

Haridustehnoloogia uurimissuunad

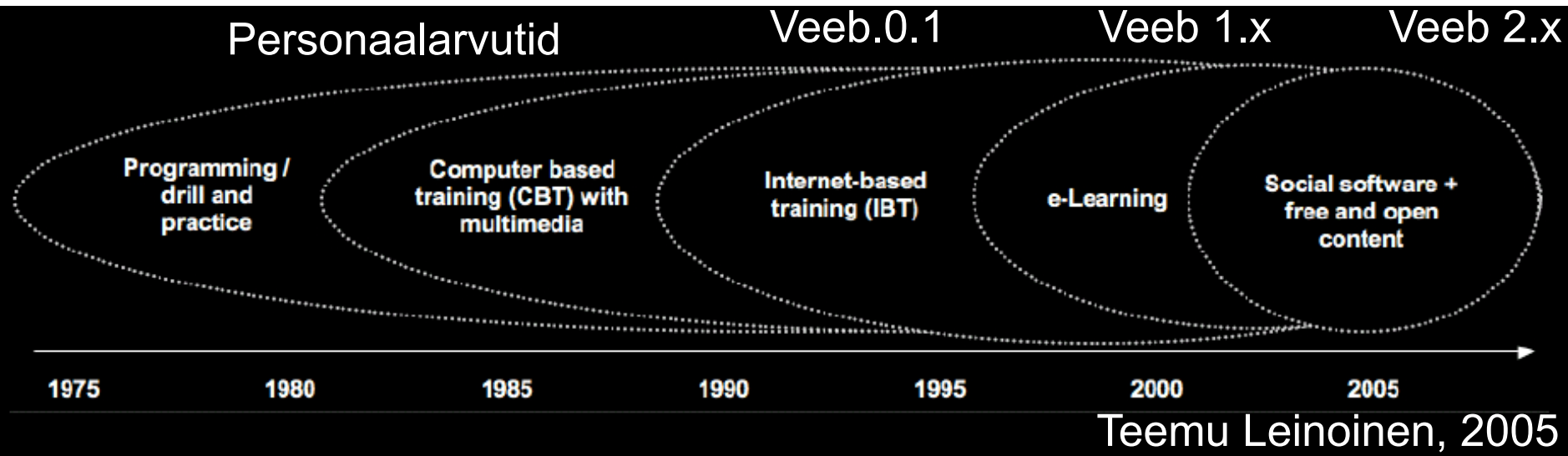
1.Loeng

Kai Pata

Loengu kava

- Mis on haridustehnoloogia?
- Õppimisteooriad ja õpidisaini teooriad haridustehnoloogilistes uuringutes.
- Kaks uuringueesmärki haridustehnoloogilistes uuringutes – teoreetilised avastused ja praktilised rakendused.
- Haridustehnoloogiliste uuringute mudelid.

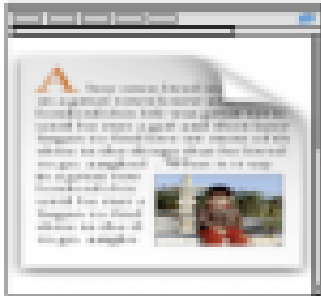
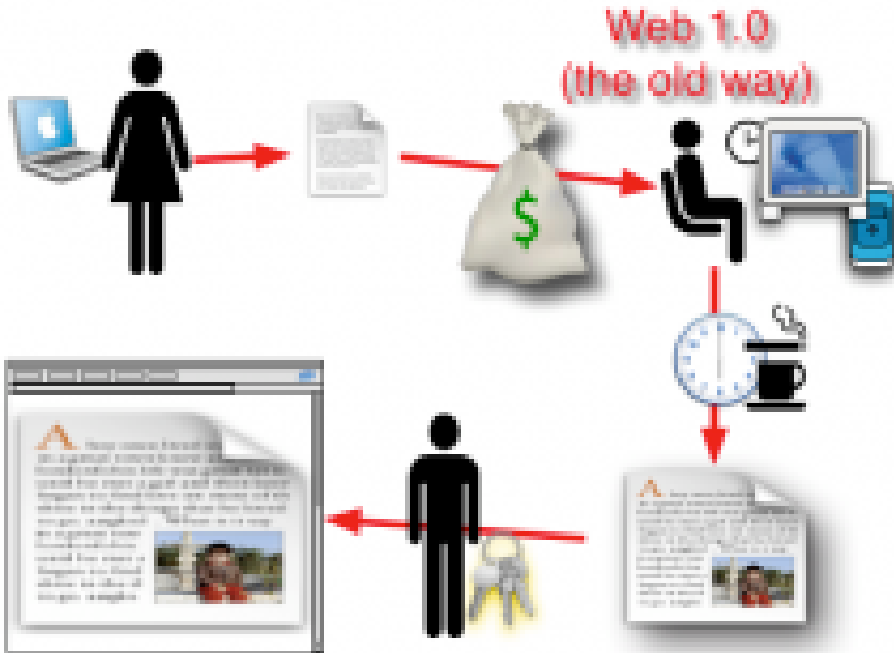
Kuidas tehnoloogia suunab õppimisteooriate muutumist



Võgotski järgi on inimtegevus nii sotsiaalses kui ka individuaalses plaanis **vahendatud tööriistade** (sh. nii reaalsete kui ka materiaalsete artifaktide) ja märgisüsteemide poolt (Wertsch, 1991, p. 19).

Iga lapse kultuurilise arengu funktsioon ilmub algul **sotsiaalsel** ja seejärel individuaalsel tasandil.. (Valsiner, 1987, p. 67)

Veeb 1.0 -> Veeb 2.0

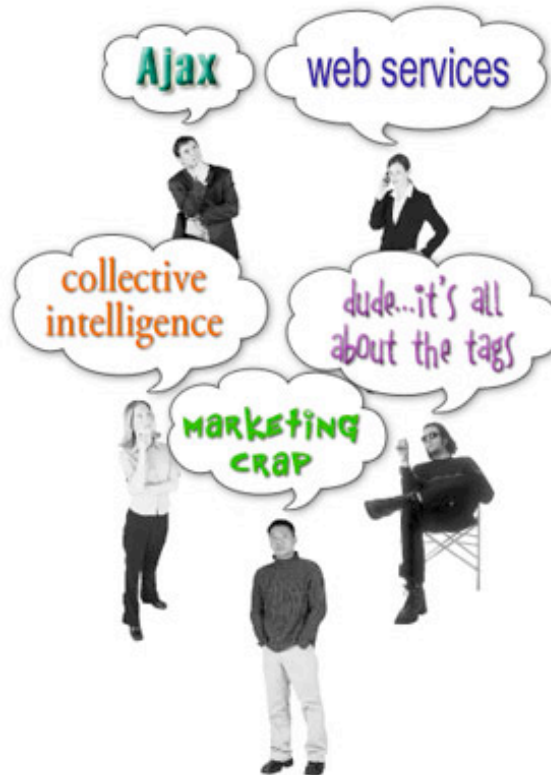


©2008 Progression, LLC - www.pnqi.com

Thinking vs. NOT Thinking

What is Web 2.0?

What is the Web?



Mis on Veeb 2.0

Suhtumine, mitte tehnoloogia

Tarkvara, mis muutub kasutamisel paremaks

Detsentraliseeritult seotud väikesed infoühikud

Personaalsetelt veebilehtedelt ajaveebideni (blogi)

Ajaveebid: osalemine mitte publitseerimine

Creative commons: õigus taaskasutada kuid mitte omandada

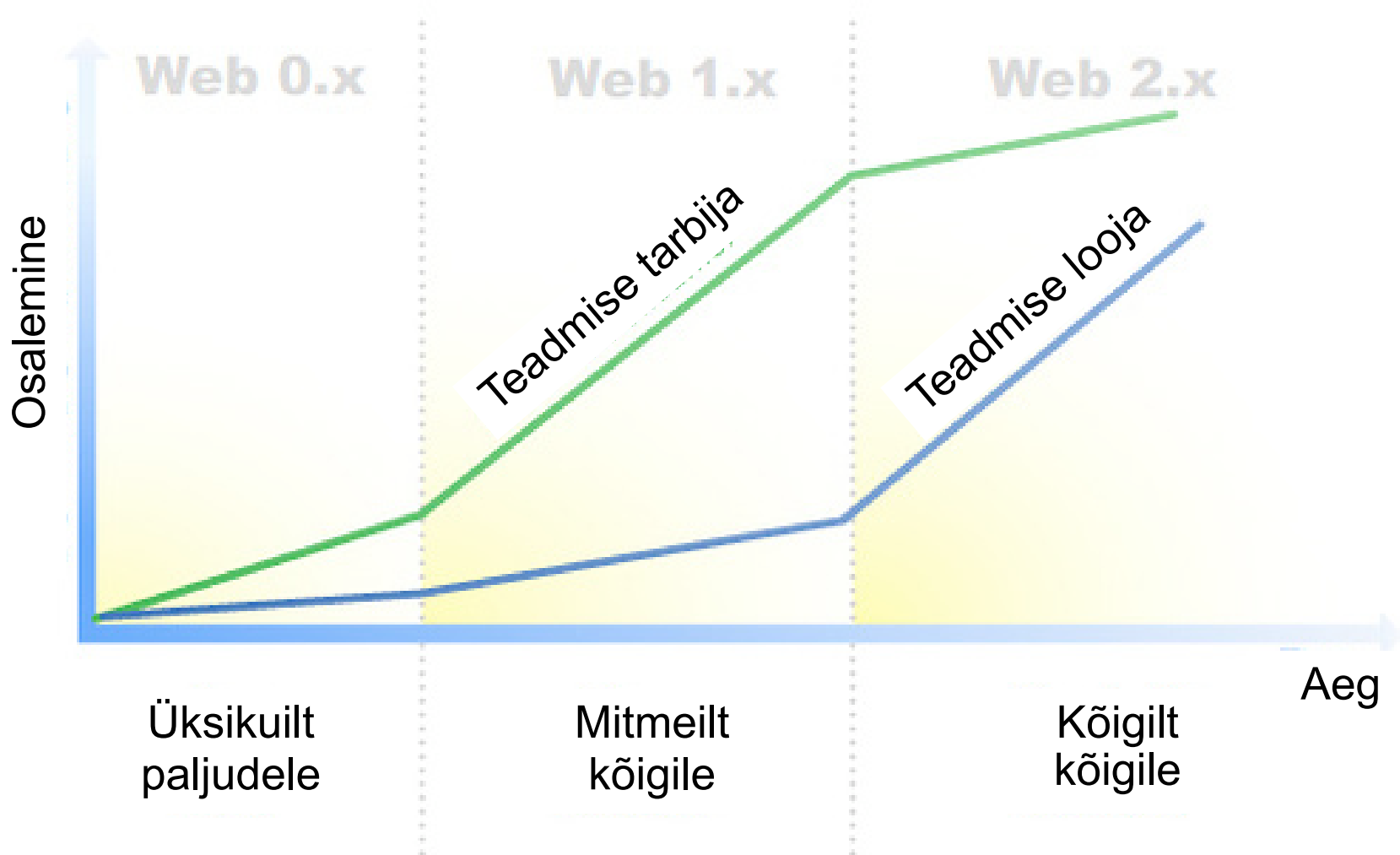
Entsüklopeediatelt Wikipediale: radikaalne usaldus

eBay, Amazon: kasutaja kui panustaja

Folksonoomia: märgendipilved (tagclouds)

Flickr, del.icio.us: mitte taksonoomia vaid märgendamine (tagging)

Teadmise tarbimiselt loomiseni



Mis on haridustehnoloogia?

- Haridustehnoloogia mõistega käsitletakse haridust kui tehnoloogiat, st. süstemaatilist protsessi, mis tugineb teatud pedagoogilistel eesmärkidel ja rakendab teatud printsiipe ja strateegiaid nende eesmärkide saavutamiseks.
- Haridustehnoloogia on pedagoogikavaldkond, mis rakendab pedagoogiliste situatsioonide ja õpiprotsessi esilekutsumiseks teatud sõnumite edastamist ja toetuselemente.
- Haridustehnoloogia on õppimise tõhustamiseks loodud süsteemide, meetodite ja vahendite arendamine, rakendamine ja hindamine. (*NCET, 1969*)

USA Rahvusliku Haridustehnoloogia Nõukogu (*National Council of Educational Technology ehk NCET*)

Haridustehnoloogia mõiste muutus

- Viimased kümnendid on haridustehnoloogia teooriasse ja praktikasse toonud kaasa palju muudatusi ja väljakutseid.
- Arengud info- ja kommunikatsioonitehnoloogias (IKT) on muutnud ja avardanud õppimise toetamise võimalusi nii klassiruumis ja väljaspool klassi.
- Inimeste õppimise ja teadmise olemuse kohta tehtud avastused, sealhulgas ka avastused, mida on tehtud arvutite kaudu õpetamise abil, on sundinud teadlasi ümber hindama õpetamismetoodikate teoreetilisi aluseid ja haridustehnoloogia mõiste sisu.

Mis on haridustehnoloogia?

- Haridustehnoloogia on tehnoloogia kasutamine õppimise ja õpetamise toetamiseks.
- Haridustehnoloogia, mida tuntakse ka kui e-õppimist, õpidisainide tehnoloogiat (*instructional technology*) ja õppimise tehnoloogiat (*learning technology*), on tehnoloogia kasutamine õppimisprotsessi toetamiseks.
- Haridustehnoloogia uurimisvaldkonnaks on tehnoloogia niivõrd kui see avaldab mõju õppimisprotsessile – õppematerjalide edastamisele, suhtlemise toetamisele, tagasisidele ja hindamise võimaldamisele.

Haridustehnoloogia ja tehnoloogia

- Sotsiaalteadustes on “tehnoloogia” mõistet laiendatud lisaks materiaalsete tehniliste vahendite kirjeldamisele ka intellektuaalsetele ja sotsiaalsetele konstruktidele.
- Tehnoloogia all mõistetakse nii teadmiste organiseerimise viise õppimise eesmärkidel, kui ka erinevaid tehnoloogilisi vahendeid, mille abil õppimisvõimet toetatakse.
- Sotsiaalteadustes on tehnoloogial ka sotsiaalsete väärtuste dimensioon. Braham (1977) rõhutab, et tehnoloogia definitsioonis osaleb ka sotsiaalne keskkond – haridustehnoloogia eesmärgiks on selliste inimtegevuste organiseerimine, mis aitavad meil kohaneda, aktiivselt osaleda ja ära kasutada keskkonda.

Haridustehnoloogia määratlusi

International Technology Education Association (ITEA) Terms

Haridustehnoloogia on multimeedia tehnoloogiate ja audiovisuaalsete vahendite kasutamine õppimise ja õpetamise protsessi edendamiseks.

- Õpetamisel kasutatakse tehnoloogiat vahendina
- Tegeleb IKTga kitsa, pedagoogilise eesmärgi ulatuses
- Peaesmärk on õppimise ja õpetamise edendamine

Association of Educational Communications and Technology AECT

Definition and Terminology Committee

Haridustehnoloogia on õppimise edendamise ja oskuste arendamisega seotud uurimine ja eetiline tegevus, milles luuakse, rakendatakse ja hallatakse sobivaid tehnoloogilisi protsesse ja ressursse.

Haridustehnoloogia ühiskonnas

- Haridustehnoloogia on süsteemne lähenemine teooriate, metoodikate ja tehnoloogiliste vahendite rakendamisele probleemide lahendamise eesmärgil erinevates teadmise vormidega seotud valdkondades.
- Haridustehnoloogia eesmärgiks on:
 - Disainida, arendada ja hinnata inimeste ning tehnoloogiliste ressursside efektiivsust, et toetada õppimise kõiki aspekte;
 - Olla suunavaks jõuks haridussüsteemide ja õppimispraktikate muutmisel, et aidata kaasa muutustele ühiskonnas.

Kes teist on haridustehnoloogid?

- Haridusministeeriumide või õppekava-instituutide juures töötavad hariduspoliitika kavandajad, konsultandid haridusseadusandluse, õppekavaarenduse ning õpikute ja õppekavade hindamise või akrediteerimise spetsialistid, haridusringkonna või institutsiooni tasandi õppekavaarenduse spetsialistid.
- Õpitarkvara, õppematerjalide, Interneti-õpikeskkondade, kaugkoolituskursuste ja töökohatugisüsteemide õpidisainerid ja õppimise toetajad, IKT-vahendusel toimuva õpitegevuse loojad koolides.
- Õppimise seaduspärasuste uurijad IKT vahendite abil

Õppimisteooriad

- Õppimisteooria on “kogum printsiipe ja seadusi õppimise olemuse kohta ” (lk. 3), mis “sisaldab kirjelduste kogumi selle kohta, mis algatab õppimise, kuidas õppimise protsess toimub ja mis on õppimise tulemus ” (lk 9) (Driscoll, 1994).
- Õppimisteooriad kirjeldavad ja selgitavad õppimise olemust ja ennustavad õppimise tulemust.
- Õppimisteooriad on üldised ja annavad vähe konkreetseid juhiseid, kuidas neid mingites olukordades rakendada.

Õpidisaini teooriad

- Õpidisaini teooriad on teooriad, mis loovad mingist õppimisteooriast lähtudes konkreetsed rakendamise suunised teatud õpetamissituatsiooni jaoks.

Õpidisaini teooriate “piibel”: Instructional-design theories and models: A new paradigm of Instructional Theory (1999).

- C. Reigeluth (1999) määratleb õpidisaini teooria kui disainile orienteeritud lähenemisviisi õpetamisele, mille eesmärgiks on pakkuda täpseid, eesmärgipäraselt õppimisteooriat arvestavaid juhiseid, kuidas aidata inimestel paremini õppida.

Õpidisaini teooriad

- Snelbecker (1999) on väitnud, et nii kontseptuaalselt kui ka praktiliselt on oluline, et õpidisaini teooria loomine oleks uuringu peamine eesmärk.
- Õpidisaine ei tohiks luua teoreetilise õppimise olemuse uuringute kõrvalproduktina, või lähtudes teiste teadlaste poolt loodud teoreetilistest seisukohtadest.
- See suurendaks tõenäosust, et metoodikates keskendutakse antud situatsioonis õppimise olulistele aspektidele, mitte ei püüta suruda õpetamismetoodikat, õppimisprotsesse ja õppimise oodatavaid tulemusi vägisi mingi teooria raamidesse, mis ei pruugi olla loodud selle situatsiooni kirjeldamiseks.

Õpidisaini teooriad

- C. Reigeluth'i (1999) definitsioon õpidisaini teooriatest on praktilise “otsustamisega seotud” suunitlusega, kuid terve hulk õpidisaini teooriatest kirjutavaid teadlasi (Cobb, 2001; Edelson, 2002; Sweller, 2004) on toonud välja ka õpidisaini teooriate teoreetilise suunaga “kokkuvõttele-orienteeritud” olemuse.
- Cobb (2001) nimetab näiteks, et õpidisaini teooriate eesmärgiks on õppimisteooriate “vettpidavuse” kontrollimine. Õpidisaini teooriate loomisel ja rakendamisel kontrollitud teoreetiliste teadmiste väärtus õppimisteooriate kohta on suurem, sest neid toetavad praktilised eksperimendid.
- Sweller (2004) on väitnud, et teatud õpidisainide efektiivsus võrreldes teistega annab meile tagasisidet ka inimese kognitiivse süsteemi struktuurist ja toimimisest.

Edelson (2000) õpidisaini teooriast

- Edelson on sõnastanud disaini kaudu uurimise paradigma, mille järgi on õpidisainide teooriate loomine kolme tüüpi teooriate arendamine ja täpsustamine:
 - ‘domääniteooriad’ (e. õppimisteooriad teatud kontekstis) iseloomustavad õppimise väljakutseid ja võimalusi teatud õpetamise ja õppimise kontekstis ning kirjeldavad mudeleid, kuidas õpilased selles kontekstis õpivad ja millised on õppimise soovitud tulemused;
 - ‘disainiprintsiibid’ sisaldavad informatsiooni antud olukorras efektiivse õpidisaini omaduste kohta
 - ‘disaini meetodikad’ annavad täpsed juhtnöörid õpidisaini loomiseks.
- Domääniteooriad on orienteeritud teooriale, disainiprintsiibid ja -meetodikad õpitegevuse mõjutamisele.

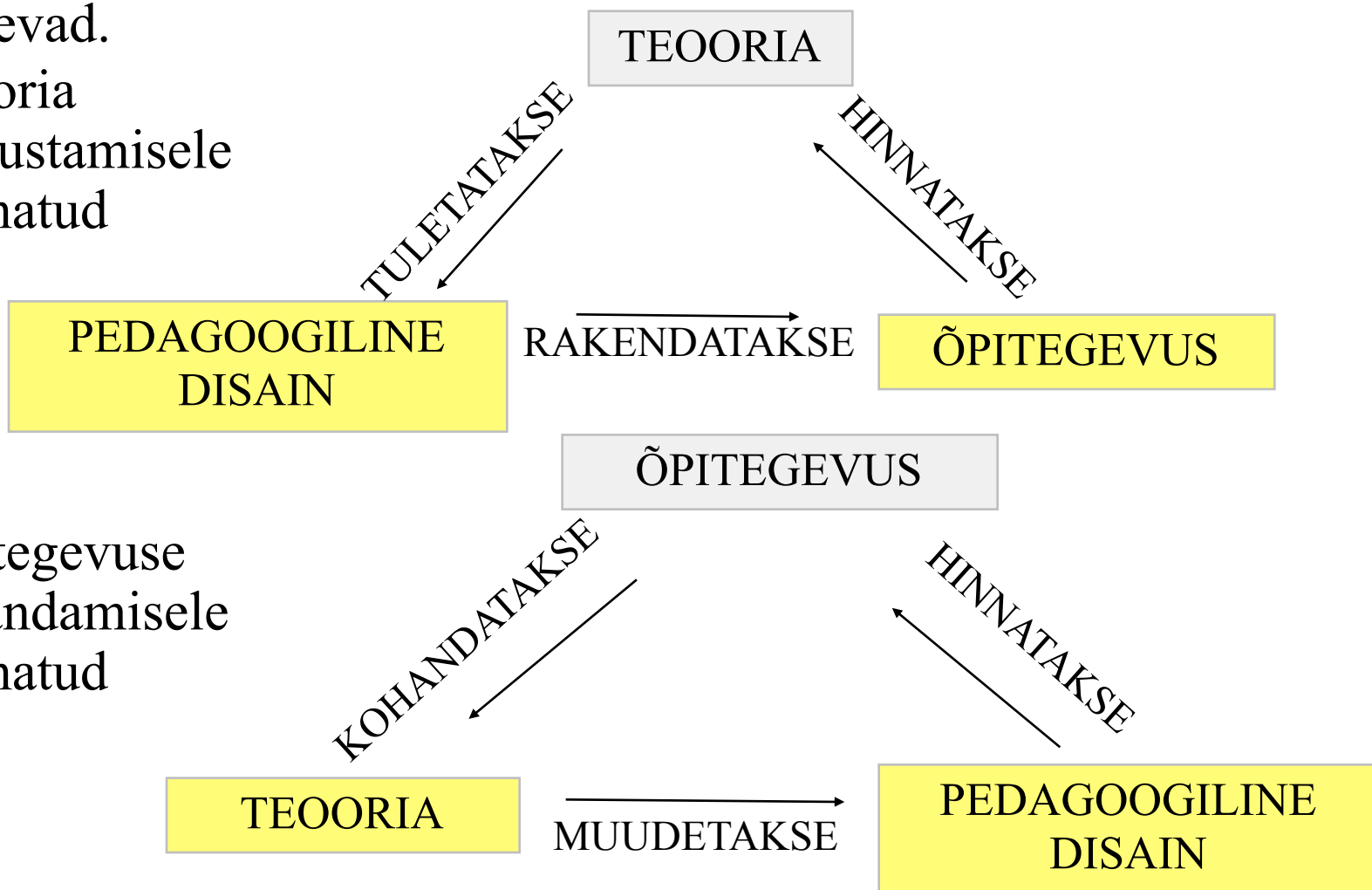
Õpidisainiteooriate eesmärgid

- Juba Cronbach and Suppes (1969) eristavad kahte tüüpi uuringuid:
 - teadlasi-teoreetikuid iseloomustab “Teooria täpsustamisele suunatud” uuringute eesmärk kirjeldada reaalsust, anda sellele tähendus ja selgitada põhjus-tagajärg seoseid õppimise kohta.
 - õpetajaid-praktikuid iseloomustab “Õpitegevuse parandamisele suunatud” tegevus, mille abil nad soovivad reaalsust mõjutada, kasutades eelpool kirjeldatud moel loodud teooriate printsiipe erinevates õpetamissituatsioonides.

Õpidisainiteooriate eesmärgid

- Uurijate tegevused “Teooria täpsustamisele suunatud” ja “Õpitegevuse parandamisele suunatud” uuringutes on erinevad.

Teooria
täpsustamisele
suunatud



Õpitegevuse
parandamisele
suunatud

Teooria täpsustamisele suunatud õpidisaini uuringud

- Cobb (2001) on välja töötanud 4-sammulise strateegia teooriate testimiseks, mis algab:
 - teooria lähtekohtade formuleerimisest,
 - jätkub teoriast lähtuvate disainiprintsiipide väljatöötamisega
 - ja nende tõlkimisega konkreetseks meetodite jadaks
 - ning lõpeb õpidisaini rakendamise efektiivuse hindamisega antud õppimisteooria valguses, mis aitab teooriat täpsustada.

Õpitegevuse parandamisele suunatud õpidisaini uuringud

- Reigeluth (1999) näeb õpidisaini teooriatel eelkõige õpitegevuse tulemuste parandamisele suunatud eesmärki.
- Iga õpidisaini teooria koosneb C. Reigeluthi arvates õpetamismeetodite detailsete komponentide väljaselgitamisest, andes õpetajatele täpsed juhised, kuidas efektiivselt toetada ja suunata õppimist teatud olukordades.

Õpitegevuse parandamisele suunatud õpidisaini uuringud

- Õpidisaini teooria loomine Reigeluth' i (1999) arvates on pidev protsess, kus testitakse erinevaid õpetamismeetodeid, selgitatakse nendega saavutatud õpitulemusi õpidisaini teoreetiliste seisukohtade valguses ja vajadusel täiendatakse metoodikaid nii praktiliste õpetamistulemuste kui ka teoreetiliste õpetamisteooriatest tulenevate seisukohtade valguses.
- Reigeluth (1999) toob välja õpidisaini teooria loomise järgmised etapid:

Õpidisaini uuringu komponendid õpitegevuse parandamiseks

- Olukorra määratlemine, kus õppimine hakkab toimuma.
- Õppimise soovitatavate tulemuste määratlemine.
- Antud olukorras sobiva õppimisteooria kui teoreetilise tausta konkretiseerimine.
- Teoriast lähtuvate parimate meetodikate määratlemine õpiprotsessi toetamiseks.
- Antud situatsioonis õpiprotsessi toetamiseks sobivate vahendite ja tehnoloogiate valimine.
- Õppijate määratlemine, kelle jaoks loodav õpidisain peaks mõjuma tulemuslikult.

Eesmärkide seotus õpidisaini teooriate loomisel

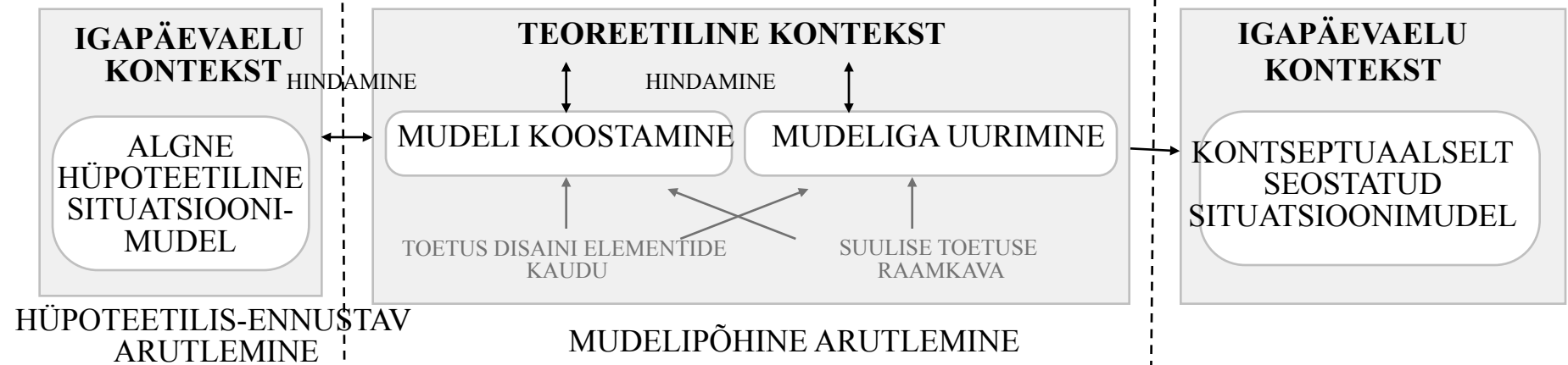
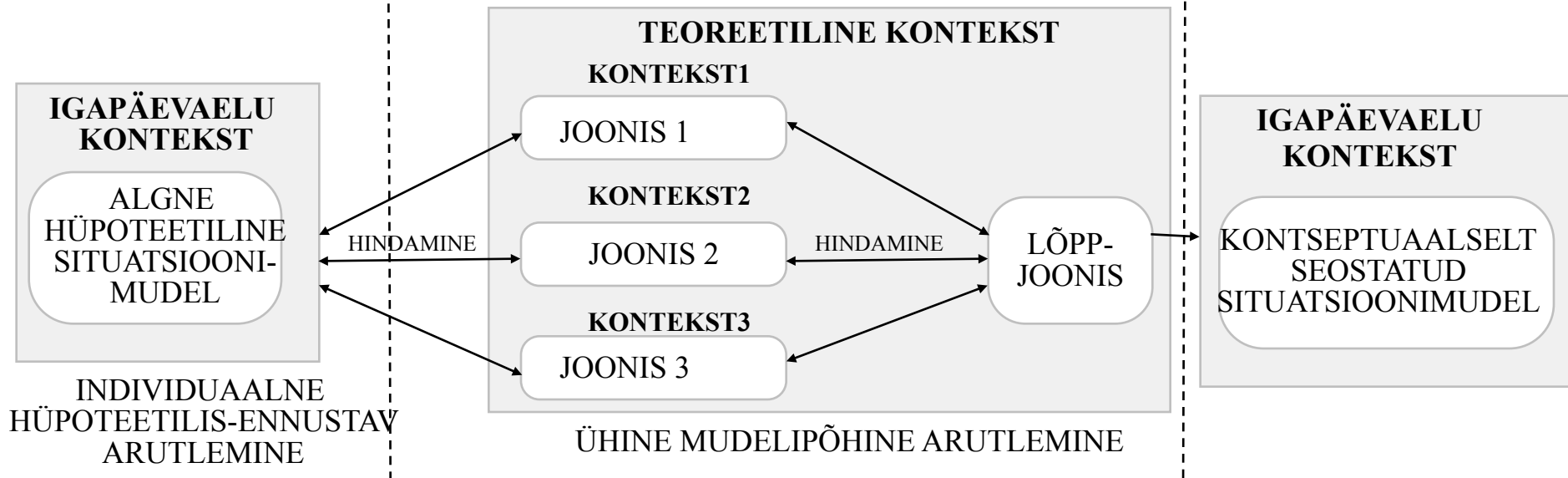
- Edelson (2002) on soovitanud, et teooria loomise/valideerimise seisukohast on oluline selle praktiline rakendamine õpetamissituatsioonis, mis paljastab ebakõlad ja puudujäägid teoorias.
- Edelsoni arvates on õpidisaini teooriate loomisel oluline edasi-tagasi liikumine “teooria täpsustamisele” ja õpitegevuse parandamisele” suunatud eesmärkide vahel, mille käigus ei saa me enam eristada puhast ühesuunalist disainitsükli kummagi eesmärgi saavutamiseks.

Teooria ja praktika seotus haridustehnoloogilise uuringu eesmärkides

**SISEND: ALGSED
TEADMISED**

PROTSESS: ÕPITEGEVUS

**VÄLJUND:
ÕPITULEMUS**

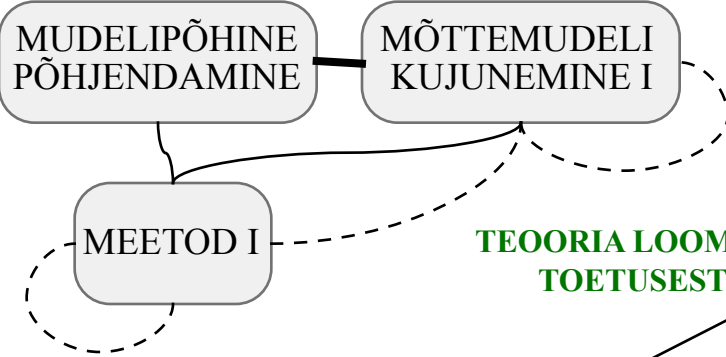


Teooria ja praktika seotus haridustehnoloogilise uuringu eesmärkides

EKSPERIMENT I

MÕTTEMUDELI KUJUNEMISE
TEOORIA LOOMINE JA
VALIDEERIMINE

EKSPERIMENT
II

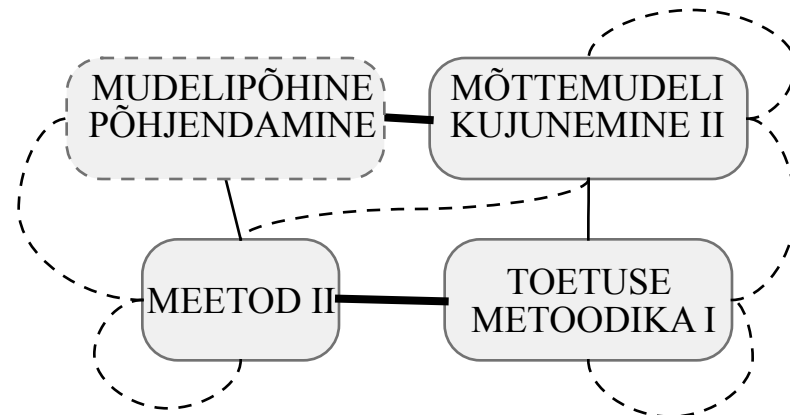


TEOORIA LOOMINE
TOETUSEST

MÕTTEMUDELI KUJUNEMISE
TEOORIA VALIDEERIMINE

MEETODI FORMATIIVNE HINDAMINE

MUDELIPÕHISE
PÕHJENDAMISE
KUJUNEMISE TEOORIA
VALIDEERIMINE



MEETODI FORMATIIVNE HINDAMINE

TOETUSE
EFEKTIIVUSE
TEOORIA
VALIDEERIMINE

Haridustehnoloogiliste uuringute mudeleid

- Haridustehnoloogiliste uuringute mudeleid võib defineerida kui õpidisaini protsessi visuaalseid kujutisi, mis näitavad disainiprotsessi elemente ja nendevahelisi seoseid.
- Sõltuvalt uuringu eesmärgist ja ka õppimisteooriast, mille uuring tugineb, saab eristada erinevat tüüpi haridustehnoloogiliste uuringute mudeleid.
 - Õppimise biheivioristlikku ja infotöötlusmudelil tuginevaid paradigmasid toetavad õpidisaini mudelid jagavad haridustehnoloogilised uuringud mudelil konkreetseteks, üksteisele lineaarselt järgnevateks komponentideks,
 - Seevastu sotsiaal-konstruktivistlikku õppimisparadigmat järgides on õpidisaini mudelid hägusad ja arenevad süsteemid.

Haridustehnoloogiliste uuringute mudeleid

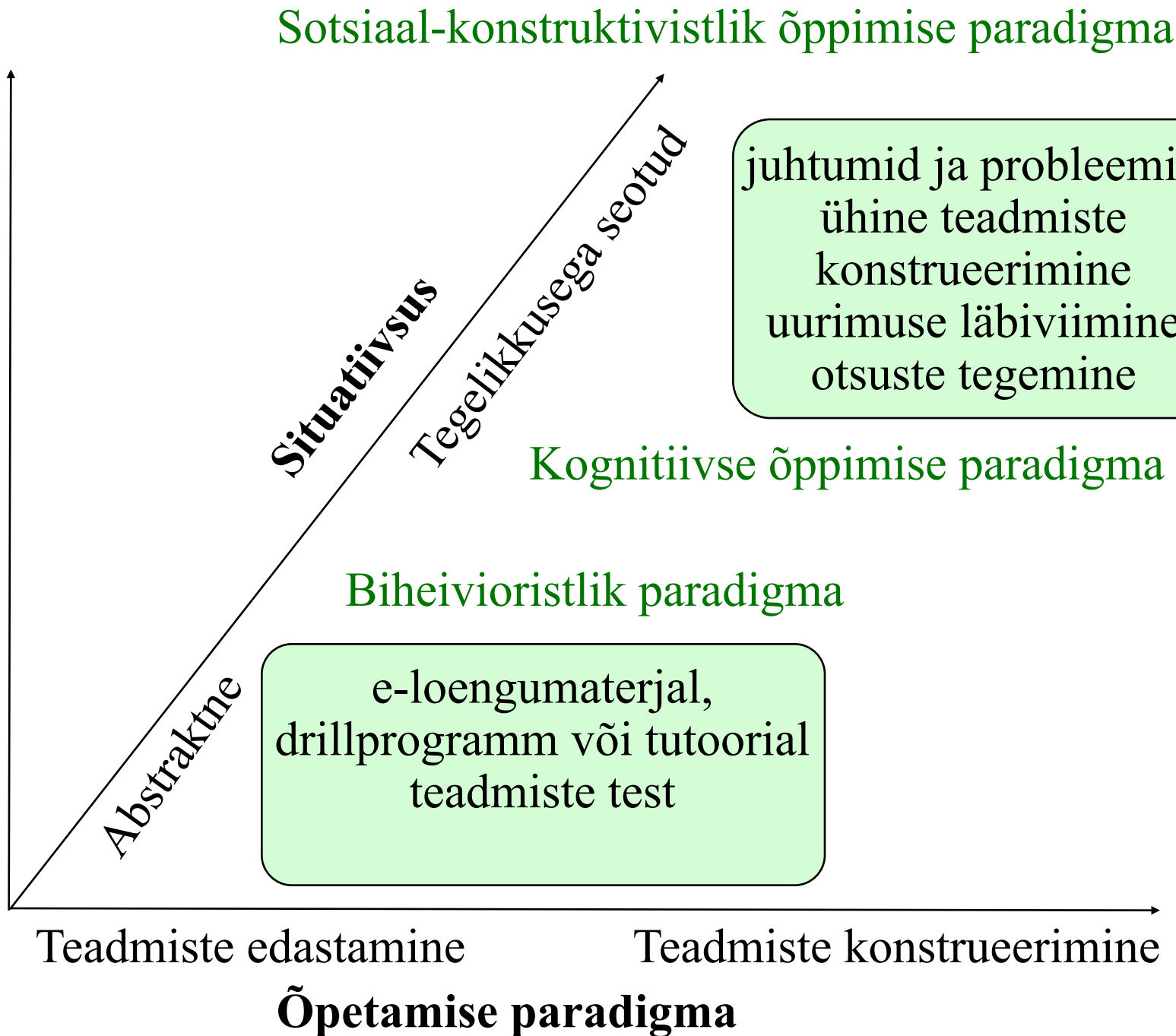
- Õppimise bihevioristlik ja infotöötlusmudelil tuginev paradigma soosib lineaarset, etappidest koosnevat:
 - ADDIE õpidisaini mudelit, mis on eelkõige sobilik teatud efektiivsete õpimetoodikate või õpisüsteemide loomiseks.
 - Dick & Carey õpidisaini mudelit, mis on sobiv efektiivse õppekava või õpiprogrammi, aga ka õpisüsteemi loomiseks.
 - Kemp'i õpidisaini mudelit, mis on soovitatav olukordades, kus õpidisain on mastaapne ja haarab kaasa erinevaid inimeste rühmi ning ressursse.
- Sotsiaal-konstruktivistlik õppimise paradigma soovitab järgida nn. spiraalset R2D2 mudelit, kusjuures uuringu disainimisse ja tulemuste interpreteerimisse haaratakse kaasa ka uuritavad.

Haridustehnoloogiliste uuringute mudeleid

- Biheiviorism ja infotöötlusmudeli paradigma eeldavad, et õpetaja määratleb õppimise eesmärgid, millest lähtuvalt õpitegevus tükeldatakse ja määratletakse iga õppimise etapi eesmärgid ja mõõdetavad saavutamise viisid. Viimased on aluseks õpitegevuse samm-sammulisele hindamisele.
- Sotsiaal-konstruktivistlik õppimise paradigma toetab õppimise eesmärkide defineerimist õppija enese poolt, mistõttu õppimisprotsessi tulemused ja efektiivsus on õpetaja ja uurija jaoks raskemini prognoositavad ja hinnatavad. Õpitegevuse efektiivsuse hindamiseks on vaja kaasata õppijad.

Mõtlemispreatsioonide keerukus

Baasoskused ja teadmised
Komplekssed oskused ja integreeritud teadmised



Sotsiaal-konstruktivistlik õppimise paradigma

juhtumid ja probleemid
ühine teadmiste
konstrueerimine
uurimuse läbiviimine
otsuste tegemine

Kognitiivse õppimise paradigma

Biheivioristlik paradigma

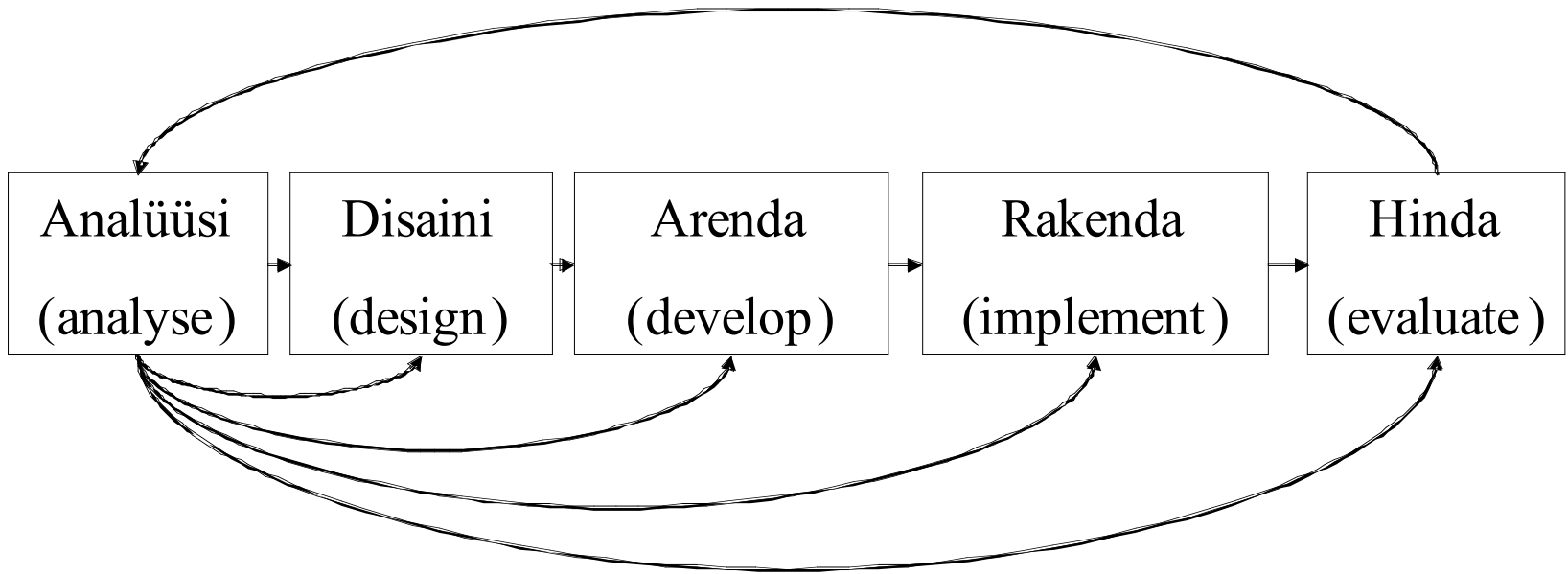
e-loengumaterjal,
drillprogramm või tutoorial
teadmiste test

Teadmiste edastamine

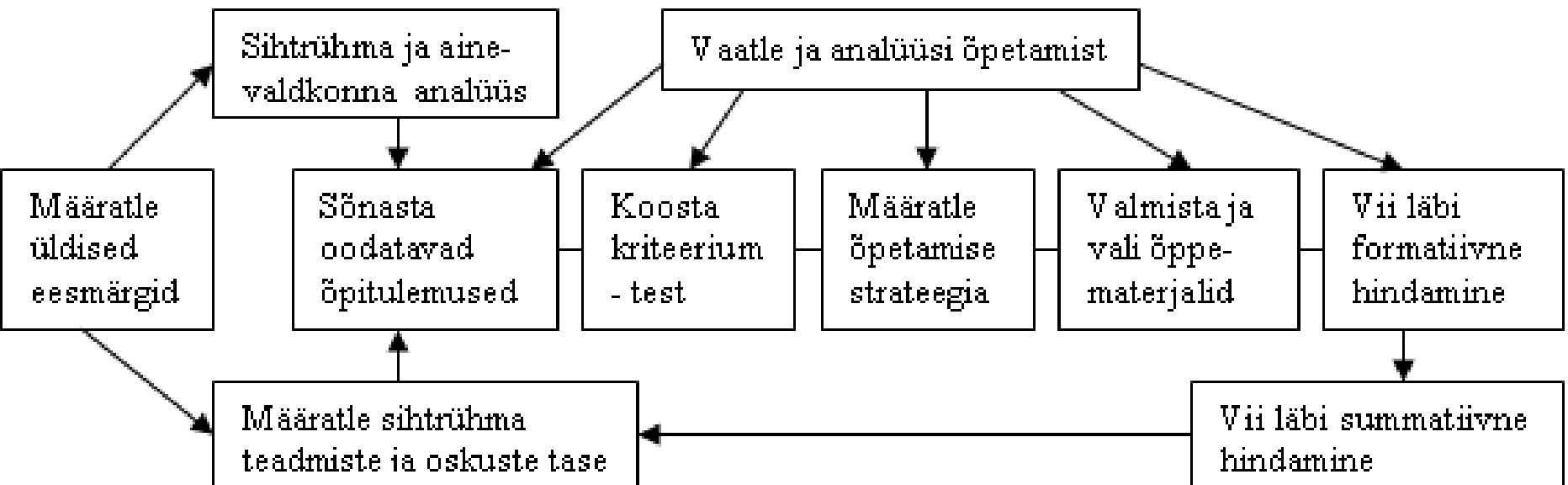
Teadmiste konstrueerimine

Õpetamise paradigma

ADDIE mudel

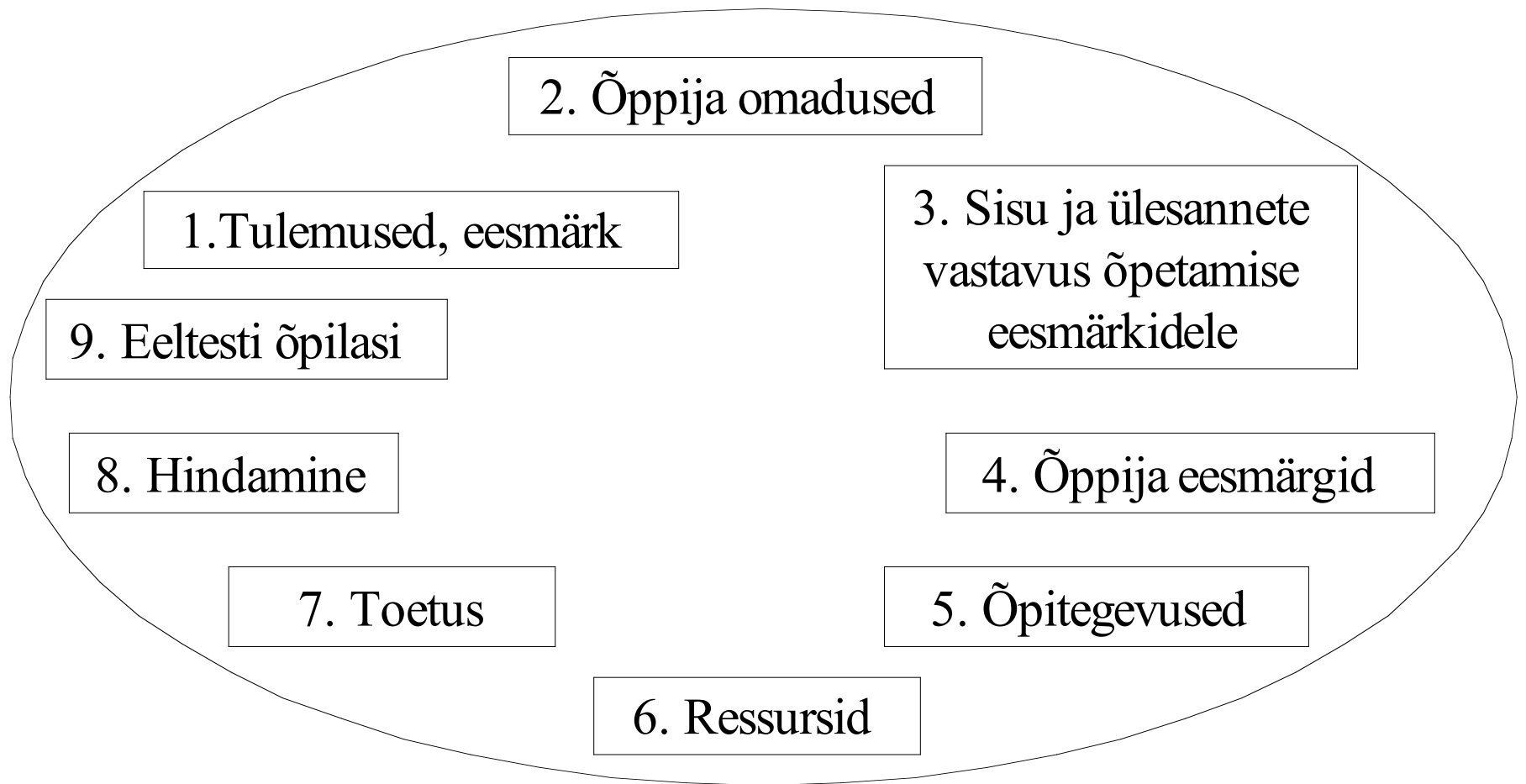


Dick'i ja Carrey mudel



Kemp'i mudel

FORMATIIVNE HINDAMINE



SUMMATIIVNE HINDAMINE

R2D2 mudel (Willis, 1995)

- Disainiprotsess on spiraalne (*recursion*)
- Disainer peab hoolikalt otsima ja arvesse võtma erinevatest allikatest tulevat infot (*reflection*)
- Disainiprotsess pole lineaarne ja saab alguse ning liigub edasi vastavalt olulistele, fookuses olevatele õpidisaini aspektidele (*non-linearity disain*)
- Kasutajad tuleb kaasata disainiprotsessi (*participatory design*)

Jonasseni CCC mudel

- Kaasaegset õpikeskkonda kujundades tuleb pidada silmas, et see pakuks õpilastele :
 - tuge isikliku teadmuse
“ehitamiseks” (*Construction*),
 - elulähedast ja tähendusrikast konteksti
(*Context*)
 - suhtlemis- ja koostöövõimalusi kaasõppijatega
(*Collaboration*)