

PSICHOLOGIJA – PRAKTIKAI

Probleminio mokymosi sistema: Maastrichto patirtis

Rūta Sargautytė

Socialinių mokslų daktarė
 Vilniaus universiteto
 Klinikinės ir socialinės psichologijos katedros vyr. asistentė
 Didlaukio g. 47, LT-2057 Vilnius
 Tel. 76 25 71, faks. 76 18 90
 El. paštas: rutagur@takas.lt

Kiekvieną vasarą į Maastrichto universitetą (Olandija) susirenka būrys Europos, Azijos ir Afrikos šalių dėstytojų ir aukštųjų mokyklų administratorių susipažinti su probleminio mokymosi (angl. *problem-based learning*) sistema. 1997-aisiais ir aš dalyvavau vasaros kursuose. Kursų organizatoriai – Medicinos ir Sveikatos mokslų fakultetai, tačiau tais pačiais principais grindžiamos studijos ir kituose Maastrichto universiteto fakultetuose – Meno ir kultūros, Ekonomikos ir verslo administravimo, Teisės, taip pat prieš porą metų įsikūrusiame Psichologijos fakultete.

Dabar apskritai labai domimasi aktyvaus mokymosi metodais, tačiau su jais geriau susipažinę mokytojai (pradinių, vidurinių mokyklų), jiems sudaromos sąlygos mėginti ir mokytis iš kitų. Pastaruoju metu Lietuvos mokytojams didele paspirtimi tapo ALF projekto „Švietimas Lietuvos ateičiai“ remiami leidiniai apie mokymo metodus ir principus.

Kitai pažvelgiama į aukštosios mokyklos dėstytojo darbą. Kadangi dėstytojai paprastai atrenkami pagal mokslinius kriterijus, vyrauja požiūris, kad dalykinis dėstytojo išprusimas laiduoja mokymo sėkmę: geras specialistas pats suge-

bės organizuoti mokymo procesą ir pasirinkti mokymo formą. Senųjų universitetų tvarkaraščiuose tradiciškai dominuoja paskaita. Ir nors literatūros sąrašai pateikiami viliantis, kad studentai savarankiškai domėtis paskaitoje minėtais klausimais, tačiau prieš įskaitas ar egzaminus intensyviai kopijuojami konspektai ir kiekvienas egzempliorius nuskaitomas iki skutų. Dėstytoji, nelinkusiam pasitenkinti jo žodžių atkartojimu, kyla problema: kaip sužadinti studentų motyvaciją ruoštis savarankiškai? Juk dar Johnas Dewey rašė: „Tài, ką mes patys sau atrandame, išlieka su mumis ir turi mums prasmę“.

Maastrichto universitetas, jauniausias Olandijos universitetas, įsikūręs 1976 metais, siūlo originalią (ir universalią) universitetinio mokymo sistemą, nesuderinamą su iliuzijomis apie neginčijamus kiekvieno specialisto pedagoginius sugebėjimus ar nestruktūruotų studijų efektyvumą. Probleminio mokymosi principus naujojo universiteto įkūrėjai perėmė iš JAV McMasterio universiteto Sveikatos mokslų fakulteto, o šio metodo autoriams savo ruožtu didelę įtaką darė Harvardo teisės mokykloje 1920-aisiais buvęs populiarus *atvejų analizės metodas*.

Priešingai nei daugumoje aukštųjų mokyklų įprastas „frontalinis“ mokymas, probleminis mokymas ypač akcentuojama *mokymo forma*, kai iš studentų reikalaujama maksimalios atsakomybės už žinias, įgytas savarankišku darbu (diskutuojant grupėse, ruošiantis bibliotekose ir praktikuojantis laboratorijose). Svarbiausia tai, kad mokomasi ne pagal disciplinas, o problemų pagrindu, todėl mokymo centre atsiduria studentas, o ne dėstytojas. Pirmuosius ketverius metus studentai du kartus per savaitę nedidelėse mokymosi grupelėse aktyviai aptarinėja aktualias teorines ir praktines medicinos problemas. Svarstomos ne abstrakčios problemos, o dėstytojų parengti ir intriguojančia forma pateikti tipiški gyvenimo ir klinikinės praktikos atvejai. Diskutuodami studentai ieško naujos informacijos ir aiškinasi reiškinių priežastis bei sprendimo būdus. Aštuonios užsiėmimų valandos per savaitę paskirstomos taip: 40 proc. – užsiėmimai grupėse, 25 proc. – paskaitos, 20 proc. – praktiniai darbai laboratorijoje ir 15 proc. – praktika. Kitu laiku studentai savarankiškai studijuoja literatūrą, gali individualiai konsultuotis su universiteto darbuotojais, tos srities specialistais. Per metus taip organizuojami septyni mokymo ciklai (pvz., Metabolizmas, Judėjimas, Skausmas, Senėjimas, Kraujavimas ir pan.), o kiekvieno ciklo pabaigoje testuojama. Taigi tokios įprastos medicinoje disciplinos kaip anatomija, fiziologija ir pan. atskirai nėra dėstomos, nes visi mokymo ciklai organizuoti tarpdalykinių principu. Ketverius ikiklinikinių studijų metus po keturis kartus per metus studentams pateikiamas to paties lygio (bet skirtingų 250 teisingų ir klaidingų teiginių) testas, kuriam iš esmės iš anksto pasirengti neįmanoma. Vertinama individualiai, testo rezultatus lyginant su to paties studentų srauto rezultatais. Siekiama, kad studijų metu studento teisingų atsakymų skaičius, atliekant analogišką testą, vis didėtų.

Visiškai neįprastas dėstytojo vaidmuo: aptariant problemas, jis dalyvauja kaip kuratorius (angl. *tutor*), prižiūrintis, kad diskusija vyktų konstruktyviai. Kuratorius neprivalo būti siauros srities specialistas, nes kartais tai ir neįmanoma – pavyzdžiui, problemai spręsti reikia biologijos, anatomijos, gerontologijos ir kitų žinių. Svarbiausia kuratoriui – išmanyti probleminio mokymosi principus ir visomis priemonėmis skatinti studentų mokymąsi. Taigi dėstytojais daugiau laiko praleidžia bendraudami su studentais negu ruošdami paskaitoms, tačiau daugiausia personalo darbo skiriama mokomajai medžiagai – problemoms, planams, egzaminų klausimams – rengti, todėl probleminio mokymo programoje dalyvauja daug akademinų darbuotojų. Kad studentai mokytųsi savarankiškai, visa metodinė medžiaga turi būti parengta labai profesionaliai. Beje, milžiniškos bibliotekos fondai studentui yra pasiekiami kiaurą parą, o literatūra komplektuojama specialiais rinkiniais pagal kiekvieno ciklo programą.

Psichologiškai pagrįstą mokymo procesą Maastrichto universitete organizuoja ir koordinuoja psichologai – mokymo psichologijos specialistai. Jie ir stengiasi nuolat tikrinti šios sistemos efektyvumą.

Probleminio mokymosi genezė

Probleminis mokymasis – gana nauja mokymo forma, tačiau pačios idėjos istorija sena. Jos ištakos – racionalizmo ir Amerikos funkcionalizmo (Dewey, 1929) filosofijose. Neatsitiktinai šio metodo sukūrimas sutapo su kognityviaja revoliucija psichologijoje – JAV McMasterio universitetas priėmė pirmąjį medicinos studentų srautą pagal probleminio mokymo programą, likus metams iki klasikine tapusios Ulrico Neisserio knygos „Kognityvioji psichologija“ pasirodymo 1967 metais.

Psichologija, netgi tapusi savarankišku empiriniu mokslu praėjusiam šimtmečiui, švyta tarp dviejų polių – empirizmo ir racionalizmo. XX a. amžiaus pradžioje mokymo ir mokymosi koncepcijos E. L. Thorndike'o ir J. B. Watsono dėka įgavo bihevizmo, amerikietiškosios empirizmo atšakos, žymę. Ir vis dėlto kiek atokiau nuo šios dominuojančios tradicijos, pabrėžiančios aplinkos poveikį elgesio formavimui, visuomet gyvavo mąstymo ir samprotavimų mokykla (veikiama I. Kanto ir R. Descartes), kurios atstovai teigė, kad išmokymas iš esmės yra asmens kognityvaus aktyvumo rezultatas. Pasak J. Dewey, gynusio šį požiūrį, žinios negali būti „perduotos“, bet moksleivis turi „aktyviai jas perimti“. Tam būtina jau turimas moksleivio kognityviasias struktūras panaudoti naujai informacijai suprasti. *Kognityviosios struktūros* terminas apibūdina žinias, saugomas ilgalaikėje atmintyje. Manoma, kad šios žinios yra tam tikru būdu organizuotos. Racionalistinės tradicijos šalininkai aiškina, kad naujam tekstui suvokti žmone pasitelkia savo ankstesnes žinias. Todėl iš ankstinių žinių apimtis nulemia, ką naujo galima išmokyti. Jei stinga pirminių žinių, sunkiau bus suprasti ir įsiminti naują informaciją, kadangi stigs priemonių prasmingam vaizdui pagal teksto perduodamą informaciją konstruoti. Nors šias idėjas palaikė bei pratęsė Jeanas Piaget (1954) ir Jeromas Bruneris (1959), jos buvo pripažintos psichologijoje tik 1960-aisiais, kai mokslo filosofijos švytuoklė vėl pakrypo nuo empirizmo prie racionalizmo. Šiuo atžvilgiu J. Piaget ir J. Bruneris laikomi vadinamosios kognityviosios revoliucijos psichologijoje šaukliais (H. G. Schmidt, 1992).

Probleminis mokymasis tvirtai atstovauja racionalistinei tradicijai, vadinasi, ji yra labai paveikusi kognityvioji psichologija (G. T. Norman ir H. G. Schmidt, 1992). Šiam mokymuisi atsirasti turėjo įtakos ir J. Dewey vaikų savarankiško mokymosi skatinimas, ir J. Brunerio idėjos

apie pasaulio pažinimo *vidinę motyvaciją*. Be to, neabejotinai racionalistinę pakraipą turi aktyvus studentų teorijų apie pasaulį konstravimas ir jų prognozuojamų padarinių tikrinimas dedukciškai, studijuojant literatūrą ir diskutuojant. J. Dewey'ui taip pat priskirtinas problemų, kaip pradinio taško mokantis, iškėlimas, pabrėžiant mokymosi sąveiką su gyvenimo realijomis.

Kognityviojo mokymosi principai

Laikui bėgant teoretikai ir tyrinėtojai pasiūlė mokymosi principų įvairovę, kurią apibendrinano H. L. Schmidtas (1993):

- Svarbiausias naujos informacijos perėmimo veiksnys yra anksčiau turėtos žinios apie dalyką.
- Disponavimas žiniomis yra būtina, tačiau nepakankama sąlyga naujai informacijai suprasti ir įsiminti. Ankstesnes žinias turi sužadinti tam tikros užuominos naujos informacijos kontekste (pvz., pavadinimas).
- Žinios yra struktūruotos. Jų sisteminimo atmintyje būdas daro jas daugiau ar mažiau naudojamas.
- Informacijos išlaikymas atmintyje ir atgaminimas gali būti labai pagerintas, jei mokantis medžiaga vienu ar kitu būdu apdorojama (aktyvumo principas).
- Sužadinti žinias ilgalaikėje atmintyje ir padaryti jas prieinamas naudoti gali konteksto užuominos. Priklausomybės nuo mokymosi konteksto reiškinys ypač akivaizdus, kai studentas nesugeba rasti tinkamo atsakymo egzaminu metu ar panaudoti turimų žinių, susidūręs su pacientu.
- Esant motyvacijai mokytis, pailgėja studijavimo laikas (arba apdorojimo laikas, kalbant kognityviosios psichologijos terminais), dėl to pagerėja rezultatai.

Literatūroje skiriami du paskatos, arba motyvacijos, tipai: *vidinė* ir *išorinė*. Vidinė motyvacija paprastai vadinamas smalsumas, verčiantis kuo daugiau sužinoti apie dalyką. Todėl ji kartais dar vadinama „pažintiniu smalsumu“ ar vidiniu susidomėjimu. Manoma, kad ši paskata kyla iš vidaus, be jokio išorinio pastiprinimo. O išorinei motyvacijai būdinga tai, kad studijuojama ne dėl paties dalyko, bet siekiant kitų tikslų, pavyzdžiui, išlaikyti egzaminus, įgyti laipsnį, padidinti pasitikėjimą savimi ar gauti gerai apmokamą darbą. Čia žinių įgijimas atlieka priemonės funkciją. Eksperimentai rodo, kad diskusija grupėje, analizuojant savo ir kitų požiūrius, stimuliuoja pažintinių smalsumą, susijusių su aptariamu dalyku.

Problema – pradinis taškas mokymosi procese

Problema suprantama kaip tikrovėje egzistuojančių reiškinių ar įvykių sistemos vaizdavimas. Paprastai problemos pateikiamos kiekvieno ciklo knygelėje. Probleminio mokymo sistemoje mokymosi grupė užima centrinę vietą, nes čia analizuojama problema ir formuluojami mokymosi tikslai. Po individualių studijų laikotarpiu toje pačioje grupėje vyksta įgytų žinių kontrolė ir integracija. Per kiekvieną užsiėmimą rotacijos principu skiriami diskusijos vadovas ir sekretorius.

Problema analizuojama pagal „septynių šuolių“ procedūrą, kuriai išmokti iš pradžių skiriama daug dėmesio.

1. Patikslinamos problemos aprašymo neišskios frazės ir sąvokos.
2. Apibūdinama problema, tai yra tiksliai apibrėžiama, kokie fenomenai turi būti paaiškinti.
3. Problema analizuojama: remiantis turimomis žiniomis ir sveiku protu, sugalvojama kuo daugiau paaiškinimų.

4. Sutvarkomi jau pasiūlyti aiškinimai: stengiamasi susidaryti nuoseklų vaizdą apie reiškinį grindžiančius procesus.

5. Suformuluojami mokymosi tikslai.

6. Stengiamasi savarankiškais studijomis užpildyti žinių spragas.

7. Grupėje pristatomi kiekvieno surasti duomenys ir įgytas žinias stengiamasi panaudoti tinkamai paaiškinti reiškinį.

Taigi kiekviena problema analizuojama iš esmės dviem etapais: 1) be pasiruošimo ir 2) remiantis surinkta medžiaga.

Išankstinė diskusija turi keturis tikslus:

Pirma, ji padės studentams mobilizuoti jau turimas žinias. Jei dėl kokių nors priežasčių tam tikros žinios nėra aktyvioje atmintyje, naujų supratimas tampa neįmanomas ar labai komplikotas.

Antra, diskusija grupėje padės studentams detalizuoti ir papildyti savo žinias. Susidūrus su problema, kurią reikia suprasti, ir kitų studentų žiniomis aiškinant reiškinį, galima papildyti turimas kognityviasias struktūras.

Trečia, jau turimos žinios priderinamos prie naujos problemos konteksto ir kaip tik šiuo momentu gali įvykti tam tikras žinių pertvarkymas.

Ketvirta, tikėtina, kad problemos aptarimas taip įtrauks studentus, kad jiems atsiras pažintinis smalsumas ir noras išsiaiškinti reiškinio priežastis.

Aptardami problemą, studentai gali susidurti su nelabai suprantamais klausimais. Jeigu problema yra pritaikyta tam tikram studentų grupės žinių lygiui, studentai turės šioje tokį supratimą, bet netrukus iškilus klausimų, į kuriuos reikia atsakyti. Šie klausimai ir tampa mokymosi tikslais, kurių turėtų būti siekiama savarankiškai ruošiantis. Tuomet studentai peržiūrės vadovėlius, straipsnius bei kitus šaltinius ir susikurs išsamesnį semantinį proble-

mos tinklą. Per kitą diskusijos etapą studentai pasitikrins, kiek jų problemos supratimas pagerėjo ir tapo labiau diferencijuotas. Ši diskusija gali skatinti tolesnį žinių plėtojimą, pertvarkymą ir tikslesnį priderinimą.

Geriau suprasti šio metodo esmę gal padės problemos pavyzdys iš Mastroichto universiteto Medicinos fakulteto pirmųjų kursų programos.

Šaltos rankos

Septynmetis Džonis Grynys šaltą giedrą žiemos dieną žaidžia su sniegu be pirštinių. Po kurio laiko jis pastebi, kad rankos darosi visiškai šaltos ir atrodo pabalusios. Kai Džonis verkdamas sugrįžo namo, jos jau buvo pamėlusios. „Aš nušalau rankas,“ – sako jis mamai. Nepaisydama garsių Džonio protestų, mama pakiša jo rankas po šalto vandens srove. „Argeriau?“ – klausia. „Dabar jos dega, – atsako Džonis. – Rodos, lyg milijonas adatėlių būtų susmigusios!“

Paaiškinkite šiuos reiškinius.

Atlikdami „septynių šuolių“ procedūrą, studentai išsiaiškino, ko dar nežino ir suformulavo šiuos mokymosi tikslus: 1) kraujo apytakos plaštakoje anatomija; 2) kraujo apytakos fiziologija (kraujagyslių išsiplėtimas ir susitraukimas, odos spalvos pasikeitimas); 3) aprašytojo atvejo paaiškinimas. Radę atsakymus į šiuos klausimus literatūroje, studentai susitiko dar kartą, kad pasidalytų informacija ir patikrintų, ar problema išaiškėjo.

Paradoksalu, bet kad studentai dirbtų savarankiškai, dėstytojui tenka įdėti nemažą pastangų. Pirmiausia didelio kūrybiškumo ir išradingumo reikia problemai konstruoti. Būtinai numatyti, ką studentai jau gali žinoti (iš ankstesnės programos ar žiniasklaidos priemonių), kad problema nebūtų nei per lengva, nei per sunki – ir pirmuoju, ir antruoju atveju studentai nieko neišmoktų dėl motyvacijos sty-

giaus. Užuot konstravus problemą, galima pasinaudoti jau turima medžiaga – laikraščio iškarpa, mokslinio ar grožinio kūrinio fragmentu, nuotraukų rinkiniu, jei tik tai gali sužadinti turimas žinias ir pažintinį smalsumą.

Probleminio mokymosi metodo įvertinimas

Didžiausias probleminio mokymosi privalumas, kaip nurodo jo tyrinėtojai, yra lengvesnis gautos informacijos įsiminimas ir praktinis panaudojimas. Būtent taip išvengiama žiojėjančios prarajos tarp universitetuose įgyjamų teorinių žinių ir gebėjimo jas pritaikyti konkrečiose situacijose. Be kita ko, 1) mokymosi grupės sukuria socialinio spaudimo atmosferą, skatinančią rimtai studijuoti, 2) grupėse galima įgyti bendravimo įgūdžių.

Vis dėlto manoma, kad įtraukti probleminių mokymąsi į jau egzistuojančią programą yra rizikinga – tai gali sukelti dėstytojų nepasitenkinimą, o galiausiai – maištą (Schmidt, 1993). Rezultatai geresni, kai šis metodas taikomas pradedant naujas programas, kadangi tuomet įtraukiami pažangių idėjų kupini žmonės, trokštantys eksperimentuoti. Pasipriešinimą reformoms tradiciniuose universitetuose sukelia grėsmė prarasti autonomiją: dėstytojai nebegali spręsti, kokią medžiagą ir kokia tvarka aptarinėti, ir turi prisiimti nepatrauklų ir nepažįstamą kuratoriaus vaidmenį. Be to, dėstytojas turi dalytis su kitais žinių tikrinimo pareigomis. Tačiau pastebėta, kad studentai po tam tikro sutrikimo laikotarpio šį metodą pamėgsta. Beje, per vasaros kursus Mastroichto universiteto studentai demonstravo probleminio mokymosi modelį ir neslėpė savo pasitenkinimo taip organizuotomis studijomis.

Iš pradžių sulaukusi smarkios kritikos ir nepripažinimo probleminio mokymo sistema vis pa-

lankiau vertinama ir pačioje Olandijoje. Konkursai į Maastrichto universiteto Medicinos fakultetą yra didžiausi, palyginti su kitomis septyniomis šalies aukštosiomis medicinos mokyklomis, o besikuriantys nauji universitetai (daugiausia trečiojo pasaulio šalyse) noriai perima šią patirtį. Pagal probleminio mokymosi sistemą Maastrichte jau rengiami ir psichologijos (kognityviosios ir biologinės) specialistai, o Psichologijos fakultetas pats imasi organizuoti vasaros kursus. Žinoma, psichologija skiriasi nuo medicinos tuo, kad čia dažnai nėra vienintelio teisingo reiškinių ar poelgių aiškinimo būdo, – į tai būtina atsižvelgti sudarant programą bei užduotis. Tačiau problemos (tipiškos situacijos ar reiškinio) aptarimas įvairiais lygiais (be teorinio pasirengimo ir su juo) gali būti patrauklus ir naudingas bent jau kai kurių psichologijos klausimų studijoms.

Visuomet buvo ir bus probleminio mokymo oponentų. Tačiau mažiausiai trijų šios sistemos

trūkumų vasaros kursų metu negalėjo ignoruoti net didžiausientuziastai, pavyzdžiui, profesorius C. Hemkeris, dalyvaujantis probleminio mokymo programoje nuo pat 1974-ųjų (C. Hemker, 1997). Pirma, studentams sunku identifikuotis su geru dėstytoju. Visais laikais tik geriausieji turėjo teisę mokytis. Probleminio mokymo sistemoje studentas netenka galimybės, stebėdamas meistrišką darbą, pažinti dėstytoją, žavėtis juo, lygiuotis į jį ir augti kaip asmenybė. Antra, universiteto dėstytojai nesuinteresuoti dalytis savo žiniomis su studentais. Trečia, studentų įgytos žinios gali būti nesusistemintos, nes dėstytojas pasakytų esmę, o knygos reikia susigaudyti pačiam ir atrinkti, kas svarbu, kas ne.

Mes turime galimybę rinktis. Svarbu suprasti, ko ir kokiais būdais siekiame. Nors ir turintis silpnų vietų, probleminio mokymo modelis yra neblogas psichologiškai pagrįstos studijų sistemos pavyzdys.

LITERATŪRA

1. Hemker C. Critical Perceptions on Problem-based Learning, as I Came to Know it in Maastricht. Presentation at the Summercourse '97, June 19–July 4, Maastricht University, 1997.

2. Nieuwenhuijzen Kruseman A. C., Kolle L. F. Th. M., Scherpbier A. J. J. A. Problem-based Learning at Maastricht – an Assessment of Cost and Outcome // *Education for Health*. 1997, vol. 10, no. 2, p. 179–187.

3. Schmidt H. G., De Volder M. L., De Graeve W. S., Moust J. H. C. & Patel V. L. Explanatory Models in the Processing of Science Text: the Role of Prior Knowledge Activation Through Small-group Discussion // *Journal of Educational Psychology*. 1989, vol. 81, p. 610–619.

4. Schmidt H. G. Foundations of Problem-based Learning: Some Explanatory Notes // *Medical Education*. 1993, vol. 27, p. 422–432.

PROBLEM-BASED LEARNING: THE MAASTRICHT KNOW-HOW

Rūta Sargautytė

Summary

Critical perceptions and implications of the problem-based learning are discussed from the point of view of the participant of Summercourse at the University of Maastricht.

Problem-based learning is a relatively new form of instruction with a long intellectual history. This approach of learning emerged in conjunction with the cognitive revolution in psychology. University of Maastricht uses this non-traditional system from his very founding in 1976. The principles of problem-based learning can be summarized as following: prior

knowledge activation and elaboration through small-group problem analysis; the construction of problem-oriented semantic networks, including contextual cues derived from professionally relevant problems; and the fostering of epistemic curiosity. A number of studies provide empirical support for the assumptions underlying problem-based learning.

The „seven jump“ is an obligatory procedure for the analysis of each problem. Besides the professional knowledge and skills, the group discussion provides with the skills of more free communication.