

Valsts pētījumu programmas projekta „Jaunā pedagogija un kompetences attīstoša mācīšanās” diskusija „Kā celt labāko skolēnu rezultātus dabaszinātnēs saistībā OECD Starptautisko skolēnu novērtēšanas programmas pētījumu PISA?”

27.11.2015.

Latvijas Universitāte

Diskusijas dalībnieki:

Andris Kangro, LU PPMF,

Austris Cābels, VISC,

Biruta Šķēle, Latvijas Fizikas skolotāju asociācija,

Dace Namsone, LU Dabaszinātņu un matemātikas izglītības centrs,

Džineta Dimante, LU EVF,

Evi Kūriņa, Rīgas Valsts 3. ģimnāzija,

Gunta Lāce, Limbažu novada ģimnāzija,

Guntars Catlaks, VISC,

Guntis Vasiļevskis, Rīgas Valsts 2. ģimnāzija,

Ilze France, LU Dabaszinātņu un matemātikas izglītības centrs,

Ineta Upeniece, VISC,

Ingrīda Kamarūte, VISC,

Džonatans Osborns, Stenforda Universitāte,

Mārtiņš Kālis, „Iespējamā misija”,

Rudīte Andersone, Matemātikas skolotāju apvienība,

Velga Kakse, VISC,

Vjačeslavs Kaščejevs, LU FMF,

Zaiga Tenisone, Latvijas Ģeogrāfijas biedrība.

Diskusiju moderēja: Dina Sarceviča-Kalviške, LU Dabaszinātņu un matemātikas izglītības centrs

Diskusiju protokolēja: Santa Margeviča, LU Dabaszinātņu un matemātikas izglītības centrs

Prof. Džonatans Osborns, viens no PISA pētījuma autoriem, diskusiju atklāja ar prezentāciju, kurā iepazīstināja ar pētījuma attīstību kopš 2006. gada. Profesors norādīja, ka salīdzinājumā ar 2006. gadu nav notikušas lielas izmaiņas attiecībā uz pētījumā mērītajām kompetencēm (zinātniskā izpratība saglabājusies kā atslēgas kompetence), bet mainījušās sagaidītās zināšanas. Ja iepriekš no skolēniem tika prasītas zināšanas par dabaszinātnēm, tad 2015. gadā mērītās zināšanas tiek iedalītas 3 galvenajās kategorijās: satura (*content - physical systems, living systems, earth and space*), procedurālajās (*procedural*) un epistēmiskajās (*epistemic - the nature of scientific observations, peer review*).

Dace Namsone prezentācijā skaidroja, kā augstāko PISA rezultātu trūkums saistāms ar dabaszinātņu mācību stundās notiekošo Latvijas skolās.

Latvijā trūkst 5. un 6. līmeņa rezultātu PISA testos. DZM IC eksperti veic pētījumu, kura ietvaros vēro mācību stundas, mēra domāšanas procesa dziļumu, kognitīvo domāšanu.

Pētījuma mērķis ir novērtēt, kā dabaszinātņu un matemātikas standarti, kuros jau kopš 2006. gada ir noteikta virzība uz skolēna prasmju attīstību, tiek īstenoti dzīvē.

Kas tiek mērīts? PISA līmeņi, valsts pārbaudes darbi, stundu vērošanas, SOLO taksonomija.

Tikai 19% pētījumā vēroto stundu ir novērota prasība – augstākās kognitīvās domāšanas prasmes. Skolotāji saka, ka skolēni veic pētījumu, bet realitātē tas nenotiek, jo vecajā informācijas nodošanas modelī tiek ielikta jaunā mācību pieeja, proti, tiek nodota informācija par pētniecību, nevis tiek nodrošināts pētniecības process.

Zemā kognitīvā aktivitāte mācību stundās un skolotāju attiecīgi uzstādītie mērķi varētu būt viens no iemesliem, kāpēc Latvijā trūkst augsto rezultātu PISA testos. Standartos rakstīts, ka ir nepieciešama kritiskā domāšana, bet eksāmenos turpina iekļaut zemas kognitīvās aktivitātes uzdevumus, tāpēc paralēli darbojas divu dažādu „prasību straumes”, skolotāji apjūk un seko „eksāmenu straumei”.

Vēl viena problēma – no skolotāja prasa mācīt bērnam prasmes, kādu nav viņam pašam. Jautājums, kā to risināt. Viens no risinājumiem, pie kura būtu jāstrādā – skolas vadības attieksme. Vadība nedrīkst koncentrēties tikai uz eksāmenu, tā vietā būtu jāfokusējas uz augstāko prasmju attīstību.

Andris Kangro: „Skolēnu sadalījums PISA testos Latvijā – esam tuvu vidējam līmenim salīdzinājumā ar citām valstīm. 2012. gadā mēs esam valsts, kurā visvienmērīgākais rezultātu sadalījums (nav krasi zemo un augsto rezultātu).”

Guntars Catlaks: „Problēma, ka neesam droši, vai vaina pie esošajiem nepietiekamajiem rezultātiem ir korelācijā starp PISA un kognitīvo domāšanu. Iespējams, ka „atslēga meklējama” daudzos citos kritērijos, t.sk. arī dažādos sociālajos faktoros. Vēl aizvien tiek meklēti pierādījumi. Nevaram visu likt uz vienas „kognitīvās domāšanas kārts”.

Dace Namsons: „Skaidrs, ka šis nav vienīgais iemesls, bet ir laiks domāt, kā sākt reālas pārmaiņas klasē. Problēmas ir sākot ar 4. domāšanas līmeni. Nav sagatavoti skolotāji, kuri spēj labi trenēt 4-6. līmenim.”

Džonatans Osborns: „Kā es saprotu, Latvijas problēmas cēlonis – nav tik daudz talantīgo skolēnu kā citās valstīs. Jautājums – vai skolēni tiek pietiekami kognitīvi izaicināti? Skolotāji strādā, atsaucoties uz vērtēšanas sistēmu – eksāmeniem. Tāpēc būtu primāri jāstrādā pie vērtēšanas sistēmas izvērtēšanas, lai kas mainītos.”

Guntars Catlaks: „Kāpēc tad mums vēl aizvien ir 4% skolēnu, kuri uzrāda šīs augstākās prasmes? Vai ar šiem bērniem skolotājs strādā savādāk?”

Vjačeslavs Kaščejevs: „Mana pieredze rezonē ar prof. Osborna teikto. Talantīgākie skolēni vidējā situācijā Latvijas skolās nav pietiekami izaicināti, tāpēc viņiem paliek garlaicīgi. Mēs iesaistām skolēnus ar vidēja līmeņa prasību darbu klasē. Tādējādi vidēja līmeņa skolēniem, iespējams, ir interesantāk mācīties, bet netiek nodrošināts pietiekams noslogojums

talantīgajiem. Šādā situācijā PISA rezultāti ar katru gadu paliks tikai sliktāki, ja strādāsim uz vidējo masu, atstājot novārtā talantīgos. Būtu jāiesaista direktori, jāmaina eksāmeni.”

Guntras Catlaks: „Viens risinājums ir acīmredzams – diferencēta mācīšana. Jābūt skaidram, ja vairāk strādā ar talantīgākajiem tajā pašā ietvarā, tad tiks pievērsta mazāka uzmanība tiem skolēniem, kas nav tik spējīgi. Ja virzīsimies uz mērķi pacelt augstākos rezultātus, tad būs skolēni, kas sistēmas līmenī „izkritīs” vispār, paliks uz vietas.”

Andris Kangro: „Latvija ir pirmā valsts ar augstāko izaugsmi. Valsts ģimnāziju līmenis pielīdzināms Ķīnai. Laukos rezultāti ir sliktāki, bet tomēr pielīdzināmi Zviedrijas vidējam līmenim.”

Gunta Lāce: „Problēma, stāsts ir par vērtībām. Vai skolā ir vērtība piesaistīt maksimāli daudz bērnu? Ja tā, domājam, kā izdarīt labāk masai, un tāpēc atstājam spējīgos pašplūsmā. Tas ir noticis arī valsts ģimnāzijās. Strādā uz to, lai būtu labi visiem. Politikas līmenī spējīgie tiek atstāti individuālam darbam.”

Problēma ir arī nepietiekamā iespēja spējīgākajiem ar kādu sadarboties. Individuāli tiek doti domāšanu izaicinoši uzdevumi, bet, ja esi viens, kurš strādā ar šo smalko uzdevumu, un vienīgais, kurš spēj ar tevi sarunāties, ir skolotājs, pietrūkst sadarbības daļas, tāpēc skolas līmenī tāpēc ir svarīgi izvirzīt mērķi domāt par spējīgākajiem.

Dina Sarceviča-Kalviške: „Aicinu pievērsties risinājumiem. Kā tieši to paveikt? Kā palīdzēt skolotājiem? Kas būtu pirmie soļi, lai strādātu ar spējīgākajiem? Ko tieši mēs varam darīt?”

Mārtiņš Kālis: „Svarīgi, lai skolotāji skolas ietvaros mācītos kopā, vērotu viens otra stundas. Tas, ko LU Dabaszinātņu un matemātikas izglītības centrs jau dara. Skolotājiem trūkst pieredzes ne tikai, kā mācīt savādāk, bet arī kā pašiem mācīties savādāk. Vajag palīdzību profesionālās pilnveides jomā.”

Vjačeslavs Kaščejevs: „Tīklošanās spēcīgo vidū ir ļoti būtiska, tāpat arī skolotāju vidū. Dace, jūs strādājat ar šo tīklošanās metodi. Vai ir skaidrs, kā iesaistīt skolotājus?”

Dace Namsone dod vārdu **Evi Kūriņai** kā vienai no skolotājām, kura iesaistās skolotāju mācīšanās tīklā. Evi savu iesaisti skaidro ar labu pieredzi, augstas kvalitātes un efektivitātes nodarbībām.

Evi Kūriņa jautā prof. **Osbornam** par korelāciju starp skolēnu skaitu klasē un rezultātiem, kā arī par diferenciācijas ietekmi uz rezultātiem. Prof. Osborns neaplicina skolēnu skaitu klasē kā būtisku ietekmes faktoru.

Džonatans Osborns: „Dati valstīs atšķiras. Āzijā, Somijā augstākie rezultāti – no šo valstu pieredzes saprotams, ka galvenais, pie kā jāstrādā, kas nosaka augstos rezultātus – mācīšanas kvalitāte. Plus kā nodrošināt programmas spējīgākajiem, kā tos aktīvi iesaistīt mācību procesā? Vai viņi iegūst izglītību, kas atbilstoša viņu vajadzībām, spējām? Šis ir galvenais jautājums. Samazināt skolēnu skaitu klasē nav risinājums.”

Dace Namsone: „Skolotāju darba kvalitātes problēma Latvijā šobrīd ir liela. Visi, kuri vēlas, mūsu valstī var studēt par skolotājiem. Nav konkursa, atlases. Topošajiem skolotājiem nav arī atgriezeniskās saites par savu veikumu prakses laikā. Ar jautājumu, kāpēc mēs to nerisinām politikas līmenī, Dace vēršas pie LU PPMF pārstāvjiem.”

Rudīte Andersone: „Prakse tiešām ir problēma. Otra lieta – studiju ilgums. Ja domā, ka skolotāja profesija ir stratēģijas sfēra, lietderīgi palielināt apmācību ilgumu, lai pagarinātu praksi un metodoloģiju. Šis būtu nepopulārs lēmums, bet varētu uzlabot skolotāju darba kvalitāti.”

Otra problēma, ka jauno skolotāju entuziasms tiek „atsists” no kolēģiem, kas skolā strādā jau 20-30 gadus. Tātad pārmaiņas vajag arī ne tikai, apmācot jaunos, bet arī strādājot jau ar esošajiem skolotājiem.

Džonatans Osborns: „Šis ir izaicinājums visā sabiedrībā. Trenēt skolotājus ir svarīgs uzdevums. Jo vairāk jūs topošos skolotājus atbalstīsiet prakses laikā, jo labāki būs rezultāti nākotnē.”

Andris Kangro: „Par studiju ilgumu – mums ir 4 gadu bakalaura studijas, 5 gados iegūstams maģistra grāds. Jautājums, kā mēs izmantojam šo laiku. Piekrītu, ka vajadzētu spēcīgāku sadarbību starp skolām un fakultāti.”

Dace Namsone: „Zinām, ka ir problēma gan skolas, gan universitātes pusē. Bet kādi ir risinājumi?”

Gunta Lāce: „Ir divi varianti. Pirmais – tiek mainīts eksāmens, un skolotāji turpina mācīt uz eksāmenu, bet uz tādu, kurš prasa kritisko domāšanu. Otrais variants – eksāmens paliek, kāds bijis, bet jāmaina direktoru domāšana, ka eksāmens nav būtisks, ka svarīgas citas lietas. Vieglāk šķiet mainīt eksāmenu.”

Guntis Vasiļevskis: „Skolotāji dalās divās daļās – vieni, kas māca uz eksāmenu, otri, kas māca priekšmetu. Mācot priekšmetu, nav iespējams nemācīt domāt priekšmeta kategorijās. Ja paņemam sadzīves problēmu, tas vairs nav priekšmets, skolotājs apmulst. Mācot priekšmetu, sanāk, ka jārunā par daudzām lietām, kas nav eksāmenā, bet kas veido daļu no filozofijas un sapratnes par priekšmetu.”

Otrā dilemma – nerunāt par eksāmenu. Absurdi no ģimnāzijas skolēna prasīt to pašu, ko no vidējā skolēna.

Nepareiza proporcija starp tiem, kas dodas uz vidusskolu un arodskolu. Augstskolas neapmierinātas ar abiturientiem, lai viņi iegūtu inženieru kvalifikāciju. Te sākas jautājums par individualizāciju. Varbūt tiešām daļai nevajag mācīties dabaszinātnes padziļināti. 90. gados jau varēja izvēlēties priekšmetus, bet sabiedrība no tā atteicās, jo augstskolām tas nederēja.

Lielākā palīdzība skolotājiem ir nepieciešama metodiskajā darbā. Nav kur vērsties pēc palīdzības. Nav nevienas grāmatas, kas balstīta uz pedagoģiskajiem pētījumiem.

Dina Sarceviča-Kalviške: „Kas notiktu, ja mainītu eksāmenu?”

Ingrīda Kamarūte: „Skaidrs, ka esošais eksāmens mūs neapmierina. Ar vienu instrumentu tiek mērīti pilnīgi visi. Līdz 2009. gadam matemātikā bija izvēles eksāmens un obligātā ieskaite. Eksāmena rezultāti toreiz bija ļoti augsti. Tad sekoja politisks lēmums ieviest visiem obligāto eksāmenu, kas bija lēciens atpakaļ. Speciālisti nezināja, kā radīt instrumentu, kas vienlīdz dod iespēju atskaitīties arodskolu bērniem un reizē dotu iespēju augstskolu studentu atlasei. Ģimnāziju skolēniem tagad šajā eksāmenā „nav ko darīt”, bet arodskolu bērni netiek galā. Skaidrs, ka šobrīd tas neder.”

Rosina veikt izmaiņas standartos, nosakot divu līmeņu eksāmenus vismaz vairākos priekšmetos, kas ļautu apgūt kompetences.

Guntars Catlaks: „Piekrītu, ka divu vai vairāku līmeņu eksāmens varētu būt risinājums. Tas pat varētu saglabāties kā obligāts, bet pielāgots dažādiem līmeņiem. VISC to labprāt darītu, bet vai augstskolām tas būtu risinājums?”

Ingrīda Kamarūte: „Mēģinājām jau piedāvāt šo versiju, augstskolas noraidīja.”

Dina Sarceviča-Kalviške: „Kā mainīt skolu vadības viedokli, domāšanu?”

Mārtiņš Kālis: „Eksāmena maiņa pati par sevi nenoved pie cita veida mācīšanas.”

Dace Namsons: „Esam tik daudz gudru cilvēku kopā. Visi zinām problēmas, bet neprotam tās risināt. Kā lai sāk? Realitātē, ja vadības domāšana nemainās, tad kā lai ejam uz priekšu?”

Guntars Catlaks: „VISC ir vairāki ES projekti nākamajiem gadiem, viens par kompetencēm un arī eksāmeniem. 6000 skolotāji ies cauri profesionālās pilnveides nodarbībām. Ir arī projekts talantīgajiem un ārpuskolas nodarbību projekts. Būs 80 aprobācijas skolas. Bet jautājums – kā varam gūt inovācijas, ja cilvēki ir tie paši, ja jāstrādā ar visiem šiem pašiem resursiem – skolotājiem, direktoriem, vecākiem, sabiedrību? No kurienes, lai nāk jaunā pieredze? Kā ieviest inovācijas izglītībā sistēmas līmenī?”

Džonatans Osborns: „Nav vērts gaidīt, ka kaut kas mainīsies, ja vairākas reizes atkārto vienu un to pašu darbību. 20. gs. sākumā bija izglītības modelis, kur visi skolēni strādāja vienādi. Šobrīd virzāmies uz individualizāciju, kur strādājam mazās grupās. Šis arī būtu risinājums. Londonā nepietika fizikas skolotāju. Ieguldīja naudu projektā, kurā skolēns pusi sava laika strādā individuāli, tikai otru pusi kopā ar skolotāju. Talantīgajiem skolēniem šis veids patika, izrādījās, ka viņi nemaz negrib būt vadīti. Skolēniem ar zemākiem sasniegumiem ir grūtāk, jo vēlas kopēt, kas nestrādā. Vairāk jāatbalsta individualizēta mācīšanās!

Vjačeslavs Kaščejevs: „Kā Guntis Vasiļevskis uzsvēra – tikai dažiem skolotājiem skaidrs, kas reāli ir zinātne. Kas būtu katalizatori, lai mainītu skolotāju domāšanu? Lai „iedegtu” viņos zinātniekus? Cik daudz satura, priekšmeta zināšanas topošajiem skolotājiem vajadzīgas? Vai to šobrīd par maz/daudz?”

Džonatans Osborns: „Galvenā problēma, ka skolotājs nekad nav bijis zinātnieks. Ir jābūt labām priekšmeta zināšanām, bet tas nav izšķirošais. Svarīgāk, kā skolotājs prot iesaistīt

skolēnu, kā prot mācīt, kā pārvalda metodes. Nav vienkāršas atbildes, būtu jādefinē atslēgas elementi gan priekšmetā, gan zināšanās, kas skolotājam jāzina.”

Mārtiņš Kālis: „Par inovācijām – nav iespējams strādāt ar visiem skolotājiem individuāli. Ja mums būtu labs piedāvājums, ko gribam mainīt, specifiski soļi doti, vīzija, ko gaidām no skolotāja, tad varētu ienākt pārmaiņas.”

Dace Namsone: „Tā ir problēma, ka nav skaidri šie soļi. Kāpēc šobrīd liela nauda aiziet uz jauniem standartiem, ja problēma skaidri redzama ne standartos, bet gan to īstenošanā. Labs standarts, bet prakse ne. Kāpēc neieguldām naudu darbā ar vadību un skolu kopienu radīšanā? Kāpēc nemācāmies no labās pieredzes, kas jau ir dažās skolās? Šādu labās prakses skolu nav daudz, bet ir. Kāpēc mēs neieguldām līdzekļus, lai izplatītu šo praksi? Pētījumi rāda, ka skolotājiem Latvijā ir ļoti zemas refleksijas spējas. Tīklošanās varētu būt risinājums.”

Džonatans Osborns: „Ja nav modeļa kā piemēra, nebūsi spējīgs analizēt savu pieredzi. To nevar panākt tikai ar profesionālās pilnveides kursiem. Jābūt piemēram, no kā iedvesmoties. Jāattīsta labās pieredzes modeļi un kopiena, kā cits no cita mācās.”

Dace Namsone: „Diskusija tiek reportēta, un tiks pārsūtīts kopsavilkums. Galvenie jautājumi šodien bija: ko darīt ar skolotāju profesionālo pilnveidi, metodoloģisko atbalstu skolotājiem, augstskolu-skolu sadarbību, talantīgajiem. Individualizācijas process mācību darbā var tikt sasniegts, veidojot kopienas (skolēnu un skolotāju, vadības komandu).”

Ilze France: „Eksāmeni – jautājums, kurš tos veido. Būtu jāvelta liela uzmanība eksāmenu veidotāju treniņam, jo to dara šobrīd tie paši skolotāji. Jātiek ārā no loka, kurā dzīvojam uz esošo skolotāju pieredzi.”

Ineta Upeniece: „Nerunājām šodien par vērtēšanu kā vērtību. Kopš 90. gadiem kāpjamiem atpakaļ. Domājot par mērījumiem, jautājums ir – kā mērījumus izmantot kā formatīvu instrumentu, lai tos izmantotu individualizācijā u.c., bet nevis summatīvi? Šis paliek kā atvērts jautājums, jo diskusijas laiks ir „iztecējis”.”

Profesors Osborns Latvijā viesojās, lai sadarbībā ar LU Dabaszinātņu un matemātikas izglītības centru īstenotu semināru ciklu par argumentācijas prasmēm dabaszinātņu izglītībā. Programma ir īstenota, pateicoties Baltijas-Amerikas Brīvības Fonda (BAFF) finansējumam. Vairāk informācijas par BAFF stipendijām un lektoru atbalstu varat uzzināt, apmeklējot <http://www.balticamericanfreedomfoundation.org>