

Skolēna kompleksā snieguma vērtēšana

Starpnozaru izglītības inovāciju centrs

Pāvels Pestovs

29.01.2018.

Dabaszinātniskā izpratība

- skaidro noteikto dabas parādību klāstu;
- izmanto pētnieciskās prasmes problēmu risināšanā;
- zinātniski analizē un izvērtē datus;
- rīkojas atbildīgi apkārtējās vides saglabāšanā.

Kas ir snieguma vērtēšana?

sniegums jānovērtē izmantojot vairāk kā vienu vērtēšanas kritēriju;

katram no vērtēšanas kritērijiem ir jau iepriekš izveidots kvalitātes līmeņu apraksts,

vērtējumu snieguma vērtēšanas gadījumā parasti veiks cilvēks, pamatojoties uz savu spriedumu (Popham, 2008).

Diagnosticējošie darbi dabaszinātnēs

Pētījumā tiek izmantoti, 2017. gada 9. klašu diagnosticējošie darbi dabaszinātnēs

Tiek atlasīti uzdevumi, kuri vērtē skolēna prasmi skaidrot dabas parādības

Lai izveidotu kritēriju līmeņu aprakstus, tiek izmantots SOLO (*Structure of Observed Learning Outcomes*) teorētiskais modelis

Kritēriju līmeņu apraksti, tiek kalibrēti, izmantojot skolēnu atbildes

Uzdevuma analīze

12.1. Istabā kļuvis karsti. Kāpēc, atverot ledusskapja durvis, nevar ilgstoši atdzesēt istabu?

12.1.	F. 7.9. Izskaidro enerģijas veidu maiņu mehāniskajos, siltuma un elektriskajos procesos	1.2. Apraksta parādības un procesus, pareizi lietojot atbilstošus dabaszinātņu pamatjēdzienus, formulas, vienādojumus, terminus un apzīmējumus, un paredz iespējamās pārmaiņas	Analizē uzdevumā doto situāciju, izprot saldētavas darbības principu	Fizikālās parādības un procesi	II
-------	---	--	--	--------------------------------	----

Uzdevuma indikators

12.1. Istabā kļuvis karsti. Kāpēc, atverot ledusskapja durvis, nevar ilgstoši atdzēsēt istabu?

12.1. Skaidro enerģijas veidu maiņu mehāniskajos, siltuma un elektriskajos procesos.

Skolēna atbildes dihotomajā vērtēšanās sistēmā

Ledusskapja funkcija to neparedz

Ledusskapī temperatūra palielināsies,
tāpēc var sabojāties produkti

Vērtēšanās instrumenta attīstība

PAREIZI / NEPAEIZI

**PAREIZI
NEBŪTISKĀS NEPILNĪBAS
BŪTISKĀS NEPILNĪBAS
NEPAEIZI**

Vērtēšanās instrumenta attīstība

DOMĀŠANAS LĪMENIS:
Man ir viena svarīga doma (ideja).

VĀRDI, KAS RAKSTURO PRASMES:
*Nosauc, pazīst, citē, ievieto,
iegūmē, veic vienkāršu procedūru.*

VIRSPUSĒJA MĀCĪŠANĀS



nav struktūras



viens
strukturelements



vairāki nesaistīti
strukturelementi

DOMĀŠANAS LĪMENIS:
*Man ir vairākas svarīgas
domas (idejas) par ...*

VĀRDI, KAS RAKSTURO PRASMES:
*Klasificē, sarindo, apvieno,
apraksta, uzskaita, ilustrē,
ieskicē, atlasa, risina algoritmu....*

DZIĻĀ MĀCĪŠANĀS

DOMĀŠANAS LĪMENIS:
*Man ir vairākas svarīgas domas (idejas), es varu
tās sasaistīt savā starpā. Spēju vispārināt dotajā
vai pieredzētajā kontekstā.*

VĀRDI, KAS RAKSTURO PRASMES:
*Analizē, pielieto, argumentē, salīdzina/prestata,
Kritizē, skaidro cēloņus, integrē, secina,
konstruē.
Prognozē, risina problēmu...*



strukturelementi,
saistīti kopējā struktūrā



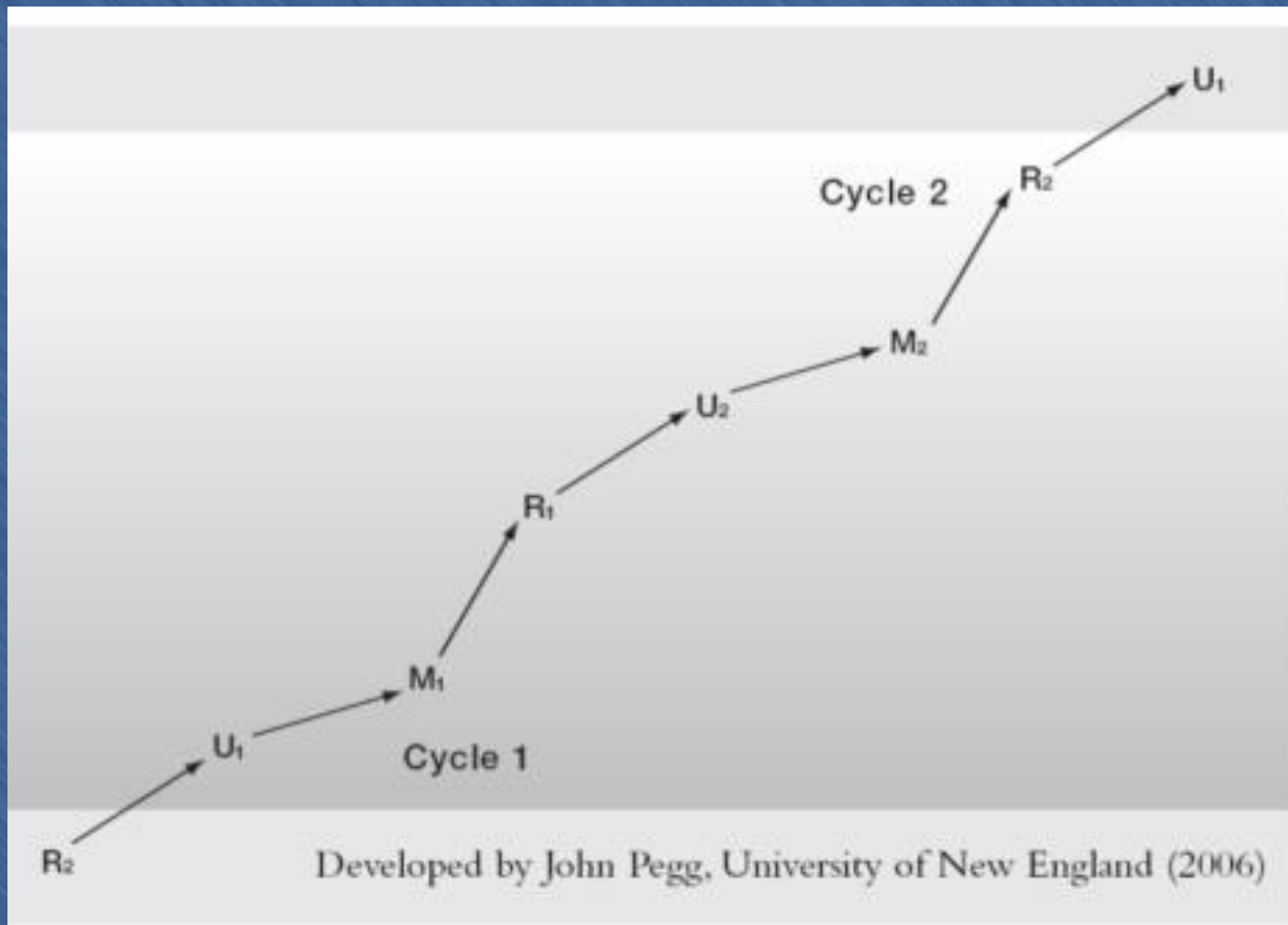
paplašināta
abstrakcija

DOMĀŠANAS LĪMENIS:
*Manas domas saistītas ar jaunām
idejām; varu paskatīties uz tām jaunā un
atšķirīgā veidā Spēju vispārināt jaunās
situācijās.*

VĀRDI, KAS RAKSTURO PRASMES:
*Rada, vispārina, veido hipotēzi, reflektē,
teoretizē, rada formulu, izveido, izgudro
...*

SOLO - Structure of observed learning outcomes (Biggs&Collis, 1982; Biggs&Tang 2007)

Vērtēšanās instrumenta attīstība



Līmeņu apraksti atbilstoši SOLO teorētiskajam modelim

	SOLO	Apzīmējums	Atbildes apraksts
	-	9	Nemēģina risināt uzdevumu
Pirmais cikls	P	0	Pārraksta uzdevuma nosacījumus vai sniedz nesaistošo informāciju
	U1	1	Sniedz vispār zināmo faktu par to, kāpēc nevar atdzesēt istabu, izmantojot atvērto ledusskapi
	M1	2	Sniedz vairākus vispār zināmus faktus par to, kāpēc nevar atdzesēt istabu, izmantojot atvērto ledusskapi
	R1	3	Sniedz vairākus vispār zināmus faktus par to, kāpēc nevar atdzesēt istabu, izmantojot atvērto ledusskapi un prognozē sekas
Otrais cikls	U2	4	Sniedz zinātnisko faktu vai izmanto zinātnisko modeli, kas ir saistīta ar to kāpēc nevar atdzesēt istabu, izmantojot atvērto ledusskapi
	M2	5	Sniedz vairākus zinātniskus faktus vai izmanto zinātnisko modeli, kas ir saistīta ar to kāpēc nevar atdzesēt istabu, izmantojot atvērto ledusskapi
	R2	6	Skaidro neiespējamību atdzesēt istabu ilgtermiņā, izmantojot zinātnisko pamatojumu, izmantojot siltuma procesu aprakstošos likumsakarības

Skolēna atbildes, izmantojot kritēriju līmeņu aprakstus

Ledusskapja funkcija to neparedz (U1)

Ledusskapī temperatūra palielināsies, veidosies ūdens pilieni, tāpēc var sabojāties produkti (R1)

Secinājumi

1. Izmantojot tikai kritēriju dihotomajā vērtēšanās sistēmā, nav iespējams diagnosticēt skolēna konceptuālo izpratni
2. Kritēriju līmeņu aprakstus par konceptuālo izpratni ir iespējams veidot, izmantojot SOLO paplašināto teorētisko modeli
3. Kritēriju līmeņu aprakstus kalibrē, izmantojot skolēnu sniegtās atbildes

Izmantotā literatūra

Biggs, J. B., & Collis, K. F. (1982). *Evaluating the quality of learning: the SOLO taxonomy (structure of the observed learning outcome)*. New York: Academic Press.

Kools, M., & Organisation for Economic Co-operation and Development (Red.). (2016). *Education in Latvia*. Paris: OECD.

McTighe, J., & Wiggins, G. (2004). *Understanding by design: professional development workbook*. Alexandria, Va.: ASCD.

Pegg, J. (2002). Fundamental Cycles of Cognitive Growth.

Pegg, J. (2003). Assessment in Mathematics: a developmental approach. No J.M. Royer (Red.), *Advances in Cognition and Instruction* (1pp. 227–259). New York: Information Age Publishing Inc.

Pegg, J., & Tall, D. (2005). The fundamental cycle of concept construction underlying various theoretical frameworks. *ZDM*, 37(6), 468–475.

Paldies!