



## VERKKO-OPPIMISEN TULEVAISUUDEN NÄKYMÄ

### Tutkimuksen ja pedagogisten käytänteiden näkökulma

Päivi Häkkinen  
University of Jyväskylä  
Institute for Educational Research

TieVie-koulutuksen Jyväskylän lähiseminaari  
13.2.2004, Jyväskylän yliopisto



## MIKSI VERKKO-OPPIMISTA?

- KÄYTÄNNÖLLISET PERUSTELUT
  - JOUSTAVAT OPISKELUMAHDOLLISUUDET
  - ERITYISOSAAMISTA SISÄLTÄVÄT VERKOSTOT
- PEDAGOGISET PERUSTELUT
  - YKSILÖN AJATTELUN KEHITTYMINEN
  - JAETUN YMMÄRRYKSEN MUODOSTUMINEN



## KESKEISIÄ HAASTEITA

- Teknologiaavetoisuus
- Etäopetuksen perinteiset mallit
- Yhteisöllisen oppimisen lioittelu
- Todellisten vaikutusten arviointi yhä vähäistä
- Tarvitaan ajattelun työvälineitä ja pedagogisia malleja



## TEKNOLOGIAN ROOLI OPPIMISEN TUKENA

Tiedonhankinnan ja varastoinnin väline  
(RESURSSI)

Kommunikoinnin väline  
(MAHDOLLISTAJA)

Oppimisprosessin tuki  
(PEDAGOGISET TYÖVÄLINEET)

-> KOHTI INTEGROITUJA OPPIMISYMPÄRISTÖJÄ



## MILLAISTA OPPIMISTA OPPIMISYMPÄRISTÖJEN TULISI EDISTÄÄ?

- Oppimisympäristön laajempi konteksti – ei tekniseen ympäristöön rakennettu
  - Pakottaa oppimiskäsitysten tietoisempaan pohdintaan
    - yksilön oppimisen edellytykset
    - sosiaalisen ja tilanneperustaisen oppimisen mahdollisuudet
- > teknologian tuki (yhtäältä asettamassa haasteita – toisaalta tarjoamassa ratkaisuja niihin vastaamisen tueksi)

Kuinka teknologian avulla voidaan luoda monimuotoisia pedagogisia ratkaisuja, jotka ohjaavat opiskelijoita syvälliseen ymmärrykseen pyrkiviin opiskelun käytänteisiin ja merkityksellisen vuorovaikutuksen syntymiseen?



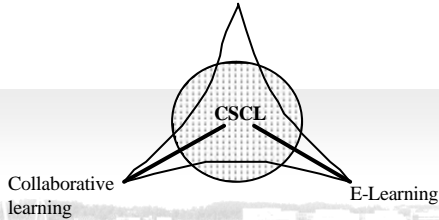
## MILLAISTA OPPIMISTA JA VUOROVAIKUTUSTA VERKKOTYÖSKENTELYSSÄ TAVOITELLAAN?

- I Ajatuksellinen aktiivisuus ja tiedon kanssa työskentely  
-> ajattelun työvälineet
- II Merkityksellisyys  
-> tutkiva ja ongelmakeskeinen oppiminen  
-> ankkuroitu opetus
- III Konstruktiivinen vuorovaikutus  
-> jaettu asiantuntijuus ja yhteisöllisen oppimisen mallit  
-> verkostoperustainen yhteisöllinen oppiminen (CSCL)



## VERKOSTOPERUSTAINEN YHTEISÖLLINEN OPPIMINEN

Computer-Supported  
Cooperative Work (CSCW)



## JAETTU ASIANTUNTIJUUS JA YHTEISÖLLINEN OPPIMINEN

- Tiedon rakentumisen sosiaalinen luonne (Palincsar, 1998; Salomon & Perkins, 1998) ja jaetun asiantuntijuuden merkitys (Hutchins, 1991; Salomon, 1993)
  - Tiimien ja verkostojen yhteisöllistä tietoa ja osaamista
  - Koordinoitua yhdessä työskentelyä
  - Sitoutumista yhteisiin tavoitteisiin ja jaettuun toiminnan arviointiin
  - Monimutkaisten ajatteluprosessien ulkoistamista ja edelleenkehittämistä
  - Enemmän kuin osiensa summa



## VERKOSTOPERUSTAINEN YHTEISÖLLINEN OPPIMINEN (CSCL)

Positiivisia tutkimustuloksia:

- parantuneet yksilölliset oppimistulokset
- korkeampi ryhmässä tapahtuvan tiedonrakentelun taso
- sosiaalisen vuorovaikutuksen määrän ja laadun kasvu sekä opiskelijoiden että opettajien ja opiskelijoiden välillä



## YHTEISÖLLISEN TYÖSKENTELYN MONIMUTKAISUUS

- “Free-rider effect”
- “Sucker effect”
- “Status sensitivity”
- “Ganging up on the task”

-> Miksi onnistunut kollaboraatio ei ole yleisempää?  
-> Mikä tekee siitä niin vaikeaa?



## VERKOSTOPERUSTAISEN YHTEISÖLLISEN OPPIMISEN ONGELMIA

Intensiivisten pilottien tulokset ovat osoittautuneet hankaliksi skaalautua. Yleisiä piirteitä:

- lyhyet keskustelupolut
- kuvailevaa ja pinnallista tietoa ilmiöihin selityksiä hakevan tiedon sijasta
- erilaisista näkökulmista lähestyttävän tiedon yleistäminen vaikeaa
- selityksiä synnyttävien kysymysten tekeminen vaativaa
- vastavuoroisen ymmärryksen ja yhteisen kosketuspinnan muodostuminen verkossa erityisen haasteellista



## YHTEISÖLLINEN OPPIMINEN

Ei yksittäinen psykologinen prosessi tai pedagoginen metodi!!

Osapuolet sitoutuvat erityisiin toimintoihin kuten selittämiseen, argumentointiin tai yhteiseen säätelyyn, mikä puolestaan voi laukaista esim. tiedon artikulointia, kognitiivisen taakan jakaantumista jne.



## VERKOSTOPERUSTAISEN YHTEISÖLLISEN OPPIMISEN MAHDOLLISUUKSIA

- Luonnollinen asetelma ongelmien ja ratkaisuvaihtoehtojen selittämislle, merkitysneuvotteluille, argumentoinnille (vaativille kognitiivisille prosesseille)
- Uuden tiedon luominen ja jäsentäminen
- Monimutkaisten ajatteluprosessien avaaminen ja läpinäkyväksi tekeminen (yhteinen työskentelyavaruus)
- Kognitiivisen taakan jakaminen, yhteisöllinen pohdiskelu ja reflektointi (metatieto)
- Yhteisön kollektiivisena muistina toimiminen (työskentelyhistorian tallentaminen)
- Progressiivinen ongelmanratkaisu (kriittiset askelmat)
- Erilaiset tiedonesitysmuodot keskustelua jäsentävinä viittausobjekteina



## Yhteisöllisyys ja motivaatio (Volet & Järvelä, 2001)

- Oletus on, että sosiaalisuus innostaa?
- Sosiaalisessa tilanteessa usein kilpailevat motiivit, sosiaaliset konfliktit ja turhautuminen
- Yhteinen perusta ja jaettu ymmärrys – onko sillä motivationaalista merkitystä?
- Entä virtuaalinen yhteisö – mitä yksilöltä vaaditaan?



## MIKÄ 'HOUKUTTELEE' YHTEISTOIMINTAAN?

Mikä tekee kollaboraatiosta luontaisesti houkuttelevan? Mutta toisaalta niin vaikean? Miksei yleisempää?

Uniikki, vain ryhmän jäseniä yhdistävä tietämys luo motivoivan mikrokotekstin.

Tietoista ja tavoitteellista ponnistelua vai spontaania 'heittäytymistä'?

Kuinka luodaan optimaalisia ja motivoivia tilanteita ja ympäristöjä, joita ei ilman teknologiaa voitaisi toteuttaa?

-> Pelinomaiset oppimisympäristöt? -> eScape, ViiVi, Worldmaker...

ECOL



## eScape



Press [Fira] to join the match!



## KOLLABORAATION EDELLYTYKSIÄ

- Edellyttää syvälistä ja vastavuoroista ymmärrystä, toisten näkökulmien huomioimista ja jaettuja tilanetulkintoja - yhteisen perustan rakentaminen ja ylläpitäminen
- Tarve kollaboraatiolle (ns. aidot ryhmätehtävät), tilaa neuvotteluille ja väärinymmärryksille (mutta kognitiiviset konfliktit sosiaalisten konfliktien sijasta)
- Kognitiivinen diversiteetti, tiedollinen symmetria, statussymmetria, 'intiimi' tieto
- Yksilön ja ryhmän sitoutuminen ja motivaatio
- Ryhmän toiminnan itsearviointi
- Aikaa yhteiseen työskentelyyn
- Tuki ja struktuuri



## Katse tulevaisuuteen: yhteisöllisen oppimisen skenaariot ja pedagogis-tekniset työkalut

### Pedagogiset skenaariot

Vuorovaikutuksen strukturointi (esim. skriptit)

Vuorovaikutuksen säätely (esim. opettajan rooli)

Miten yhteistä tiedonmuodostusta ja jakamista voidaan tukea?

### Pedagogis-tekniset työkalut

Läsnäolon kokemusta tukevat virtuaalitalit (esim. 3D)

Tietoisuustyökalut (esim. visualisointityökalut)

ECOL



## **KOLLABORAATION STRUKTUROINTI** (*Dillenbourg, 2002; Hoppe, 2002; Jermann, 2002*)

- Kollaboraation prosessin ymmärtäminen -> strukturointi
  - kokoelma ennalta määriteltyjä skriptejä ohjeistamaan pedagogista toimintaa
    - kuinka muodostaa ryhmiä
    - kuinka tehdä yhteistyötä
    - kuinka ratkaista ongelmia
  - specifying – sequencing – assigning
  - educational engineering / instructional design vs. sociocultural approaches
  - vuorovaikutuksen / kollaboraation rikkaus vs. tehokkuus



## **PEDAGOGISIA MALLEJA**

### **Tutkiva oppiminen**

(Hakkarainen, Lonka & Lipponen, 1999; Scardamalia & Bereiter, 1994)

### **Ongelmakeskeinen oppiminen**

(Walton & Matthews, 1989)

### **Ankkuroitu opetus**

(Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1993)



## **PEDAGOGISIA MALLEJA**

### **Designin kautta oppiminen**

(Lehrer, Erickson & Connell, 1994)

### **Kognitiivinen oppipoikakoulutus**

(Collins, Brown & Newman, 1989)

### **Vastavuoroinen opettaminen**

(Palincsar & Brown, 1984)



## **ESIMERKKEJÄ SKRIPTEISTÄ: VASTAVUOROINEN OPETTAMINEN** (*Palincsar & Brown, 1994*)

- tekstin ymmärtämisen taidot
- edistyneiden strategioiden jäljittely, tiedonkäsitteilytaitojen ulkoistaminen
- heterogeeninen ryhmä harjoittelee strategisia toimintoja
  - kysymyksen esittäminen
  - tekstin pääajatuksen selkiyttäminen
  - yhteenvedon tekeminen tekstistä
  - tekstin etenemisen ennustaminen
- erilaiset roolit: oppimisjohtaja, keskustelun organisoiija, oppiva kuuntelija, kriitikko



## **ESIMERKKEJÄ SKRIPTEISTÄ: HAJAUTETUN ASiantuntijuuden malli** (*Brown ym.*) / *JIGSAW* (*Aronson ym., 1978*)

- kullakin tiimin jäsenellä spesifi asiantuntijuuden alue ja rooli liittyen johon osa-alueeseen
- asiantuntijaryhmiä spesifien kysymysten ympärillä
- perusryhmiä joissa kunkin alueen asiantuntija mukana
- vaiheita:
  - aihepiiriin tutkiva opiskelu
  - hankitun tiedon hajauttaminen tai jakaminen (vastavuoroinen opetus tai oppimis yhteisön yhteiset keskustelut)
  - tehtävän kaikkien vaiheiden ja osien yhteinen pohdiskelu jaetun tehtävän toteuttamiseksi
  - koko projektin syvän käsitteellisen ytimen ja selittävien periaatteiden ymmärtäminen



## **ESIMERKKEJÄ SKRIPTEISTÄ: MURDER** (*O'Donnell & Dansereau 1992*)

- Mood – the learners relax and concentrate on the task
- Understand – both partners read the first section of the task
- Recall – learner A reiterates the text section without looking at the text
- Detect – partner B provides feedback without looking at the text
- Elaborate – both learners elaborate on the information
- Review – both partners look through the learning material once again



### **EPISTEEMISET SKRIPTIT:**

Ohjaavat tehtävän kanssa työskentelyä

### **SOSIAALISET SKRIPTIT:**

Ohjaavat ryhmän jäsenten välistä vuorovaikutusta



### **STRUKTUROINNIN ETUJA (TEHOKKUUS)**

Mahdollistaa normaalista erillisten toimintojen integroinnin: (esim. yksilölliset ja kollaboratiiviset työskentelyn vaiheet).

Mahdollistaa f2f- ja tietokonevälisten tilanteiden integroinnin.

Tutorin / opettajan rooli usein keskeinen.

Vaiheistavat, raamittavat ja jaksottavat verkkotyöskentelytilanteisiin, joista aikaraami usein puuttuu.



### **STRUKTUROINNIN RISKEJÄ**

Luonnollisen vuorovaikutuksen häiritseminen (spesifit skriptit tarjoavat liian rajattuja vaihtoehtoja)

Luonnollisen ongelmanratkaisuprosessin häiritseminen (liian tarkka vaiheistaminen voi vaikuttaa motivaatioon – tehtävän haasteellisuus häviää)

Kognitiivisen taakan kasvaminen (skriptin muistaminen ja suorittaminen)

Kollaboratiivisen vuorovaikutuksen 'didaktisointi' (kysymysten spesifointi - > 'opettaja-oppilas -peli')

'Tavoitteeton' vuorovaikutus (kollaboraation segmentointi aliprosesseihin ja vaiheisiin -> jaettujen tavoitteiden muodostaminen?)

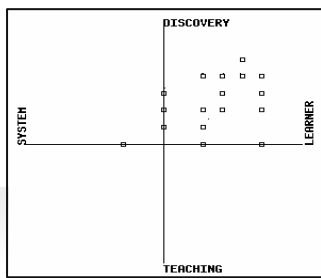


### **KOLLABORAATION STRUKTUROINTI VS. YLISTRUKTUROINTI**

- Puolistrukturoidut käyttöliittymät (esim. promptit) ja/tai kollaboratiivisen oppimisen skriptit
  - luonnollinen prosessi vs. opetusmetodi

*"Is it possible to blend two pedagogical traditions, collaborative learning and traditional instructional design à la Gagne, without losing that which makes 'natural' collaborative learning different from other teaching methods?" (Dillenbourg, 2002)*

- olennaista skriptin ydinmekanismi (esim. vertikaalinen työnjako ja kilpailu vs. jigsaw ja kognitiivinen diversiteetti – tiedollinen riippuvuus ja täydentävyys)



Argue Graph / Pierre Dillenbourg



### **EDUCATIONAL MODELLING LANGUAGES AND STANDARDIZATION**

- Komponenttien uudelleen käyttö uusia skriptejä suunniteltaessa
- LearningDesign (osa LOM-määrittystä) -> ei kykene mallintamaan yksinkertaisia kollaboraation skriptejä



## MIHIN JA MITEN KOLLABORATIIVISTEN OPPIMISYMPÄRISTÖJEN TULISI OPPIMISTA OHJATA?

- Pelkän vuorovaikutusfoorumin tarjoaminen ei riitä vaan tarvitaan pedagogisia malleja ja työvälineitä tukemaan:
  - tiedon koordinointipyrkimyksiä
  - vastavuoroisen ymmärryksen ja yhteisen kosketuspinnan luomista
  - ryhmäprosessien reflektointia
  - läsnäolon kokemuksen syntymistä
  - monitorointia opettajan toimesta



TECFA: Visualizing On-Line Communities

Users View		VisualMan									
		Lectures	Concepts	Demos	Grille 1	Grille 2	Grille 3	Grille 4	About	Logout	
		Table	Proxy	Who	Home	Cockpit					
		History									
Name	History	Mood	Connect	Idle	Location						
paime		TECFA	5 hours	7 min	Paime						
Cain			1 minutes	28 min	Secret						
Thora			5 hours	an hour	Secret						
ndi			5 hours	5 hours	No ma						
Kaispat			?	5 hours	Open						
Vivian		xEmacs	?	5 hours	Vivian						
Zeltron		klip	?	5 hours	Zeltron						
robj		Open	?	7 hours	Robj						
Jean-Christ			?	7 hours	The Te						
Berf		693x32		No							
Guido				No							
Banda				No							
Corinna				No							
Tom				No							
Wissat				No							
Piti				No							
yvan				No							
orev				No							
cybert				No							



## VOIDAANKO TEKNOLOGIAN AVULLA PARANTAA OPPIMISEN LAATUA?

- Kyllä, mutta vastuuta oppimisesta ei voida siirtää edistyneimmällekään teknikalle – oppiminen työläs ja ponnistelua vaativa prosessi !! (ajatuksellinen aktiivisuus, sosiaalinen vuorovaikutus, fyysisen ympäristön apuvälineet)
- Teknologian ja pedagogisten mallien avulla voidaan kuitenkin uudelleenstrukturoida sosiaalista vuorovaikutusta ja haastaa oppijat uudenlaisen oppimiskulttuurin luomiseen.
- Tutkimuksen ja arvioinnin haasteita: verkkokurssien kavaulun sijasta tarvitaan menetelmiä vaikuttavuuden arviointiin!!!



## KOHTI LAADUKKAITA JA KESTÄVIÄ PEDAGOGISIA KÄYTÄNTEITÄ

TUTKIJAT

OPETTAJAT/  
OPISKELIJAT

Episteeminen  
infrastruktuuri

Pedagoginen  
infrastruktuuri

Sosiaalinen  
infrastruktuuri

Tekninen infrastruktuuri

KEHITTÄJÄT



**KIITOS !!**