

Probleemipõhine õpe

Probleemipõhine õpe

Õpikeskkond: [TÜ Moodle](#)

Kursus: Aktiivõppemeetodid e-õppes (P2AV.TK.318)

Raamat: Probleemipõhine õpe

Printja: Hele Moor

Kuupäev: esmaspäev, 11 märts 2013, 01:54

## Sisukord

- [Sissejuhatus](#)
- [Probleemipõhise õppe olemus](#)
- [Protsess \(sammud\)](#)
- [E-toe võimalused](#)
- [Rollid](#)
- [Probleemid PPÕ rakendamisel](#)
- [PPÕ võimalused ja eelised](#)
- [Õppija juhendi näide](#)
- [Probleemipõhise õppe hindamisest](#)
- [Kasutatud allikad](#)

Probleemipõhine õpe

**Einike Pilli ja Triin Marandi**

Probleemipõhine õpe on õppemeetod, milles on kombineeritud eelnevate teadmiste meenutamine, uue teadmise omandamine ja probleemilahendusoskuse arendamine. Probleemipõhise õppe eeliseks on interdistsiplinaarne lähenemine, sest reaalse elu probleemid alluvad harva vaid ühe ainevaldkonna temaatikale. Seda meetodit on juba paar aastakümnet kasutanud mitmed maailma juhtivad ülikoolid.

Probleemipõhine õpe toimub rühmades, mille suurust soovitatakse hoida 10-12 inimese vahel. E-õppes on probleemipõhist õpet võimalik kasutada ka suuremate gruppide puhul, jagades õppijad alagruppidesse. Grupis jagatakse osalejate vahel ära rollid: vestluse juht, kirjutaja ja osalejad. Rollid vahetuvad nii, et lõpuks saavad kõik osalejad olla ka vestluse juhi ja kirjutaja rollis. Igal grupil on ka tuutor, kes jälgib, et vestlus liigub soovitud suunas ja kes vajadusel esitab suunavaid küsimusi.

Järgnevalt on esitatud põhjalikumalt probleemipõhise õppe (PPÕ) struktuur, metoodika, soovitusel probleemide koostamiseks ning probleemipõhise õppe hindamise võimalused. Õigesti kasutatuna on tegu väga tõhusat õppimist võimaldava ja motiveeriva õppemeetodiga.

# Probleemipõhise õppe olemus

Järgnev videoklipp sisaldab probleemipõhise õppe täpsemat tutvustust: mis see on, mille poolest see erineb teistest ja mis on selle plussid.

## Protsess (sammud)

Käesoleva video abil tutvute probleemipõhise õppe seitsme sammuga ja näete ühte võimalust neid samme grupiga auditooriumis läbida. See pole sugugi ainuvõimalik lähenemine - PPÕ pakub mitmeid teostamisvõimalusi. Näiteks reeglina ei toimu iseseisva õppimise (6.) samm mitte auditooriumis, vaid iseseisvalt. Mis tähendab, et esimese viie ja seitsmenda sammu vahe võib olla mitu nädalat. Samuti ei pea õpitut esitama rollimängu vormis - võimalusi on igasuguseid kirjalikust tööst aruteluni.

Sama protsessi on võimalik läbida täiesti e-keskkonnas või kombinatsioonis auditoorsete kohtumistega. Viimase variandi puhul võib näiteks ajurünnak toimuda reaalse kohtumisena, iseseisev õppimine ja hilisem õpitu esitamine aga veebikeskkonnas. Kui kasutada täiesti veebipõhist varianti, toimuvad ka protsessi esimesed osad e-keskkonnas. E-keskkonnas PPÕ kasutamise võimalustest räägib järgmine alateema.

## E-toe võimalused

Lähtudes probleemipõhise õppe mudeli kolmest etapist, on mitmeid võimalusi nende toetamiseks või läbiviimiseks e-keskkonnas. See on iga õppejõu otsustada, millises etapis, mil määral ja millistel eesmärkidel ta e-tuge kasutab. Kuna iga õppeprotsess vajab juhendamist, siis kõige lihtsam vajalik info kõigi õppijateni viia, on esitada juhised iseseisvaks ja rühmatööks, õppeprotsessi kirjeldus, hindamisest, viited teemakohastele veebilehekülgedele jne elektrooniliselt e-õpikeskkonnas (McAlpine, Pannan, Fitzmaurice, 2008). Samuti aitab õppetööd korraldada elektrooniline kalender (nt tähtaegade meeldetuletamiseks).

Õppijad on toonud välja, et (Di Marco, Maneira, Ribeiro, Maneira, 2009; Taradi, Taradi, Radi, Pokrajac, 2005) e-toega PPÕs:

- on parem ja kiirem juurdepääs vajalikele materjalidele
- toimib paremini enesehindamine (testid) ja tagasiside saamine
- on aktiivsem suhtlemine
- tuleb teha rohkem tööd kui auditoorse õppe puhul

Järgnevalt vaatamegi e-toe võimalusi etappide kaupa.

### **I ETAPP**

Probleemi võib esitada elektroonilise tekstina, audiona, videona või ka animatsioonina. Probleem võib olla mingi reaalse juhtumi salvestus või näideldud. Samuti saab kasutada probleemi esitamiseks nimetatud võimaluste kombinatsioone - audio või video selgitava tekstiga või andmetabeliga jne.

Ajurünnakuks saab kasutada mitmeid suhtlemisvahendeid:

1. sünkroonseid suhtlemisvahendeid (kirjaliku teksti põhised - jututuba, MSN, Skype; audio- ja videokonverents)
2. asünkroonseid suhtlemisvahendeid (foorumid)

3. ühiskirjutamise vahendeid (wiki, mõistekaart, valge tahvel, ühistoimetatavad teksti- esitluse- ja andmefailid)

Ajurünnaku protokollimiseks võib samuti iga rühm valida endale sobiva formaadi ja jäädvustada see audiona, videona või tekstina.

## II ETAPP

Iseseisev õppimine sisaldab omakorda erinevaid komponente: juhiseid, õpitavat materjali ja õppimise protsessi ning tulemuse kajastamist. Näiteks võivad probleemiga seotud materjalid ja juhised olla veebis erinevas formaadis; õppematerjalideks võivad olla simulatsioonid, tekstilised elektroonilised lugemismaterjalid, video- või audioleengud. Iseseisvat õppimist saab toetada veebipõhiste suhtlemisvahenditega. Oma õppimise käiku saavad õppijad kajastada ajaveebis või isiklikel veebilehekülgedel.

## III ETAPP

Lõppsessioonis toimub õpitu demonstreerimine, milleks on veebikeskkonnas näiteks järgmised võimalused:

1. elektrooniline test
2. e-portfoolio eneserefleksiooniga
3. asünkroonne suhtlemisvahend (nt arutelu foorumis)
4. sünkroonne suhtlemisvahend (nt seminar jututoas või Skypes)
5. elektroonilise ülesande esitamine (faili esitamine)
6. wiki (rühmatööna)
7. kaasõppijate ajaveebide lugemine ja kommenteerimine

Roisin Donnelly on oma artiklis "*The nexus of problem-based learning and learning technology: Does it enable transformative practice?*" (Donnelly, 2009) kirjeldanud e-toega probleemipõhise õppe tegevusi, kus auditoorne õpe vaheldub veebipõhise õppega:

Tegevused	Kestus
Auditoorne juhendamine	10 x 3 tundi
Juhendamiste vahel: info otsimine, lugemine, ideede genereerimine jne	u 10 nädalat
Reflekteerivate sissekannete tegemine e-portfooliosse	1 kord nädalas x 10 nädalat
Videokonverentsid	3 x 1 tundi
Asünkroonsed arutelud (foorum)	5 korda nädalas x 10 nädalat
Sünkroonsed arutelud (jututuba)	10 x 30-60 minutit
Rahvusvaheline koostöö külalistuutoriga	3 x 1 nädal

Teine näide kirjeldab ühe teise mooduli struktuuri ja tegevusi (Donnelly, 2006)

Tegevused	Kestus
Esmane veebipõhine juhendamine: <ul style="list-style-type: none"> <li>• üksteisega tutvumine</li> <li>• enda veebpäeviku loomine</li> <li>• vajalike tehniliste baasoskuste omadamine</li> </ul>	1 nädal
Auditoorne kohtumine e-õppekeskkonna ja PPÕ meetodi tutvustamiseks	3 tundi
Veebipõhine juhendamine rühmade moodustamiseks ja rühmatöö alustamiseks	1 nädal

Iseseisev õppimine (1. osa)	4 nädalat
Videokonverents - õppijate ettekanded õpitust	1 tund
Iseseisev õppimine (2. osa)	5 nädalat

Kogu mooduli jooksul pidid õppijad täitma e-portfooliot (veebipäevikut), mis moodustas pärast ka ühe osa summatiivsest hindamisest.

Tehniliste vahendite tutvustused leiate aadressilt [http://lepo.it.da.ut.ee/~lehti/juhtum/tehnilised\\_vahendid.html](http://lepo.it.da.ut.ee/~lehti/juhtum/tehnilised_vahendid.html)

ja konkreetselt veebipõhiste ühiskirjutamise vahendite kohta <http://lepo.it.da.ut.ee/~triinm/yhiskirjutamine/index.html>

## Rollid

Käesolev video keskendub PPÕ metoodikas kasutatavatele rollidele, näidates kuidas neid on protsessi käigus võimalik täita. E-keskkonnas on rollid samasugused, aga nende teostamise viis teistsugune. Küll aga eeldatakse õppijalt suuremat aktiivsust, enesedistsipliini, oskust kasutada erinevaid e-vahendeid ning kirjalikult väljendamise oskust. Tuutoril on e-keskkonnas lihtsam jääda "nähtamatuks" ja jälgida kõrvalt rühmas toimuvat ning ainult vajadusel sekkuda: julgustada, näidata üles huvi nende edusammude vastu, anda konstruktiivset tagasisidet (Donnelly, 2006).

Kuna PPÕ metoodika arendab mitmeid üldisi pädevusi, sh vestluse juhtimise ja kuulamisoskusi, oskusi mõtteid selgelt väljendada ja kontseptualiseerida, on meetodi teostamisel oluline, et kõik osalejad saavad proovida kõiki rolle.

## Probleemid PPÕ rakendamisel

Alljärgnevas videos näete ülevaadet PPÕ rakendamisel tekkivatest võimalikest probleemidest. Järgmises peatükis on aga võimalik tutvuda eelistega.

Lisaks probleemidele võib õppejõududel olla ka teatud hirme, mille tõttu nad ei ole valmis kasutama PPÕd. Nimetan neid koos võimalustega seda hirmu "maandada":

1. Hirm, et õppijad lahkuvad valeinformatsiooniga. Võimalused: anda õppijatele teatud kirjandus ette, mida tuleb kindlasti lugeda; hinnata kõige olulisemaid teadmisi nii, et valeinformatsiooniga lahkumine on (positiivse tulemuse puhul) võimatu.
2. Teadmatus, kuidas juhtida grupiprotsesse ja tulla toime halvasti funktsioneeriva grupiga. Võimalused: õpetada meeskonnatöö oskusi ja reegleid; viia ennats ise kurssi grupidünaamika ohjamise võtetega.
3. Hirm, et teised õppejõud pole sellisest meetodist huvitatud ega taha teha koostööd. Võimalus: kutsu nad kokku (kirjuta neile) ja küsi neilt!

## PPÕ võimalused ja eelised

PPÕl on mitmeid eeliseid teiste õppemeetodite ees.

Esiteks, uuringud (nt Albanese, Mitchell, 1992) näitavad, et see meetod motiveerib nii õppijaid kui õppejõude. Motivatsioon on eriti oluline kaasaegses kõrgkoolis, kus arvestatav hulk õppijaid õpib töö ja pere kõrvalt. Kaugõppe vormides ja e-õppes õppijaid aitavad PPÕ esimesed sammud asuda huvitatult iseseisva õppematerjaliga tegelema.

Teiseks, aju-uuringud (nt Tulving, 2002) rõhutavad, et see, kuidas me õpitud salvestame, mõjutab hiljem õpitu meenutamist. Kui kõrgkoolis õpitavad olulised kontseptsioonid on jäetud meelde eluliste probleemide ja situatsioonide kaudu, on nendega seotud õpitud materjali hiljem töökohal oluliselt kergem meelde tuletada ja korrektselt kasutada. PPÕ tulemusi uurides on leitud ka, et selle meetodiga õppijad tulevad hiljem tööga paremini toime.

Kolmandaks võimaldab PPÕ kasutamine suuremat interdistsiplinaarsust. Kuna kõrgkoolide õppekavad arenevad suuremate ainetervikute ja moodulite suunas, on nende sees probleemõppe kasutamine, isegi erinevate õppejõudude puhul, hea vahend suuremate tervikute tekkimisel ja osadevahelise integratsiooni saavutamisel.

Neljandaks on PPÕ eeliseks, et selle kaudu arendatakse mitmeid üldisi pädevusi nagu info leidmise ja selekteerimise oskus, loovus, meeskonnatöö, suhtlemisoskus, juhtimisoskus ja loomulikult probleemide lahendamise oskus. Eraldi küsimus on, kuidas neid üldpädevusi hinnata, aga sellest tuleb juttu hindamise alateema juures.

Kui PPÕd proovida, ilmnevad ilmselt veel teisedki eelised.

## Näide

Probleem: kaks seisukohta

Kaks õppejõudu - Annika ja Kärt kavandavad õpetaja eetika kursust. Teades, et grupis on hulk töökogemusega avatud ülikooli üliõpilasi, otsustavad nad, et loengute pidamine pole sobiv.

Annika on eelmisel kevadel osalenud välislektori koolitusel aktiivõppemeetoditest ja ta arvab, et seal õpetatud probleemipõhise õppe meetod sobiks kursusele hästi. Kärdi meelest on aga tegu raskelt piiritletava ja ilma selge eesmärgita meetodiga, mille kasutegur on üsna küsitav. Milliste argumentidega tasub Annikal Kärti veenda?

Selle nädala jooksul teeme veebipõhiselt läbi probleemi ajurünnaku osa (sammud 1-5). Seega peaksite:

1. selgitama välja probleemikirjeldusest tundmatud terminid ja kontseptsioonid
2. defineerima probleemi
3. analüüsima probleemi pakkudes võimalikult palju erinevaid selgitusi
4. grupeerima pakutud selgitusi
5. formuleerima õpieesmärgid

Selleks palun teil registreeruda töörühma (igas rühmas on 5-6 liiget) ning leppida omavahel kokku, kes on ajurünnaku juht, kes kirjutaja. Juhi ülesandeks on arutelu organiseerimine, küsimuste esitamine, järelduste tegemine. Kirjutaja vastutab, et arutelu põhipunktid, märksõnad, eesmärgid saaksid korrektselt kirja. Teised rühmaliikmed on ainult õppija rollis.

Rühmatöökaks on teil kasutada privaatne rühmafoorum, wiki ning jututuba. Samuti on eraldi foorum oma kogemuste reflekteerimiseks.

Peale õpieesmärkide selgitamist tuleb teil otsida kirjandusest (vt nt kasutatud kirjanduse loetelu selle materjali lõpust) argumente, mille abil Annika saaks Kärti motiveerida seda meetodit kasutama. Lisada võib ka vastuargumente, st miks seda meetodit antud situatsioonis pole hea kasutada. Oma argumentide kokkuvõtte saate esitada oma rühmafoorumisse. Peale kõikide kokkuvõtete esitamist koostage rühmas ühine kokkuvõte. Kokkuvõte võib olla teile sobivas formaadis (tekstina, videona).

Metoodiline soovitus:

*Kui e-kursust kombineeritakse reaalseste kokkusaamistega, siis võib selle kokkuvõtte esitada rollimängu formaadis. Rollimängu Kärdi ja Annika vestlusest võib kasutada ka e-kursuse kontekstis, näiteks nii, et tuutor võtab Kärdi rolli, rühmade liikmed kehastavad aga Annikat. Samas saab ka seda rollimängu edukalt esitada videona.*

## Probleemipõhise õppe hindamisest

Üks keerukamaid küsimusi PPÕ juures on, kuidas seda hinnata.

Järgnevalt on esitatud mõningad võimalused koos kommentaaridega:

1. **Hinnata nii, nagu tavaliselt.** Kommentaar: kuna õppimine on olnud teistsugune, võivad PPÕga õppinud tudengite tulemused olla veidi madalamad. Samal ajal peaks õppimine ja hindamine järgima sama loogikat. Kokkuvõttes on ilmselt situatsioone, mille puhul on nn tavapärase hindamine õigustatud, isegi kui õpitud on probleemipõhiselt. Kaaluda tasub ka suurema komplekshindamise võimalusi.
2. **Hinnata iseõppimise teel saadud probleemilahendusi esitatud aruannete põhjal.** E-keskkonnas tuleb samasuguste ülesannete puhul hoida tehniliste vahenditega ära võimalus, et üksikisiku enda aruande esitamist nähakse. Kommentaar: selle variandi puuduseks on, et hinnatakse üksikisiku tööd, mitte rühmaliikmete tehtud töö ja ühise mõtlemise sünergiat. Selle puuduse kõrvaldamiseks võib hinnata rühmana esitatud aruannet ning kombineerida seda rühmaliikmete omavahelise panuse hindamisega.
3. **Hinnata lisaks erialateadmistele ka üldisi pädevusi.** Seda on kõige keerulisem teostada, samas aga aitab üldiste pädevuste hindamine neid senisest enam väärtustada. Mõned võimalused:
  - o a) hinnata probleemi lahendamiseks vajaliku kirjanduse leidmise oskust (juhu, kui lugemismaterjali pole ette antud või see on ette antud osaliselt) ning sellest olulisima selekteerimist probleemi lahenduse vajalikkusest lähtuvalt;
  - o b) hinnata rühma juhtimisel kasutatud tegevusi: vestluse juhtimist, vähem aktiivsete julgustamist, arendavate küsimuste küsimist, aktiivse kuulamise oskuste rakendamist jne.
  - o c) hinnata analüüsisioskust probleemile antud lahenduste põhjal. Konkreetsemalt saab tähelepanu pöörata argumenteerimisoskusele, tõenduspõhisusele ning lahenduste teostatavuse analüüsile.  
Kommentaar: Üldisi pädevusi on soovitatav hinnata mitte-eristavalt, koos kujundavate kommentaaridega. Hea mõte on ka õppijate vastastikhindamise kasutamine.

Ükskõik, millise hindamise kasuks otsustada, on vaja, et õppijad teavad nii hindamismeetodeid kui hindamiskriteeriume.

## Kasutatud allikad

- Biggs, J., Tang, C. (2008). Õppimist väärtustav õpetamine ülikoolis. Tartu Ülikooli Kirjastus. (vt indeksist probleemõppe lehekülgi ja soovitusi hindamise kohta).
- Donnelly, R. (2009). The nexus of problem-based learning and learning technology: Does it enable transformative practice? <http://www.euodl.org/?p=current&article=371>
- Donnelly, R. (2006). Blended problem-based learning for teacher education: lessons learnt. <http://www.informaworld.com/smpp/section?content=a747722428&fulltext=713240928>
- Hakkarainen, K., Lonka, K. (2005). Probleemipõhine õppimine. Kogumikus: Pilli, E., Jõgi, L., Ristolainen, T. (Toim.), Õppimine ja õpetamine avatud ülikoolis, lk 262-272. Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Jonassen, D.H. (2004). Learning to Solve Problems. An Instructional Design Guide.
- McCall, I. (2010). Online enhanced problem-based learning: assessing a blended learning framework <http://www.informaworld.com/smpp/section?content=a919240049&fulltext=713240928>
- McAlpine, I., Pannan L. and Fitzmaurice K. (2008). Steps towards using an enquiry-based blended learning design for curriculum change in Health Sciences <http://www.ascilite.org.au/conferences/melbourne08/procs/mcalpine.pdf>
- Mikk, J., Asser, H. (2000). Probleemõpe kõrgkoolis. Maastrichti kogemus. <http://raud.ut.ee/~jaanm/probleemope.htm>

- Pilli, E. (2008). Väljundipõhine hindamine kõrgkoolis (2010).
- Taradi, S. K., Taradi, M., Radi, K. and Pokrajac, N. (2005). Blending problem-based learning with Web technology positively impacts student learning outcomes in acid-base physiology  
<http://advan.physiology.org/cgi/content/full/29/1/35>
- Tulving, E. (2002). Mälu. Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Wee Keng Neo, L. (2004). Jump Start: Authentic Problem-based Learning. Pearson: Prentice Hall.
- Di Marco, S., Maneira, A., Ribeiro, P., Maneira, M.J.P. (2009). Blended-learning in Science and Technology. A Collaborative Project-Based Course in Experimental Physics  
<http://www.elearningeuropa.info/files/media/media20250.pdf>