



Koulutus ja teknologia: Teknostressiä vai ihania innovaatioita?

Raija Hämäläinen

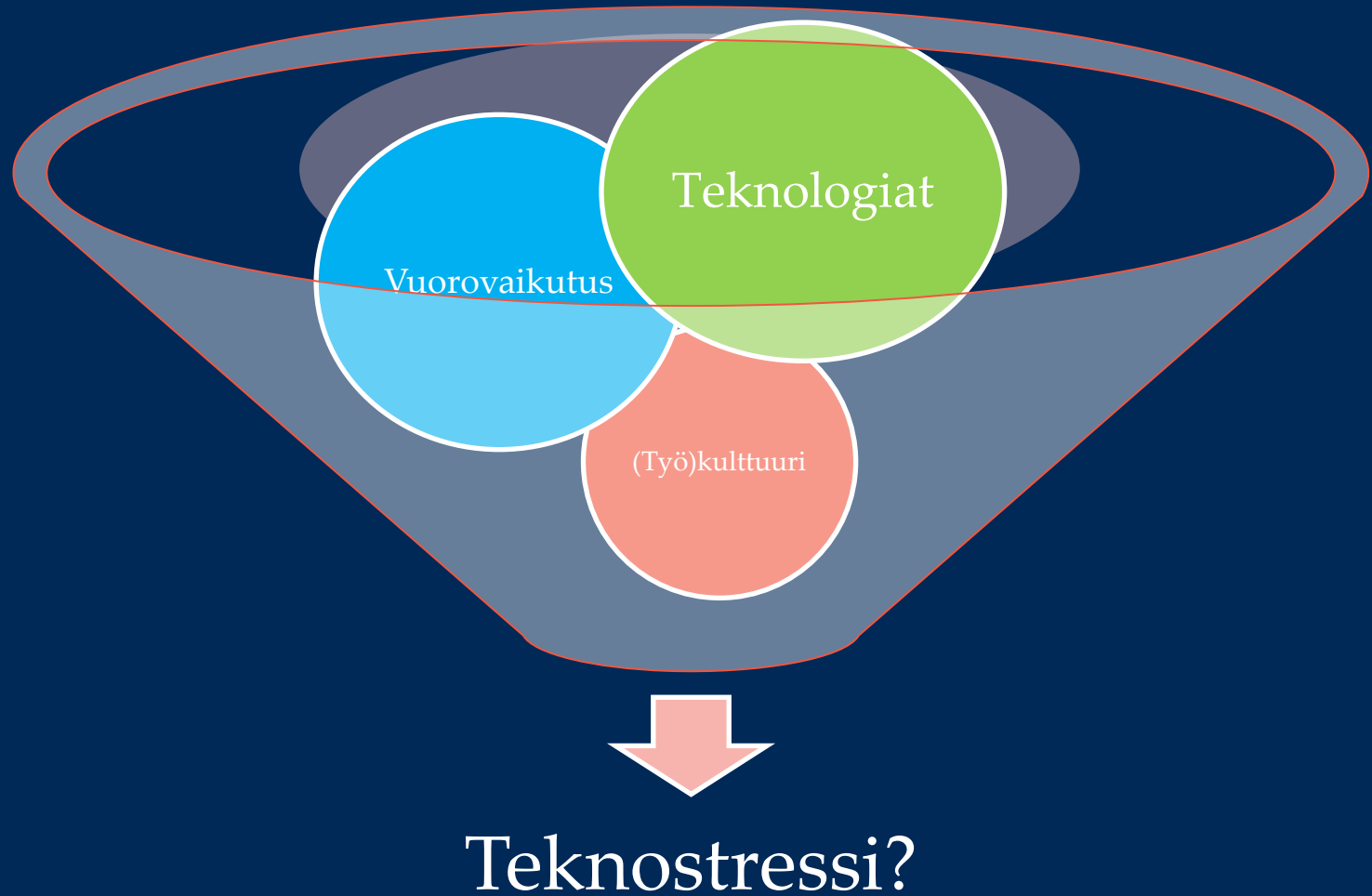
Professori, Jyväskylän yliopisto



Teknologian ja koulutuksen välinen suhde:

- Opettajien teknostrssi
- Koulutus ja teknologisoituminen
- Haasteita ja ratkaisuja

Teknologisoituminen



Miksi teknostressiin pitää kiinnittää huomiota?

- Teknostressi on aikamme ilmiö ja kasvava ongelma
- Työntekijät kokevat, etteivät heidän kykynsä vastaa alati digitalisoituvan työympäristön vaatimuksia
- Erityisesti kokeneemmat työntekijät ovat vaarassa kuormittua ja altistua teknostressille
- Työ sekoittuu vapaa-aikaan, tekeminen keskeytyy ja osaamista on kehitettävä jatkuvasti

Mistä on kysymys?

- Teknologian liiallinen tunkeutuminen elämän eri osa-alueille
- Keskeytykset
- Paine jatkuvasta tavoitettavuudesta
- Informaation määrä + luotettavuus
- Yksityisyys
- Teknologian aiheuttamat muutoksen opettajan työssä
- Teknologian monimutkaisuus, ”turhaksi koetut teknologiat” ja toimimattomat teknologiat.



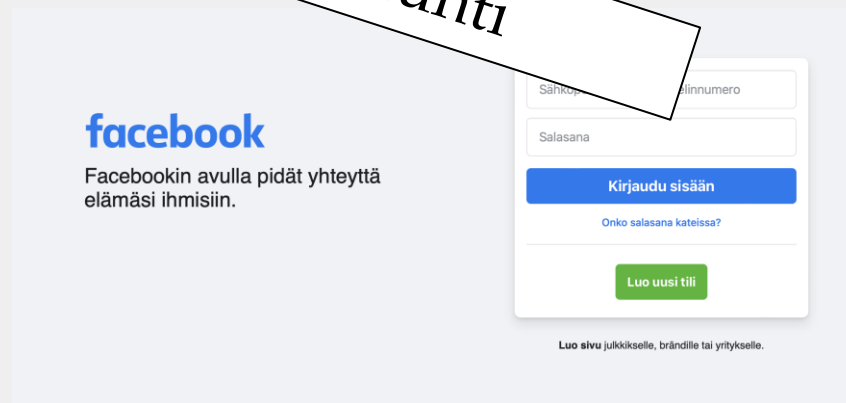
- Työntekijän omat asenteet ja osaaminen.
- Organisaation toimintaympäristö oppimisen ja kehittymisen mahdollisuudet.
- Työkokemuksella ja iällä yhteys koettuun teknostressiin.
- Työkokemus ei kehitä ammatin vaatimaa teknologiaosaamista riittävästi vastaamaan digitalisoituneen työympäristön vaatimuksia.





KULTTUURIN MUUTOS:

Missä lapset, nuoret ja aikuiset ”ovat”?



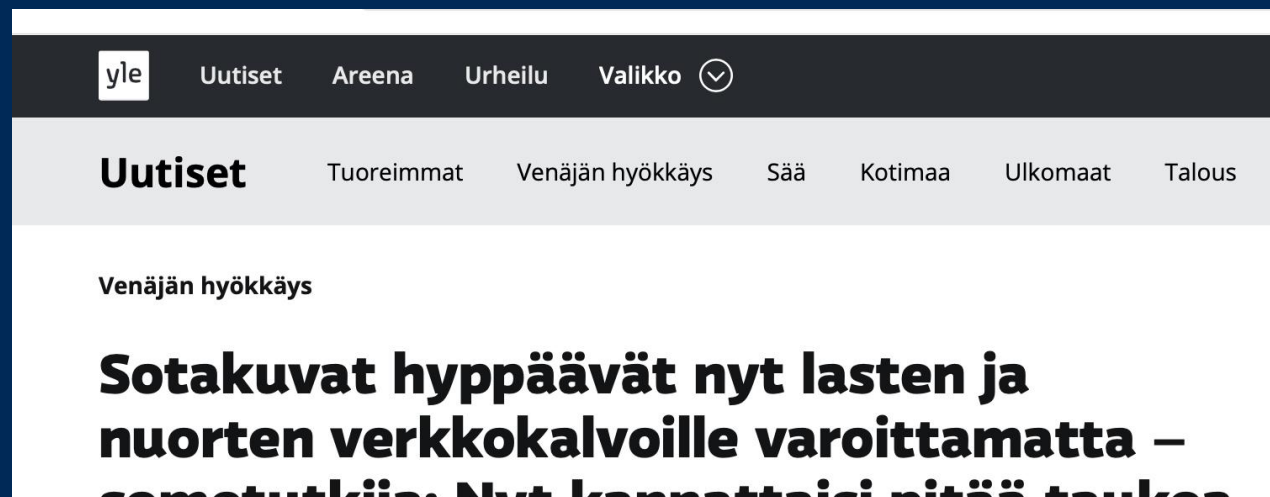
Jos/kun opettajat eivät tunne toimintaympäristöjä oppijoiden tarpeisiin ei voida vastata

Sotakuvia ilman sensuuria

Suomalaiset ovat tottuneet katselemaan sotakuvia perinteisen median kautta. Monelle voi tulla yllätyksenä, että samoihin kuviin, mutta täysin sensuroimattomana, voi törmätä lasten ja nuorten suosimissa sosiaalisen median palveluissa.

<https://yle.fi/uutiset/3-12332670>

22.8.2022



Riittävä ymmärrys



Miten teknologian
avulla tuetaan
vuorovaikutusta ja
oppimista?



Miten teknologia muuttaa
osaamistarpeita?



Keskustelu arvolatautunutta ja jännitteistä

- Taustalla erilaiset ”teknologialupaukset” oppimisen laadun paranemisesta
- Taloudelliset paineet
- Kiistelyä siitä, parantaako/heikentääkö teknologian opetuskäyttö oppimistuloksia vai ei. Esim. PISA
 - Suomi
 - Viro
- Kyse ei ole pelkästään välineestä oppimisen tukena vaan siitä, että yhteiskunnan teknologisoituminen muuttaa oppimisen tarpeita.

Tasa-arvo keskeinen tavoite



**TALIS –
opettajien
näkökulma**

**ICILS –
oppilaiden ja
opettajien
näkökulma**

**PIAAC – aikuisten
osaaminen; vanhempien
ja opettajien näkökulma**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Opetuksen ja oppimisen kansainvälinen tutkimus - TALIS

TALIS –
opettajien
näkökulma

- Kysely - opettajien ja rehtoreiden käsityksiä omasta ammatillisesta kehittämisestä, koulun työskentelyilmapiiristä ja johtamisesta sekä niiden vaikutuksista opetukseen ja oppimiseen.

Lisätietoja Matti Taajamolta: <https://ktl.jyu.fi/fi/henkilosto/taajamo-matti>

Monilukutaidon ja ohjelmoinnillisen ajattelun arviointitutkimus - ICILS

ICILS –
oppilaiden ja
opettajien
näkökulma

- Oppilaiden testi sekä kyselyt oppilaille, opettajille, koulujen rehtoreille ja tvv-vastaaville.
- Suomessa 145 koulua ja yli 2500 8. luokan oppilasta sekä 2100 8. luokan opettajaa, rehtoria & TVT-vastaavaa

Tutkimuksessa arvioidaan

- tietokoneen käyttötaitoja
- tiedon hakua, arviointia ja muokkaamista
- tiedon soveltamista ja tuottamista annetun materiaalin pohjalta
- tietoverkkojen hyödyntämistä tiedon jakamisessa
- tiedon vastuullista ja turvallista käyttöä
- ohjelmoinnillista ajattelua.

Lisätietoja Kaisa Leinolta: <https://ktl.jyu.fi/fi/henkilosto/leino-kaisa>



Kansainvälinen aikuistutkimus - PIAAC

PIAAC – aikuisten
osaaminen; vanhempien
ja opettajien näkökulma

- Kaikkien aikojen laajin aikuisten perustaitoja koskeva tutkimus
- OECD:n yhteistyöhanke
- Lukutaito, numerotaito ja tietotekniikkaa soveltava ongelmanratkaisutaito 13 Euroopan maata
- Data: 16-65 –vuotiaita aikuisia (N=53,407),
Korkeakoulutetut opettajat (n=2600)
 - Taustakysely & testi

Aikuisten taidot

Suomalaisaikuisten osaamisen taso teknologisessa ongelmanratkaisussa on Euroopan kärkipäätä.



Osaaminen jakautunut epätasaisesti

Suomalaisten korkeakoulutettujen teknologiset ongelmanratkaisutaidot ovat huipputasoa.

Yli puolella ammatillisen koulutuksen suorittaneista aikuisista on heikot ongelmanratkaisutaidot teknologisissa ympäristöissä toimittaessa > vain neljä sadasta suoriutuu hyvin.

Kotitausta

- Kotitaustat ovat heterogeenisiä ja edelleen eriytymässä > esimerkiksi netissä vietetty aika ja siitä saatava hyöty.
- Vanhempien ammatti- ja koulutustaustalla merkitsevä yhteys osaamiseen & taitoihin (ICILS & PIAAC).



TVT käyttö?



- Käyttö lisääntynyt (TALIS).
- TVT-laitteiden käyttö erilaisiin kouluun liittyviin tarkoituksiin oli Suomessa selvästi kansainvälistä keskiarvoa vähäisempää (ICILS).
- Suomessa TVT-laitteita käytetään osana opetusta enemmän, jos oppijalla on jo valmiiksi käyttötaitoa (ICILS).
- Nuorten mukaan heidän TVT-taitonsa ovat **paljolti itseoppittuja** (ICILS).
 - Lähes kolmannes oppilaista koki, että oli oppinut koulussa vain vähän tai ei lainkaan siitä, miten tieto- ja viestintätekniologiaa käytetään tiedonhaussa, miten arvioidaan internetlähteiden luotettavuutta tai miten internetlähteisiin viitataan.

Opettajien taidot?



Opetuksen ja kasvatuksen parissa työskentelevillä muita korkeakoulutettuja heikommät taidot (PIAAC).



Koulujen tieto- ja viestintäteknologiasta vastaavien mukaan pedagogisista tekijöistä eniten teknologian käyttöä hankaloittaa opettajien TVT-taitojen riittämättömyys (ICILS).



Opettajat kokevat, että suurin tarve kehittää ammatillista osaamistaan on tieto- ja viestintätekniikan taidoissa (TALIS).



Opettajien valmiudet eivät ole pysyneet muuttuvien oppimisen tarpeiden perässä.

Miten opettajat eroavat?



Tausta

- Ikä
- Sukupuoli
- Vanhempien koulutus
- Äidinkieli



Vapaa-ajalla tapahtuva oppiminen



Työssä tapahtuva oppiminen



Millaisia mahdollisuuksia työ tarjoaa opettajien taitojen kehittymiselelle? Miten teknostressiä ennaltaehkäistään koulussa?



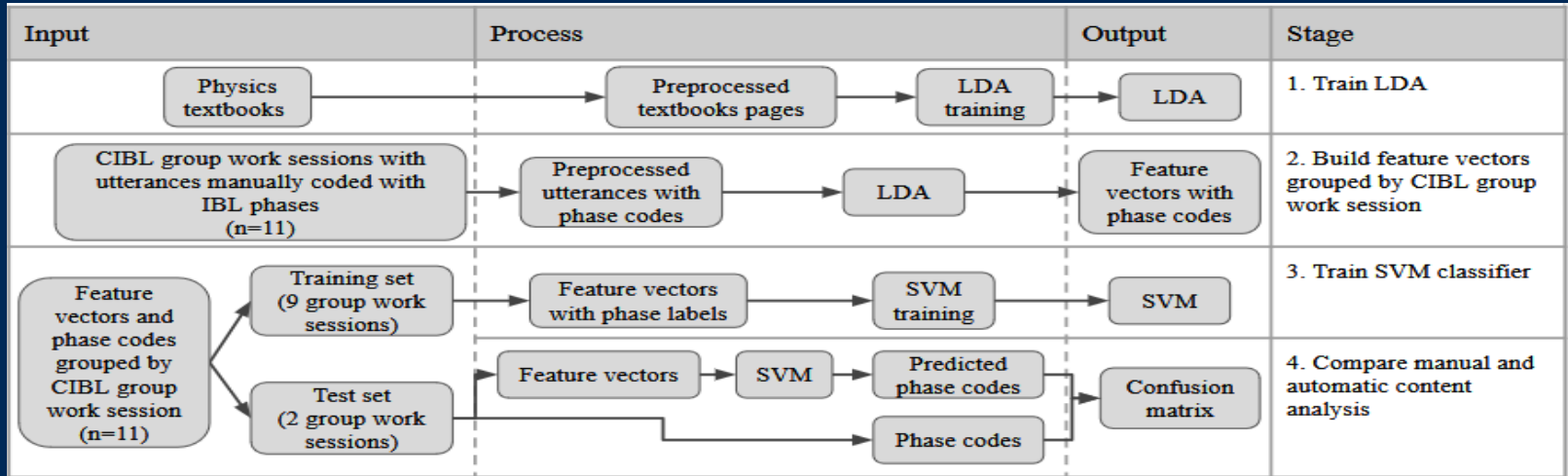
Teknologia ”suorittaa” työtehtäviä > aikaa vapautuu muuhun

Arviointi

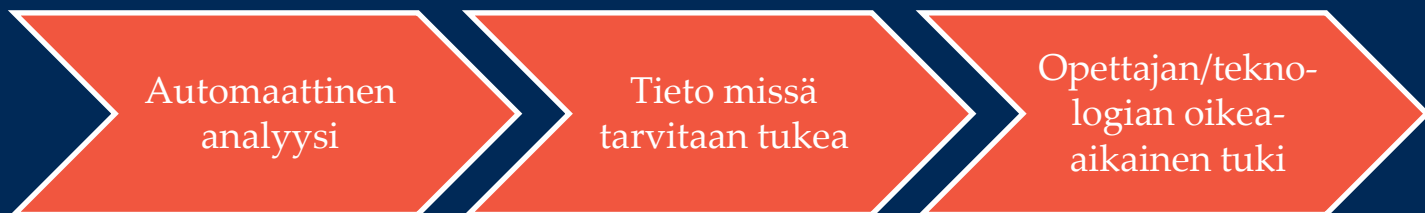
Erityisopetus



Mitä älykkäät koneet tarkoittavat?



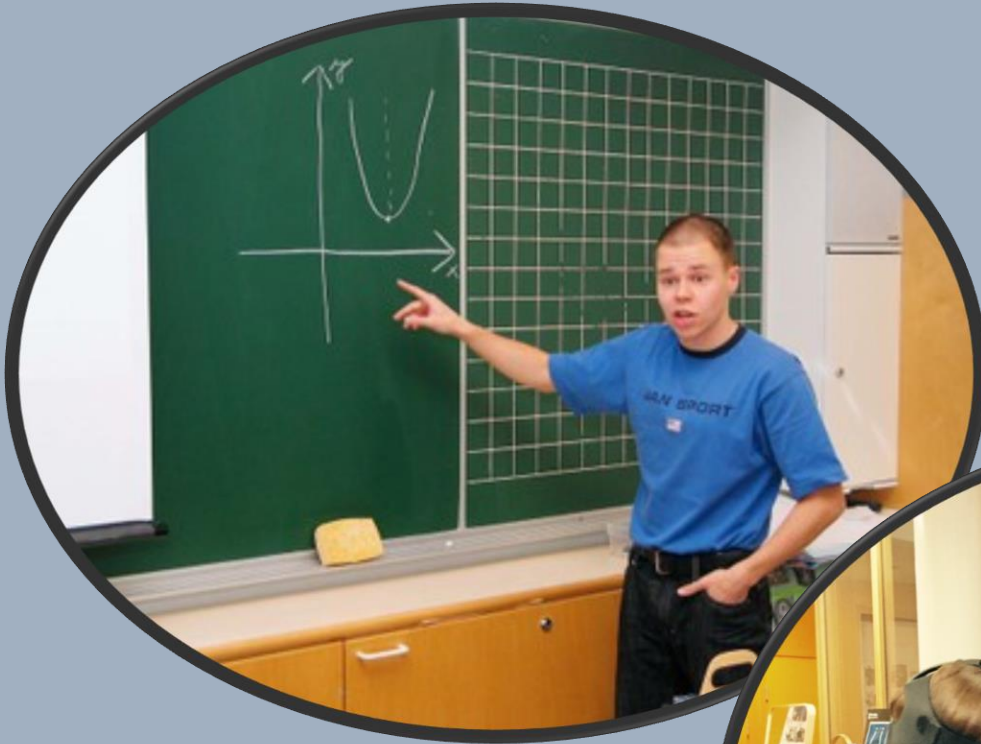
Espinoza, Lämsä, Araya, Hämäläinen, Jiménez, Gormaz & Viiri (2020)



Eroon teknologian hyvä/paha asetelmasta: käyttäjät, käyttötarkoitus, tilat, paikka, aika..



Opettaja-oppilas vuorovaikutus muuttuu



Opettajan rooli
keskeinen (esim.
peliympäristöt)

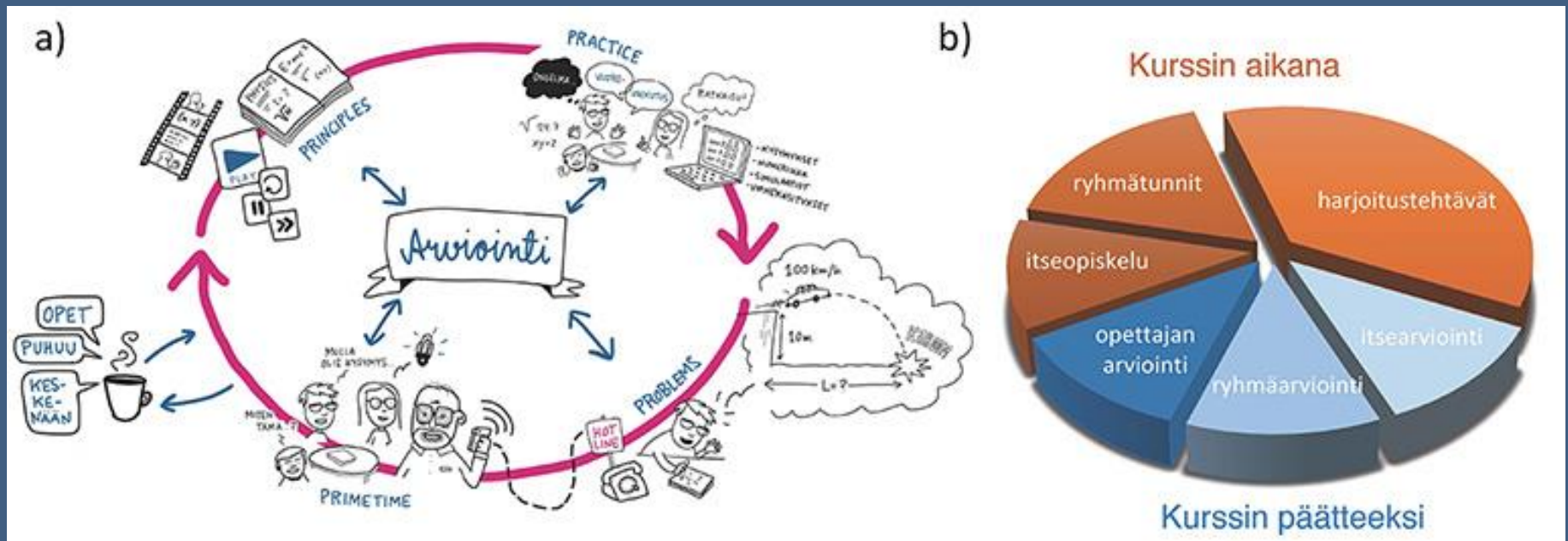


Teknologia: vuorovaikutus ja oppiminen

Parhaimmillaan

- Oman ajattelun ja/tai sosiaalisesti jaetun osaamisen kehittäminen
- Tiimien ja verkostojen luova yhteisöllinen toiminta
- Korkeatasoisia kognitiivisia toimintoja (esim. jaettu ongelmanratkaisu)

Laatuaikaoppiminen – vuorovaikutteista ja yhteistoiminnallista fysiikan opiskelua



MUTTA

Teknologia itsessään ei takaa korkeatasoisia kognitiivisia toimintoja

- Epäonnistuneet oppimiskokemukset (esim. vapaamatkustaminen)
- Epätarkoituksenmukainen teknologia
- > Teknostressi



Miten (älykäs)teknologia voi tukea oppimista ja opettamista?

ÄLYKKÄÄT KONEET

1. Robotit ja älykkäät koneet
2. Tilannesidonnainen koneäly
3. Koneoppiminen /
adaptoitavuus ja tekoälyyn
pohjautuva päätöksenteko

OPETTAJA

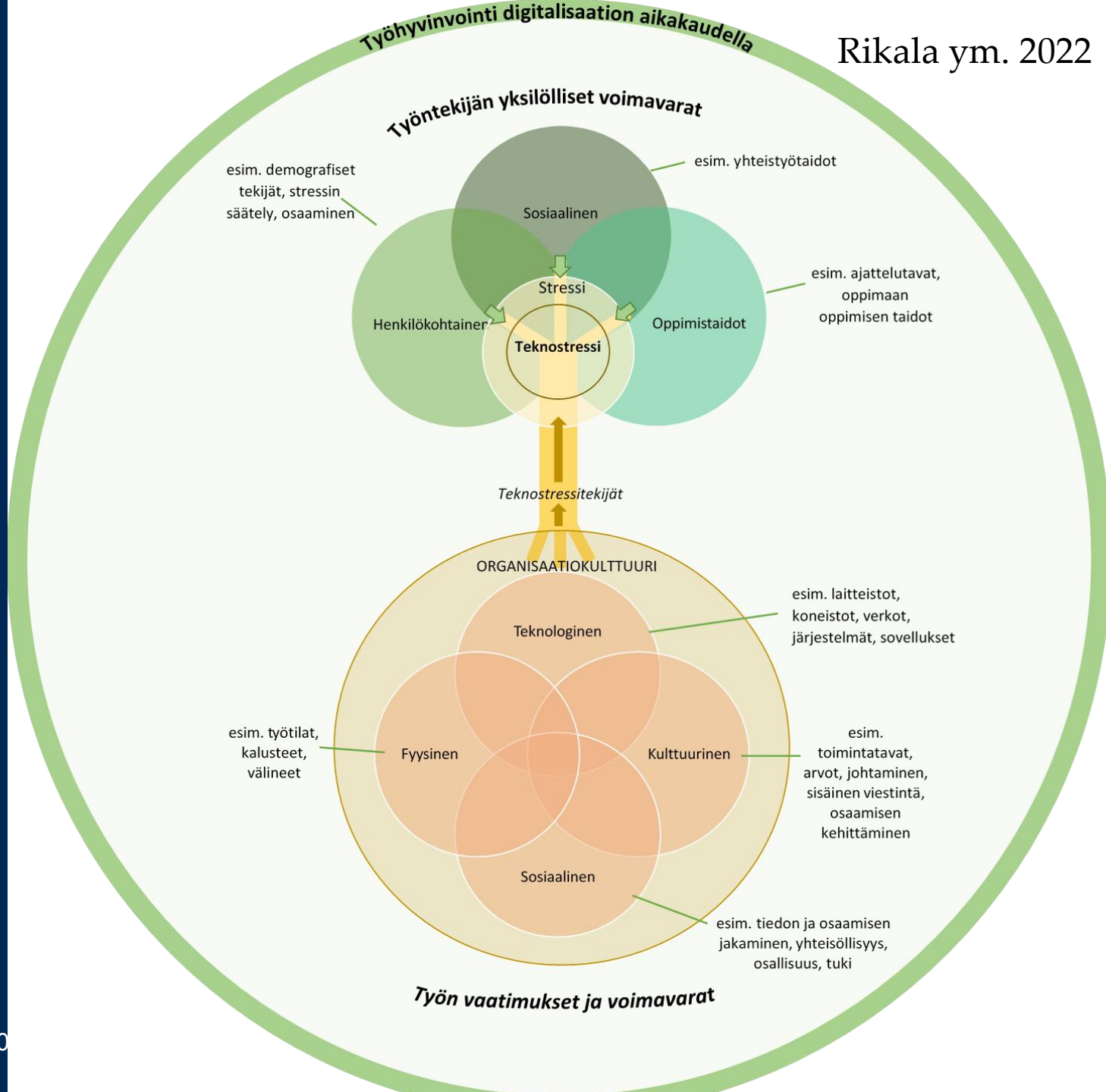
1. Emotionaalinen tietoisuus
2. Luovuus ja luovat ratkaisut
3. Taitojen ja kompetenssien
oppiminen tekoälyä hyödyntäen

MUTTA

- Älykkään teknologia kehitykseen ja käyttöönottoon liittyy paljon eettisiä kysymyksiä
- Ovat jo osa lasten, nuorten ja aikuisten arkea > ei voida sivuttaa

Mihin pitää kiinnittää huomiota?

- Tietoturva ja yksityisyys (missä ja miten dataa säilytetään)?
- Informaalit oppimismahdollisuudet puuttuvat kouluilta.
> Opettajien mahdollisuudet vaikuttaa.
- Opettaja tarvitsee asianmukaiset laitteet ja tilat ja ennen kaikkea riittävästi aikaa teknologian pedagogisen käytön opetteluun ja kehittelyyn. > Tarvitaan uutta ajattelua!
- Resurssipulassa opettajan aikaa ja voimia kuluu niin paljon oppilaiden hyvinvoinnista huolehtimiseen, että teknologian opetuskäytön omaksuminen jää helposti sivuun.
 - > Teknostressi



Arjessa ajankohtaista juuri nyt

- Teknostressin hallinta
- Opettajien toimijuus / kuuleminen
- Teknologisten toimintaympäristöjen tunteminen
 - Eettiseen & turvalliseen käyttöön ohjaaminen
- Pandemian vaikutukset: yhtäältä lisännyt käyttöä, toisaalta saattanut kasvattaa eroja
- Oppimateriaalit:
 - Suomessa oppikirjojen laatu on perinteisesti ollut hyvä.
 - Oppikirjalla merkittävä rooli
 - Digimateriaalien potentiaalia ei ole riittävästi hyödynnetty > esim. adaptiivisuus oppijan taitojen mukaan.

Yhteenveto

- **Teknostressi voi vaikuttaa negatiivisesti työstä suoriutumiseen, työn laatuun, työhön sitoutumiseen ja työuupumukseen**
- Teknologiat ja teknologisoituminen muuttavat sekä oppimisen ja osaamisen tarpeita
- Koulutuksen on pystyttävä vastaamaan tähän muutokseen
 - Kyky toimia teknologisissa ympäristöissä lisää tasa-arvoa.
 - Huonot teknologiataidot periytyvät siinä missä heikko lukutaitokin.
 - Jos opettajat putoavat teknologian eturintamasta, oppijoiden osaaminen jakautuu yhä enemmän sosioekonomisen taustan mukaan.

**Teknologian parissa
vietetty aika ei takaa
taitoja > oleellisempaa
on ajatuksellinen
aktiivisuus.**

**Valta ja vastuu
käytöstä ei voi olla
oppijalla > kasvattaa
eriarvoisuutta.**

**Informaalit
oppimismahdollisuudet >
opettajien toimijuus ja
laitteet keskiöön.**

**Hyvää oppikirjaa /
"perinteistä" materiaalia
ei kannata korvata
huonolla sähköisellä
materiaalilla > vaatikkaa
laadukkaita materiaaleja.**

Taidot edellytys hyvinvoinnille ja tasa-arvolle



Terveysvaikutukset

Kiitos yhteistyöstä!

Bram De Wever, Kaisa Leino,
Matti Taajamo, Katja
Vähäsantanen, Kari Nissinen,
Sebastiano Cincinnato, Kari
Koskinen, Anneli Eteläpelto,
Pekka Koskinen, Catalina
Espinoza, Roberto Araya +

<https://www.jyu.fi/edupsy/en/research/technology-enhanced-learning>

TEL -tutkimusryhmä



Kiitos!

raija.h.hamalainen@jyu.fi