte

- 4.1. Dzīvo organismu daudzveidība un bioloģiskā produktivitāte sauszemes ekosistēmās – biomās – un ūdens ekosistēmās
 - 4.1.1. Skaidro vielu un enerģijas apriti biosfērā, sauszemes un ūdens ekosistēmās, aprakstot mijiedarbību starp abiotiskajiem un biotiskajiem komponentiem. (O 8.2.1.)
 - 4.1.2. Skaidro ģeogrāfiskās zonalitātes likumsakarības sauszemes un ūdens ekosistēmās, izvērtējot faktorus, kuri nosaka klimata, veģetācijas, dzīvnieku un augšņu atšķirības ekosistēmās. (A 5.6.1., O 8.2.3.)

- 4.1.3. Raksturo sauszemes un ūdens ekosistēmas pēc kritērijiem, nosakot un aprakstot gada nokrišņu daudzumu, nokrišņu sezonālās atšķirības, gada vidējo gaisa temperatūru, dzīvos organismus, bioloģisko produktivitāti un augsnes. (O 8.2.2., A 5.6.1.)
- 4.1.4. Salīdzina sauszemes ekosistēmas un secina par kopīgo un atšķirīgo. (O 8.2.2., A 5.6.1.)
- 4.1.5. Skaidro ekoloģisko sukcesiju sauszemes ekosistēmās. (O 8.2.1., O 8.2.3.)
- 4.1.6. Argumentē par dabas resursu (augšņu, bioloģiskās daudzveidības, ūdeņu) saglabāšanas iespējām, analizējot ekosistēmu ilgtspējīgas apsaimniekošanas plānus un projektus. (A 8.2.1., O 13.2.3.)
- 4.2. Augstumjoslojums
 - 4.2.1. Skaidro augstumjoslojumu jeb vertikālo zonalitāti un tās atšķirības dažādās biomās, pamatojot vides apstākļu (temperatūra, atmosfēras spiediens, mitrums, augsnes) izmaiņu nozīmi ekosistēmu izvietojumā. (A 5.6.3.)
- 4.3. Augšņu veidošanās zonālie, azonālie un intrazonālie faktori
 - 4.3.1. Skaidro augsnes veidošanos, aprakstot secīgu aktīvo un pasīvo augsnes veidotājfaktoru darbību. (O 5.1.2.)
 - 4.3.2. Apraksta lokālā, reģionālā un globālā mērogā nozīmīgas augsnes un to būtiskākos veidošanās faktorus. (O 5.1.2.)
 - 4.3.3. Skaidro klimata un veģetācijas ietekmi uz zonālo augšņu veidošanos. (O 5.1.2., A 5.6.1.)
 - 4.3.4. Skaidro erozijas (ledāja, vēja un ūdens) un vulkānisko procesu ietekmi uz azonālo augšņu veidošanos. (O 5.1.2., A 5.6.1.)
 - 4.3.5. Skaidro cilmieža un teritorijas ģeoloģiskās uzbūves ietekmi uz intrazonālo augšņu veidošanos. (O 5.1.2., A 5.6.4., A 5.6.1.)

Dabas procesu un cilvēka mijiedarbība

5. Dabas un cilvēka radītie apdraudējumi

- 5.1. Procesu Zemes sistēmās ietekme uz cilvēku dzīves vidi
 - 5.1.1. Raksturo seismiskā un vulkānisma riska situācijas, aprakstot primārās un sekundārās sekas, faktorus, kuri nosaka to apjomus, un preventīvos drošības pasākumus seku mazināšanai. (A 5.1.2.)
 - 5.1.2. Izvērtē un vulkānisma riska situāciju monitoringa iespējas. (A 5.1.2.)
 - 5.1.3. Apraksta plūdu prognozēšanas un radīto seku mazināšanas iespējas. (O 5.2.2.)
 - 5.1.4. Skaidro bīstamo atmosfēras parādību (viesu/vētru, t. sk. tropu ciklonu, u. c.) ietekmi uz cilvēka dzīves un darbības vidi (infrastruktūra, saimniecība), izmantojot piemērus. (A 5.3.3.)
- 5.2. Cilvēka darbības ietekme uz vidi
 - 5.2.1. Skaidro iespējamo plūdu risku cēloņus dažādās teritorijās Latvijā un pasaulē, izvērtējot plūdus pastiprinošos antropogēnos (apbūvēto teritoriju paplašināšanās, mežu izciršana) faktorus. (O 5.2.2., O 13.2.3.)
 - 5.2.2. Apraksta cilvēka darbību sauszemes un ūdens ekosistēmās, tās ietekmi uz ekosistēmu un raksturīgo ainavu izmaiņām. (O 8.2.1., O 8.2.3., O 13.2.3.)
 - 5.2.3. Prognozē teritorijas dabas vides apdraudējuma attīstības scenārijus, analizējot informāciju par esošajiem un iespējamajiem apdraudējumiem. (A 5.5.1.)
 - 5.2.4. Secina par augsnes degradācijas cēloņiem un sekām pasaules valstīs un reģionos, analizējot augsnes degradācijas (pārtuksnešošanās, skābu augšņu veidošanās, augsnes sasāļošāns,

piesārņošana) un auglības saglabāšanas piemērus un izvērtējot dabisko un antropogēno faktoru ietekmi. (O 5.1.3., A 5.6.1., O 13.2.3.)

- 5.2.5. Apraksta cilvēka rīcību bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā un dabas objektu aizsardzībā, izvērtējot starptautiski atzītas un lokālas pieejas. (A 8.2.1., O 13.2.3.)

5.3. Dabas resursi un to nodrošinājums

- 5.3.1. Apraksta dabas resursu ģeogrāfisko izvietojumu un nodrošinājumu pasaules valstīs un reģionos. (A 5.6.2.)
- 5.3.2. Skaidro Zemes dzīļu resursu veidošanos, aprakstot ģeoloģisko procesu darbības ietekmi. (A 5.1.1.)
- 5.3.3. Secina par lielākajām dabas resursu plūsmām un to virzieniem pasaulē, analizējot datus par dabas resursu eksportu un importu starp valstīm. (O 5.4.2.)
- 5.3.4. Apraksta dabas resursu trūkuma risinājumus pasaules valstīs un reģionos. (O 5.4.2.)
- 5.3.5. Izvērtē augšņu, mežu, Zemes dzīļu un saldūdens resursus pasaules valstīs un reģionos, secinot par to pieejamību. (A 5.6.2.)
- 5.3.6. Skaidro dabas resursu pārmērīgas izmantošanas cēloņus un sekas pasaules valstīs un reģionos. (O 5.4.1.)
- 5.3.7. Apraksta ilgtspējīgus dabas resursu pārvaldības un izmantošanas scenārijus (tehnoloģiju maiņa, kooperācija, alternatīvu resursu izmantošana). (O 5.4.1.)
- 5.3.8. Skaidro dabas pamatnes un dabas apstākļu nozīmi tūrismā, pamatojot tūrisma attīstības iespējas novadā un reģionā. (A 5.4.4.)
- 5.3.9. Izvērtē atjaunīgo un neatjaunīgo resursu krājumus Latvijā un pasaulē atbilstoši mūsdienu tehnoloģijām un vides kvalitātes prasībām, analizējot datus par resursu krājumiem un ieguves apjomiem. (A 5.4.3.)
- 5.3.10. Apraksta dabas resursu ieguves paņēmienus, kuri nenodara kaitējumu un neatgriezeniskas izmaiņas bioloģiski vērtīgās dzīvotnēs un estētiski augstvērtīgā dabas ainavā. (A 5.4.3., O 13.2.3.)
- 5.3.11. Izvērtē dabas apstākļu ietekmi uz Zemes dzīļu resursu izpēti, izmaksām un izmantošanas iespējām, analizējot piemērus. (A 5.4.2.)
- 5.3.12. Apraksta Pasaules okeāna resursu ģeogrāfisko izvietojumu, daudzveidību un izsīkšanas riskus, izmantojot datus par jūras produktu ieguvi un informāciju par apdraudētajām sugām. (A 5.2.4., O 13.2.3.)

Cilvēka ģeogrāfija

6.1. Demogrāfiskie un migrācijas procesi

- 6.1.1. Definē un lieto iedzīvotāju ģeogrāfijā nozīmīgus jēdzienus un terminus (piemēram, ataudze, migrācijas saldo u. c.). (S O 5.8., S A 5.9.)
- 6.1.2. Apraksta demogrāfiskos un migrācijas procesus ietekmējošos faktorus; izmanto grūdienu-pievilkšanas teoriju. (S O 5.8., S A 5.9.)
- 6.1.3. Skaidro iedzīvotāju sastāva un ģeogrāfiskā izvietojuma izmaiņas teritorijā, izvērtējot datus par demogrāfiskos un migrācijas procesus ietekmējošajiem faktoriem (piemēram, ekonomiskajiem, sociālajiem u. c.). (S O 5.8., S A 5.9.)
- 6.1.4. Raksturo pasaules un reģionu ataudzes raksturu, iedzīvotāju skaitu, sastāvu un izvietojumu, to izmaiņas, izmantojot daudzveidīgus ģeogrāfiskas informācijas avotus, t. sk. kartes, dzimumvecumstruktūras diagrammas u.c. (S O 5.8., S A 5.9.)
- 6.1.5. Skaidro valstu un pasaules reģionu ataudzes rakstura izmaiņas, izmantojot demogrāfiskās pārejas modeli. (S O 5.8., S A 5.9.)

- 6.1.6. Prognozē valstu un pasaules reģionu ataudzes rakstura izmaiņas, izmantojot demogrāfiskās pārejas modeli, dzimumvecumstruktūras diagrammas, dažādus sociālekonomiskās un tehnoloģiskās attīstības scenārijus, kā arī veicot atbilstošus aprēķinus. (S O 5.8., S A 5.9.)
- 6.1.7. Aprēķina un lieto demogrāfiskos un migrācijas procesus raksturojošos rādītājus (piemēram, dabiskā pieauguma koeficients, migrācijas saldo, demogrāfiskā slodze). (S O 5.8., S A 5.9.)
- 6.1.8. Secina par iedzīvotāju skaita, sastāva un izvietojuma izmaiņām teritorijā, to ietekmi uz darbaspēka resursu kvantitāti un kvalitāti, analizējot datus par demogrāfiskajiem un migrācijas procesiem. (S O 5.8., S A 5.9.)
- 6.1.9. Secina par lielākajām migrācijas plūsmām un to virzieniem pasaulē, analizējot datus par migrējušo cilvēku, t. sk. bēgļu, skaitu. (S O 5.8., S A 5.9.)
- 6.1.10. Attēlo demogrāfiskos un migrācijas procesus, iedzīvotāju skaitu, sastāvu un izvietojumu raksturojošus datus shēmās, kartēs, diagrammās, t. sk. dzimumvecumstruktūras diagrammās. (S O 5.8., S A 5.9.)

6.2. Apdzīvotība un apdzīvojums

- 6.2.1. Apraksta apdzīvotību un apdzīvojumu valstīs un pasaules reģionos, izmantojot datus par iedzīvotāju skaitu un blīvumu. (S O 5.9.)
- 6.2.2. Skaidro iedzīvotāju ģeogrāfisko izvietojumu un tā izmaiņas valstīs, pasaules reģionos u. c. teritorijās, izvērtējot apdzīvotību ietekmējošos faktorus. (S O 5.9.)
- 6.2.3. Secina par apdzīvojuma sistēmas izmaiņām valstīs, pasaules reģionos u. c. teritorijās, analizējot datus par demogrāfiskajiem un migrācijas procesiem. (S O 5.9.)
- 6.2.4. Apraksta administratīvo teritoriju funkciju izmaiņas, apkopojot datus par teritorijā izvietoto uzņēmumu specializāciju. (S O 5.9.)
- 6.2.5. Skaidro teritorijas apdzīvotības un apdzīvojuma izmaiņu ietekmi uz apdzīvoto vietu funkciju izmaiņām. (S O 5.9.)
- 6.2.6. Secina par pilsētas telpiskās struktūras un funkcionālo zonu veidošanos, analizējot informāciju par pilsētas vēsturisko attīstību, t. sk. urbanizācijas procesa norisi. (S A 5.10.)
- 6.2.7. Salīdzina pilsētas telpisko struktūru ar teorētiskajiem pilsētu telpiskajiem plānojumiem un modeļiem un secina par kopīgo un atšķirīgo. (S A 5.10.)
- 6.2.8. Skaidro pilsētas ilgtspējīgas attīstības iespējas un izvērtē ieguvumus un riskus. (S A 3.13.)

6.3. Globālās sistēmas un globālā pārvaldība

- 6.3.1. Skaidro globalizācijas jēdzienu, aprakstot globalizācijas dimensijas. (S A 3.12.)
- 6.3.2. Raksturo valsts un reģiona attīstības pakāpi, analizējot dažādus sociālekonomiskās attīstības indikatorus. (S A 2.15.)
- 6.3.3. Skaidro dažādu teritoriju (novadu, valstu, reģionu) sociālekonomiskās attīstības telpiskās atšķirības, izvērtējot resursu nepietiekamības un iedzīvotāju nevienlīdzības cēloņus, t. sk. nabadzības apli, datus par iekšzemes kopproduktu, sociālās labjutības rādītājus. (S A 2.15.)
- 6.3.4. Secina par starptautisko organizāciju ietekmi uz lokāliem, reģionāliem un globāliem notikumiem, izvērtējot starptautisko organizāciju stratēģiskos mērķus un uzdevumus, kā arī lokālus un globālus notikumus. (S A 2.15.)
- 6.3.5. Izvērtē saimniecības nozaru un uzņēmumu attīstības iespējas, analizējot pieejamos resursus, saimniecības izvietojuma priekšnoteikumus un konkurētspēju. (S A 3.7.)
- 6.3.6. Raksturo saimniecības nozaru izvietojuma likumsakarības valstīs, reģionos un pasaulē, izvērtējot teritorijas saimniecības attīstību ietekmējošo faktoru nozīmi. (S O 3.7.)
- 6.3.7. Skaidro dažādu saimniecības sektoru nozaru uzņēmumu ģeogrāfisko izvietojumu. (S O 3.7., S A 3.12.)
- 6.3.8. Skaidro mūsdienu starptautiskās saimniecības organizēšanas un darbības principus (valstu un organizāciju kooperācija, saimniecības integrācija, specializācija un liberalizācija), to ietekmi uz izmaiņām valsts, reģiona un pasaules saimniecības telpiskajā struktūrā un sabiedrībā. (S A 3.12.)
- 6.3.9. Skaidro centra, pusperifērijas un perifērijas valstu globālo mijattiecību telpiskās

likumsakarības, t. sk. kapitāla, tehnoloģiju, darbaspēka, dabas resursu un preču plūsmu virzienus un apjomu. (S A 3.12.)

6.3.10. Apraksta preču un pakalpojumu plūsmu virzienus un apjomus, izmantojot informāciju par nozīmīgāko preču un pakalpojumu eksportētājvalstīm un importētājvalstīm. (S A 3.12.)

6.3.11. Skaidro globalizācijas radītos ieguvumus un zaudējumus vietējiem uzņēmumiem un patērētājiem, izvērtējot transnacionālo korporāciju lomu pasaules saimniecībā. (S A 2.15.)

6.3.12. Skaidro kultūrainavu atšķirības un globalizācijas ietekmi uz kultūras izmaiņām dažāda mēroga teritorijās, kā arī izmaiņu cēloņus. (S A 4.6.)

6.3.13. Raksturo transnacionālo korporāciju ietekmi uz masu kultūras veidošanos, tradicionālās kultūras un kultūrainavas izmaiņām. (S A 4.6.)

6.3.14. Skaidro kultūras elementu difūziju, aplūkojot dažādu sabiedrību starptautisko mijattiecību piemērus. (S A 4.6.)

6.3.15. Izvērtē personiskos un sabiedrības ieguvumus no ilgtspējīgas izaugsmes pasākumu veikšanas, analizējot ilgtspējības principu pielietošanu dažādos mērogos. (S A 3.13.)

Pētnieciskā darbība

1. Pētījuma plānošana

- 1.1. Saskata un formulē pētāmo problēmu par kvantitatīvu sakarību starp neatkarīgo mainīgo lielumu un atkarīgo mainīgo lielumu, izmantojot informāciju no dažādiem avotiem, dabaszinātniskus modeļus un zinātniskus skaidrojumus. (A. 11.2.2.)
- 1.2. Plāno pētījuma darba gaitu, lai iegūtu drošus un ticamus datus. (A. 11.2.1., O. 11.2.3.)
- 1.3. Pilnveido iepriekš izstrādātu pētījuma plānu. (O 11.5.1., A 11.5.1.)

2. Pētījuma hipotēzes un pētījuma jautājuma formulēšana

- 2.1. Nosaka lielumus (atkarīgo mainīgo, neatkarīgo mainīgo un fiksētus lielumus) vai pazīmes, kurus izmanto hipotēzes apstiprināšanai/pētāmās problēmas atrisināšanai. (A. 11.2.2., A. 11.3.1.)
- 2.2. Formulē teorijās pamatotu hipotēzi vai pētījuma jautājumu atbilstoši pētāmajai problēmai. (A. 11.2.2.)

3. Datu iegūšana un organizēšana

- 3.1. Iegūst datus no starpdisciplināriem tekstiem, shēmām, tematiskajām kartēm, datu tabulām, klimatogrammām, dzimumvecumstruktūras diagrammām un citām diagrammām un grafikiem. (O 11.4.1., A 11.4.1.)
- 3.2. Organizē datus, t. sk. izmantojot digitālos rīkus, tabulās, attēlo kartēs un konstruē dažādu veidu diagrammas un grafikus, paredzot datu attēlojumiem atbilstošus nosaukumus, apzīmējumus un mērvienības. (O 11.4.1., A 11.4.1.)

4. Datu apstrāde un analīze

- 4.1. Veic datu grupēšanu, klasificēšanu, atlasīšanu pēc vienas vai vairākām pazīmēm, izmantojot digitālos rīkus. (O 11.4.1., A 11.4.1.)
- 4.2. Nosaka datu apstrādei un kvantitatīvajai analīzei atbilstošāko paņēmienu vai metodi. (O 11.5.1., A 11.5.1.)
- 4.3. Veic situācijai atbilstošu rādītāju, indikatoru un koeficientu aprēķinus, lai pārbaudītu hipotēzes pareizību vai atbildētu uz pētāmo jautājumu. (A. 11.4.1., A. 11.7.1.1., A. 11.7.1.2.)
- 4.4. Veic datu statistisko analīzi, t. sk. korelācijas koeficienta (Pīrsona) aprēķināšanu un t-testu, sakarību noteikšanai starp mainīgajiem un hipotēžu pierādīšanai, izmantojot digitālos rīkus. (O 11.4.1., A 11.4.1.)
- 4.5. Pamato veikto datu aprēķinu un noteiktas datu statistiskās analīzes metodes izvēles atbilstību pētījuma mērķu sasniegšanai. (O 11.5.1., A 11.5.1.)

- 4.6. Izvērtē datu apstrādes un analīzes rezultātus, analizējot datu apstrādes un kvantitatīvās analīzes paņēmienus, precizitāti, aprēķinus, ierobežojumus, izlases veidošanas neprecizitātes. (O 11.5.1., A 11.5.1.)
- 4.7. Pilnveido iepriekš veikto datu apstrādi un kvantitatīvo analīzi, t. sk. datu statistisko analīzi, izmantojot digitālos rīkus. (O 11.5.1., A 11.5.1.)

5. Datu kvalitatīvā analīze

- 5.1. Veic datu kvalitatīvo analīzi, t. sk. izmantojot digitālos rīkus, tekstā nosakot pazīmes vai pētījuma mērķim atbilstošo jēdzienu atkārtotās biežumu. (O 11.4.1., A 11.4.1.)
- 5.2. Veic datu tematisko analīzi, t. sk. izmantojot digitālos rīkus, datus kodējot un grupējot pēc vienas vai vairākām pazīmēm. (O 11.4.1., A 11.4.1.)
- 5.3. Pamato datu grupēšanas pazīmes izvēles atbilstību pētījuma mērķa sasniegšanai. (O 11.5.1., A 11.5.1.)

6. Rezultātu analīze, izvērtēšana un secināšana

- 6.1. Analizē un izvērtē pētījuma rezultātus, aprakstot un skaidrojot atklātās likumsakarības, izmantojot nozarē atzītas teorijas un hipotēzes, identificējot kļūdainus datus. (A. 11.4.1., A. 12.1.3.)
- 6.2. Formulē secinājumus, veidojot pierādījumos balstītus zinātniskus argumentus atbilstoši pētāmajai problēmai un/vai hipotēzei, un iegūtajiem rezultātiem, un/vai formulē vispārinājumus pētījumā. (A. 11.6.1., O. 12.1.3.)
- 6.3. Izvērtē pētījuma plānu, rezultātus un secinājumus, analizējot formulētās hipotēzes un/vai pētījuma jautājumus, datu iegūšanas un analīzes metodes. (O 11.5.1., A 11.5.1.)

7. Kartogrāfiskā materiāla lietošana un veidošana

- 7.1. Kartogrāfisko materiālu izvērtēšana un analīze
 - 7.1.1. Izvērtē dažādu Zemes attēlojumu (kartes, topogrāfiskie plāni, aerofotogrāfijas, satelītkartes) sniegtās iespējas problēmsituācijas risināšanai. (O 12.3.3.)
 - 7.1.2. Izvēlas uzdevumam un situācijai atbilstošus kartogrāfiskos materiālus; iespējams kombinēt vairākus. (O 12.3.3.)
 - 7.1.3. Analizē un izvērtē kartogrāfiskos materiālus, t. sk. digitālos (piemēram, ĢIS), kuros attēloti dabas un cilvēka veidoti objekti, ģeogrāfiskie procesi, sistēmas, parādības, vietas, lai saskatītu un skaidrotu telpiskās sakarības, izmaiņas, procesu mijiedarbību. (A 5.4.5.)
 - 7.1.4. Skaidro ĢIS priekšrocības salīdzinājumā ar tradicionāla formāta kartogrāfiskajiem materiāliem. (O 12.3.4.)

8. Kartogrāfiskā materiāla veidošana un ĢIS lietošana

- 8.1. Veido kartes un plānus, izmantojot pieejamos datus un avotus. (A 5.1.3.)
- 8.2. Veido kompleksu digitālu kartogrāfisko materiālu, izmantojot ĢIS, kurā attēlo dabas un cilvēka veidotu objektu izvietojumu, ģeogrāfiskos procesus un to mijiedarbību, lai spriestu un pieņemtu lēmumus par problēmu risinājumiem. (O 12.3.4., A 12.3.4.)