

SEMINARAS

2019 balandžio 16 d. 09:00, SRL-I 420

Eugenijus Paliokas, Alanas Petrauskas*

Gyvoji matematika, arba kodėl reikalinga matematikos dėstymo revoliucija

I.M.Gelfandas, papildydamas E.Vignerio pastabą apie stebėtiną matematikos efektyvumą fizikoje, nurodė ne mažiau stebėtiną matematikos neefektyvumą biologijoje. Kaip to išvengti?

Mokyti “nuo kito galo” – iškart paaiškinant bendrą pasaulio dualizmą: kad viskas vienu metu Akivaizdu ir Paslaptina, Santykina ir Absoliutu, Natūralu ir Kompleksiška. Kiekvienas skaičius – kaip ir kiekvienas gyvenimo reiškinys – turi dvi puses: realią (“matomą”) ir menamą (“nematomą”). Kompleksiniai skaičiai parodo, kad viskas paprasta ir natūralu, o paprasti natūriniai skaičiai - kad viskas kompleksiška ir sudėtinga. Menamosios dalies dydis kompleksinėje plokštumoje siejamas su mūsų “dvasinėmis pastangomis pamatyti nematomą”; status polinių koordinačių toje plokštumoje kampas gali būti siejamas tik su dvasine (nematoma) plotme, visi kiti - į „dvasinės ir materialios“ plotmių kombinacijas.

Visko esmė yra Priešybių Vienybėje – t.y. matomo ir nematomo apjungime. Taip gauname ne tik kompleksinius skaičius, bet ir funkcijas, per kurias galime paaiškinti naujos gyvybės atsiradimą. Jei priešybių niekas neriša "iš vidaus" (vidinėmis sąsajomis), tada jų suma yra "negyva", t.y. $1 + 1 = 2$. Bet jei kažkas riša, tada nebebūtinai šitaip, o $1 + 1 > 2$.

Matematika dažnai prasminga, tik tada, kai kalbam apie ne itin pažįstamus objektus, kuriuos galim laikyti absoliučiai vienodais ir nesąveikaujančiais (t.y., neturinčiais menamųjų koordinačių, negyvais). Realybėje viskas vienoda, tik kai “žiūrim iš toli”, o kai susipažįstam iš arčiau, tai pamatom tokius didžiulius skirtumus, kad skaičiavimas beprasmis.

Panašiai ir su negyvais objektais. Štai pieštukas erdvėje – tai vienas, bet pati erdvė aplink pieštuką – jau du. Reiškia, $1 = 2$. Homogeninis vanduo – tai vienas (nes visi taškai vienodi), bet jei atsiranda sūkurinis judėjimas – tai jau du (sūkurio centras ir periferija)... Dar daugiau, erdvinį kūną galima suskaidyti į baigtinį dalių skaičių, taip kad iš tų pačių dalių surinksim jau du pradinius kūnus ([Banach-Tarski paradox](#))... Taip parodom, kad skaičiavimas be pajautimo yra beprasmis.

Senovės filosofijoje tai buvo vadinama „mąstymu galva ir širdimi“.

* Alanas Petrauskas yra chemijos mokslų daktaru tapęs Tarybų Sąjungos chemijos olimpiadų nugalėtojas.

Kviečiame dalyvauti.

Seminaro sekretorius A. Bugajev