

Dabaszinību ieskaite paraugs 6. klasei

Tā kā 6. klasē beidzas mācību priekšmets "Dabaszinības", tiek plānots, sākot ar 2010./2011. mācību gadu, organizēt ieskaiti dabaszinībās. 2009. gada rudenī interesenti varēja pieteikties šīs ieskaite programmas un satura izstrādei. Pieteicās vairāk nekā 20 cilvēku, no kuriem vēlāk izveidojās darba grupa.

Darba grupa nolēma, ka skolēnu sasniegumus atbilstoši mācību priekšmeta "Dabaszinības" standartam 1.–6. klasei vērtēs divās jomās – satura un kognitīvajā.

Satura jomu veido šādas tēmas:

- organismi un dzīvības procesi;
- Zeme un tās vieta Visumā;
- vielas un materiāli;
- fizikālie procesi;
- vide.

Kognitīvās jomu veido šādas tēmas:

- iegaumēšana un izpratne;
- zināšanu un prasmju lietošana;
- analīze un produktīvā darbība.

Atbilstoši mācību priekšmeta "Dabaszinības" programmas paraugam 1.–6. klasei darba grupa izvērtēja laiku, kas paredzēts katra tēmas apguvei mācību procesā, ievērojot kognitīvās jomas, un noteica tēmu īpatsvaru ieskaitei darbā (sk. 1. tabulu).

1. tabula

Ieskaitei tēmu īpatsvars ieskaitei darbā

Nr.	Sauturs	Kognitīvās jomas			Kopā darbā (%)
		Iegaumēšana un izpratne (%)	Zināšanu un prasmju lietošana (%)	Analīze un produktīvā darbība (%)	
1.	Organismi un dzīvības procesi (dzīvo organismu veidi, pazīmes un klasifikācija, organismu uzbūve, organismu attīstība, ekosistēmas, cilvēka veselība)	xxxx	xx	x	25
2.	Zeme un tās vieta Visumā (Zemes uzbūve, procesi uz Zemes, Zeme Saules sistēmā un Visumā)	xxx	xx	x	20
3.	Vielas un materiāli (vielu iedalījums, īpašības, pārvērtības, izmantošana, maisījumi un šķīdumi)	xx	xxxx	x	25
4.	Fizikālie procesi (procesī, gaisma un skaņa, siltums un temperatūra, spēki un kustība, elektrība un magnētisms)	x	xxx	xx	20
5.	Vide (dabas resursu izmantošana un saglabāšana, izmaiņas vidē)	x	xx	x	10
Kopā		35	45	20	100%

Paskaidrojums: tabulā katrs krustiņš (x) atbilst vienam vērtējuma punktam ieskaitē (vienai pārbaudāmajai prasmei).

Bez satura tematisko jomu un kognitīvo jomu novērtējuma, kā atsevišķa vērtēšanas kategorija iekļauta arī zinātniskā izziņa (pētniecība).

Pētnieciskā darbība ir visās dabaszinātņu satura un kognitīvajās jomās. Skolēniem jāparāda zināšanas un prasmes šādos pētnieciskās darbības soļos:

- informācijas ieguve, jautājumu formulēšana un hipotēžu izvirzīšana;
- pētījuma plānošana;
- eksperimentālā darbība datu ieguvei;
- informācijas avotos un eksperimentos iegūto datu apstrāde un analīze;
- secinājumu izdarīšana un iepazīstināšana ar iegūtajiem rezultātiem un to apspriešana.

Dabaszinībās skolēni mācās izziņāt apkārtējo fizikālo pasauli. Šis process ietver sevī dabas parādību novērošanu, aprakstīšanu, izpētīšanu un izskaidrošanu. Dabaszinātņu apguve ir gan noteikta daudzuma zināšanu apgūšana, gan spēja izmantot apgūtos priekšstatus uzdevumu risināšanā, skaidrojuma veidošanā, eksperimentu plānošanā un veikšanā, kā arī iegūto rezultātu izskaidrošanā. Zināšanas un prasmes, kas norāda, kā skolēni apguvuši mācību saturu, sadalītas trīs kognitīvajās jomās, kas caurvij visus dabaszinību satura tēmas. Kognitīvo jomu izdalīšana ieskaitē ļauj izveidot līdzsvarotu pārbaudes darbu. Darba grupa sadalīja mācību priekšmeta "Dabaszinības" standarta 1.–6. klasei prasības atbilstoši izziņas līmeņiem – iegaumēšana un izpratne; zināšanu un prasmju lietošana; analīze un produktīvā darbība (sk. 2., 3. un 4. tabulu).

2. tabula

I līmenis. Iegaumēšana un izpratne

Atslēgas vārds	Prasība standartā
Atceras un pazīst	11.7., 11.17.
Zina dzīvos organismus	11.1., 11.2., 11.5., 11.15., 11.21.
Zina Zemes vietu Saules sistēmā	11.28., 11.31., 11.36., 11.47., 11.50., 11.55.
Zina vielas	11.57., 11.58., 11.69., 11.71., 11.74., 11.78.
Zina fizikālās parādības	11.82., 11.83., 11.84., 11.86., 11.89., 11.90., 11.93., 11.95., 11.96., 12.18.
Zina piesārņojuma veidus, ievēro drošību	12.2., 12.7., 12.8., 12.11., 12.15.
Nosaka, parāda	11.6., 11.8., 11.12., 11.16., 11.40.
Apraksta, pastāsta, lieto, nosauc	10.7., 10.15., 11.29., 11.32., 11.35., 11.41., 11.44., 11.59., 11.60., 11.67., 12.3.
Lieto darbības un instrumentus, nosaka	10.8., 10.9., 10.11., 10.12., 11.61., 11.91., 12.1., 12.13., 12.17.

3. tabula

II līmenis. Zināšanu un prasmju lietošana

Atslēgas vārds	Prasība standartā
Salīdzina, pretstata, saskata	10.4., 10.16., 11.11., 11.19., 11.30., 11.43., 11.45., 11.49., 11.62., 11.64., 11.68., 11.75., 11.79., 11.87.,
Raksturo	11.37., 11.53., 11.56., 11.66., 11.73.,
Grupē, atšķir	11.9., 11.18., 11.38., 11.63., 11.65., 11.76.
Attēlo, modelē, saslēdz, pēta, uzzīmē, saslēdz, apkopo, sakārto, pārveido	10.10., 10.13., 11.24., 11.77., 11.80., 11.85., 11.94.,
Saista, atšķir	11.88., 12.12.

Atslēgas vārds	Prasība standartā
Izvēlas, izmanto informāciju	10.1., 10.2.
Atrisinā	11.81., 11.92.
Izskaidro, izprot, skaidro, saprot	10.17., 10.20., 11.3., 11.10., 11.20., 11.22., 11.25., 11.26., 11.33., 11.34., 11.39., 11.42., 11.46., 11.48., 11.70., 12.4., 12.5., 12.6., 12.14., 12.16.

4. tabula

III līmenis. Analīze un produktīvā darbība

Atslēgas vārds	Prasība standartā
Analizē, interpretē, atrisina uzdevumu	11.52.
Izvirza hipotēzi, paredz, prognozē	10.5., 11.51., 11.54.,
Konstruē, plāno	10.6.
Apkopo, realizē, interpretē dotos lielumus	10.14.
Izdara secinājumus	10.19.
Novērtē, apzinās	7.34., 10.3., 10.22., 11.13., 11.14., 11.23., 11.27., 11.72., 12.10., 12.19., 12.20.
Pamato	10.18., 10.21., 11.4.,

Ieskaitē skolēnu zināšanu un prasmju vērtēšanai izmanto dažādu veidu uzdevumi. Ieskaitē izmantotie atbilžu izvēles un savietošanas uzdevumi ļauj veikt drošus mērījumus relatīvi īsā laikā. Brīvo atbilžu uzdevumi (īso atbilžu, tukšo vietu aizpildīšanas vai strukturēti uzdevumi) ļauj skolēnam demonstrēt spējas argumentēšanā, metožu izskaidrošanā un pamatošanā, procedūru aprakstīšanā, datu organizēšanā un rezultātu aprakstīšanā. Izvērtējot skolēnu vecumu, darba grupa noteica katra uzdevumu veida īpatsvaru un paredzamo izpildes laiku. Apmēram puse uzdevumu ir vairākatbilžu izvēles uzdevumi, kuriem paredzēta trešdaļa no ieskaites izpildes laika (sk. 5. tabulu).

5. tabula

Uzdevumu veidu īpatsvars dabaszinību ieskaitē

Uzdevumu veidi	Uzdevumu skaits	Punktu skaits	Īpatsvars visā darbā	Izpildes laiks
Atbilžu izvēles	1	10	33%	10–15 min
Savietošanas	1	5	17%	3–5 min
Īso atbilžu	1	5	16%	5–7 min
Tukšo vietu aizpildīšanas	1	5	16%	3 min
Strukturēts uzdevums	1	5	17%	5–8 min
Kopā	5	30	100%	26–38 min

Uzdevumu vērtēšanai izmanto kritērijus (sk. 6. tabulu).

6. tabula

Uzdevumu atbildes un vērtēšanai kritēriji

Uzd. Nr.	Solis	Atbilde	Standarta prasība	Kritērijs	Tēmas Nr.	Izziņas līmenis
1.	1.1.	B	10.1., 10.2.	Izmanto informācijas avotu, izvēloties enciklopēdijas sējumu – 1 punkts.	1	II
	1.2.	C	10.8., 10.6.	Plāno vienkāršu eksperimentu, lai izvēlētos	4	II

Uzd. Nr.	Solis	Atbilde	Standarta prasība	Kriterijs	Tēmas Nr.	Izziņas līmenis
				piemērotākās ierīces nepieciešamo datu ieguvei – 1 punkts.		
	1.3.	A	11.63.	Pazīst brīdinājuma zīmi – "viegli uzliesmojošs" – 1 punkts.	3	I
	1.4.	B	12.3.	Zina, ka kodīgai vielai nonākot uz ādas, tā jāskalo zem tekoša ūdens – 1 punkts.	5	I
	1.5.	B	11.5.	Zina, ka augi ražo barības vielas fotosintēzē – 1 punkts.	1	I
	1.6.	A	11.12.	Zina, ka kartupeļa bumbuļos uzkrājas ciete un to pierāda ar joda šķīdumu, kas krāsojas zils – 1 punkts.	1	II
	1.7.	A	11.93.	Saskata attēlā slēguma veidu, zina, ka spuldžu skaits virknes slēguma maina kvēli – 1 punkts.	4	II
	1.8.	C	11.42.	Izprot ūdens riņķojuma dabā secību – 1 punkts.	2	II
2.	2.1.	1C	11.1.	Zina jēdzienu "higiēna" – 1 punkts.	1	I
	2.2.	2D	11.82.	Zina jēdzienu "berze" – 1 punkts.	4	I
	2.3.	3E	11.28.	Zina jēdzienu "Saules sistēma" – 1 punkts.	2	I
	2.4.	4A	11.29.	Zina jēdzienu "horizonts" – 1 punkts.	2	I
3.	3.	12° C	10.8.	Nolasa termometra rādījumus un izdara vienkāršus aprēķinus – 1 punkts	2	II
4.	4.1.	B	10.3.	Novērtē informācijas ticamību – 1 punkts.	2	II
	4.2.	Jo B variantā zinātnieks izsaka apgalvojumu. (pieņemams arī pamatojums, ka informācija ir jaunāka).	10.3.	Izvēlas ticamības novērtēšanas kritēriju – 1 punkts.	2	II
5.	5.	Ola – kāpurs – kūniņa – tauriņš	11.15.	Zina tauriņa attīstības posmu secību – 1 punkts.	1	II
6.	6.1.	Viendabīgs	11.74.	Par maisījuma veida ierakstu – 1 punkts.	3	I
	6.2.	Šķīdinātājs	11.78.	Par norādītu šķīduma sastāvdaļu – 1 punkts.	3	I
	6.3.	100 g	10.8.	Par aprēķinātu šķīduma kopējo masu un norādītu mērvienību – 1 punkts.	3	II
	6.4.	0,15	11.81.	Par aprēķinātu sāls masas daļu – 1 punkts.	3	III

Uzd. Nr.	Solis	Atbilde	Standarta prasība	Kriterijs	Tēmas Nr.	Izziņas līmenis
	6.5.	Iztvaikošana	10.19.	Par ierakstītu secinājumu – 1 punkts.	3	III
	6.6.	Fizikāla	11.70.	Par ierakstītu pārvērtības nosaukumu – 1 punkts.	3	II
7.	7.	Stikls. Der arī "plastmasa" vai "stikls un plastmasa".	12.4.	Zina šķiroto atkritumu grupas – 1 punkts.	5	I
8.	8.1.	C	10.14.	Izvēlas piemērotāko veidu datu pārveidošanai – 1 punkts.	5	II
	8.2.	Piemērs: Polietilēna maisiņus ir svarīgāk savākt nekā apelsīnu mizas, jo tie sadalās daudz lēnāk.	10.19., 12.4.	Izdarā secinājumu par atkritumu savākšanas nozīmi, nolasot informāciju no izvēlētās diagrammas – 1 punkts.	5	III
9.	9.1.	Iekrāsojās vai nokrāsojās zaļā krāsā u. tml.	11.3.	Vēro, saskata atšķirību – 1 punkts.	1	II
	9.2.	Ūdens pārvieto tajā izšķīdušās vielas	11.3.	Izskaidro izmaiņu cēloņus – 1 punkts.	1	III
10.	10.	Cik liels ir dažādu virsmu radītais berzes spēks?	10.4., 10.5., 11.91.	Formulē piemērotu jautājumu, kas liecina, ka prot mērīt spēku – 1 punkts.	4	III
11.	11.1.	3. solis. Ar lukturīti spīdināja gaismu uz klucīti.	10.6., 11.83.	Izplāno loģisku eksperimenta norisi –1 punkts.	4	III
	11.2.	8. solis. Izdarīja secinājumus.	10.6., 11.83.	Izplāno loģisku eksperimenta norisi –1 punkts.	4	III

Aicinām skolotājus izdrukāt ieskaite darbu, aprobēt ieskaite darbu 6. klases skolēniem, apkopot un izvērtēt rezultātus. Ierosinājumus par darba saturu un izpildi lūdzam sūtīt Valsts pārbaudījumu sagatavošanas nodaļas speciālistam Austrim Cābelim (e-pasts: austris.cabelis@visc.gov.lv) līdz 2010. gada 8. martam.

Izmantotā literatūra

Geske, A., Grīnfelds, A. *Izglītības pētniecība*. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2006.

Betels, Dž. *Rokasgrāmata pārbaudes darbu veidotājiem*. Rīga: IZM Izglītības sistēmas attīstības projekts, 2003.

Dabaszinības 1.–6. klasei. Pamatizglītības mācību priekšmeta programmas paraugs. Rīga: Valsts izglītības satura centrs, 2009.

Ministru kabineta 2006. gada 19. decembra noteikumu Nr. 1027. "Noteikumi par valsts standartu pamatizglītībā un pamatizglītības mācību priekšmetu standartiem" 3. pielikums "Dabaszinības. Mācību priekšmeta standarts". Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=150407>