

Autokoulu virtuaaliluokassa

Kuljettajaopetuksen teoriaosuus etäopetuksena
perinteiseen luokkaopetukseen verrattuna

Valde Mikkonen
Valmixa Oy

Tutkimuksen tavoitteet

- Tuottaa kiistaton tieto virtuaaliluokan oppimistulosten tasosta perinteiseen luokkaopetukseen verrattuna.
- Osoittaa virtuaaliluokan erityiset vahvuudet ja heikkoudet perinteiseen luokkaopetukseen verrattuna.
- Verrata osallistujien subjektiivisia arvioita teoriaopetuksen tavoitteiden saavuttamisesta virtuaaliluokassa ja perinteisessä luokkaopetuksessa.
- Hakea ideoita kokeilun kohteena olevan virtuaaliopetuksen edelleen kehittämiseen.

Pioneerihanke Pohjoismaissa

- Ensimmäinen koko autokoulukurssin etäopetuskokeilu Suomessa; aikaisemmin verkossa vain tukiaineistoja itseopiskeluun.
- Myös Ruotsissa ja muissa Pohjoismaissa lähinnä itseopiskeluun tarkoitettua materiaalia.
 - ✓ Virtuaaliluokkaan verrattavia järjestelyjä ajokortin hankinnasta ei Pohjoismaista ole esikuvina tarjolla.

Aikaisempia tuloksia

- Kuljettajaryhmän **jatkokoulutuksesta** on Ruotsista pari etäopetuskokeilua.
 - ✓ Tulokset osoittivat kokeiluryhmässä merkitsevää parannusta tiedoissa nopeuksien sovittamisesta, turvaväleistä, ohituksista ja turvavälineiden käytöstä. Myös turvallisuustietoisuus ja käsitys itsestä kuljettajana kehittyivät suotuisaan suuntaan.

Aikaisempia tuloksia

- Eu-alueella netissä tarjotaan monenlaista tukea ja materiaalia itseopiskeluun, mutta opetussuunnitelmien mukaisia, johdettuja kurssikokonaisuuksia ei ole tarjolla eikä ajokortin hankintaan liittyvän nettiopetuksen kokeiluraportteja EU-maista ole löytynyt.

Aikaisempia tutkimuksia

- Yhdysvalloissa paljon kokeiluja. Opetushallinnon kooste 2010, jossa 50 eri mittaustulosta:
 - ✓ Vertailussa luokkaopetukseen yli koko aineiston laskettuna etäopetus tuotti hieman parempia oppimistuloksia kuin luokkaopetus.
 - ✓ Tilastollisesti merkitseviä eroja löytyi siten, että 11 kokeilua osoitti hybridi etäopetuksen paremmuutta luokkaopetukseen verrattuna ja 3 taas päinvastoin, perinteisen luokkaopetuksen paremmuutta.
 - ✓ Yksinomaisena menetelmänä etäopetus tuotti yhtä hyviä oppimistuloksia kuin luokkaopetuskin.

Aikaisempia tutkimuksia

- Wisconsinin liikenneviraston kooste:
41 kuljettajaopetuksen kokeilua
 - ✓ Tutkinnossa tulokset yhtä hyviä
 - ✓ Liikenteessä vahinkoja ja rikkomuksia yhtä paljon
 - ✓ Palautteissa plussaa joustavuudesta, miinusta luotettavuudesta ja motivaatiosta

Aikaisempia tutkimuksia

- NHTSAn tilannekarttoitus elokuussa 2012:
 - ✓ Ainakin 15 osavaltiossa etäopetus vaihtoehtona luokkaopetukselle
 - ✓ Paljon yli 100 autokoulua tarjoaa nettikursseja, vaihtelevia käytäntöjä
 - ✓ Uusia seurantatuloksia ei julkaistu

Suomen kokeilu

- Asetelmana rinnakkaisesti toteutetun perinteisen ja virtuaaliluokan vertailu.
 - ✓ Yhtä pitkä ops:n mukainen ohjelma ja oppitunnit molemmissa luokissa
 - ✓ Tulosittoina menestys tutkinnossa ja itsearviot eri sisältöjen oppimisesta
 - ✓ Keskustelumahdollisuus molemmissa
 - ✓ Virtuaaliluokan videointi katsottavissa
- http://www.liitu.fi/wp-content/uploads/2015/04/Raportti-teoriaopetuskokeilusta-Valmixa-Oy-4_2015.pdf

Vertailtavat ryhmät

- Ryhmät muodostettiin oppilaiden oman valinnan perusteella. Virtuaaliluokkaan tuli 25 oppilasta, perinteiseen luokkaan 60
- Virtuaaliluokka vanhempia ja koulutetumpia
- Sukupuolijakaumat samoja, naisenemmistö molemmissa ryhmissä

Virhemäärät kuljettajatutkinnossa

Mittaus-kohte	Tunnusluku	Perint.luokka	Virtuaali-luokka	t-testi, p-arvo
Diakoe, virhemäärä	Keskiarvo	4,87	4,00	0,135
	Keskihajonta	2,50	2,18	
	Minimi	2	1	
	Maksimi	10	8	
Kirj.koe, virhemäärä	Keskiarvo	1,42	0,84	0,014
	Keskihajonta	0,98	0,94	
	Minimi	0	0	
	Maksimi	4	3	
Kokeet yht.	Keskiarvo	6,28	4,84	0,026
Virhemäärä	Keskihajonta	2,79	2,36	
	Minimi	2	2	
	Maksimi	13	10	

- Virtuaaliluokan keskiarvot osoittavat kaikissa vertailussa pienempiä virhelukuja perinteiseen luokkaan verrattuna.
- Ero ylittää tilastollisen merkitsevyyden rajoihin kirjallisen kokeen ja yhteenlasketun virhemäärän osalta, kun taas diakokeen osalta keskiarvojen ero peittyi suurehkoon hajontaan.
- Ero kuvastaa ryhmien koulutustason eroja

Virhemäärät kuljettajantutkinnossa

- Virtuaaliluokan keskiarvot osoittavat kaikissa vertailussa pienempiä virhelukuja perinteiseen luokkaan verrattuna.
- Ero ylittää tilastollisen merkitsevyyden rajoihin kirjallisen kokeen ja yhteenlasketun virhemäärän osalta, kun taas diakokeen osalta keskiarvojen ero peittyy suurehkoon hajontaan.
- Ero kuvastaa ryhmien koulutustason eroja

Numeeriset tulokset koetuloksista

Mittaus-kohde	Tunnusluku	Perint. luokka	Virtuaali-luokka	t-testi, p-arvo
Diakoe, virhemäärä	Keskiarvo	4,87	4,00	0,135
	Keskihajonta	2,50	2,18	
	Minimi	2	1	
	Maksimi	10	8	
Kirj.koe, virhemäärä	Keskiarvo	1,42	0,84	0,014
	Keskihajonta	0,98	0,94	
	Minimi	0	0	
	Maksimi	4	3	
Kokeet yht.	Keskiarvo	6,28	4,84	0,026
Virhemäärä	Keskihajonta	2,79	2,36	
	Minimi	2	2	
	Maksimi	13	10	

Virheiden lukumäärät kuljettajantutkinnon teoriakokeessa vertailuryhmissä

Tulokset koulutustason yhtenäistämisen jälkeen

Mittaus-kohde	Tunnus-luku	Perint. luokka	Virtuaali-luokka	t-testi, p-arvo
Osajoukko	Lukumäärä	24	21	
Diakoe, virh.	Keskiarvo	4,21	3,71	0,429
	Keskihajonta	2,06	2,08	
Kirj.koe, virh.	Keskiarvo	1,21	0,71	0,071
	Keskihajonta	0,93	0,85	
Kokeet yht.	Keskiarvo	5,42	4,43	0,171
	Keskihajonta	2,62	2,06	

- Suunta koetuloksissa säilyy; virtuaaliluokka menestyy hieman paremmin
- Keskiarvojen erot eivät kuitenkaan yllä tilastollisen merkitsevyyden tasolle, joten näyttöä opetuksen paremmuudesta virtuaaliluokassa ei tuloksissa ole.
- On täysin mahdollista, jopa todennäköistä, että suuremmalla osallistujamäärällä näyttö olisi saavutettu.

Vertailussa sama koulutustaso

- Suunta koetuloksissa säilyy; virtuaaliluokka menestyy hieman paremmin
- Keskiarvojen erot eivät kuitenkaan yllä tilastollisen merkitsevyyden tasolle, joten näyttöä opetuksen paremmuudesta virtuaaliluokassa ei tuloksissa ole.
- On täysin mahdollista, jopa todennäköistä, että suuremmalla osallistujamäärällä näyttö olisi saavutettu.

Numeeriset tulokset koulutustason yhtäläistämisen jälkeen

Mittaus-kohde	Tunnus-luku	Perint. luokka	Virtuaali-luokka	t-testi, p-arvo
Osajoukko	Lukumäärä	24	21	
Diakoe, virh.	Keskiarvo	4,21	3,71	0,429
	Keskihajonta	2,06	2,08	
Kirj.koe, virh.	Keskiarvo	1,21	0,71	0,071
	Keskihajonta	0,93	0,85	
Kokeet yht.	Keskiarvo	5,42	4,43	0,171
	Keskihajonta	2,62	2,06	

Virheiden lukumäärät kuljettajantutkinnon teoriakokeissa vertailuryhmissä, joissa mukana ovat vain peruskoulun jälkeisiä opintoja omaavat osallistujat.

Kokeilun päätulokset

- Kokoavana päätelmänä koemenestyksen vertailuista voidaan sanoa, että virtuaaliluokassa päästään vähintään samaan tulokseen kuin perinteisessäkin luokassa.
- Valinnaisena koulutusmuotona virtuaaliluokka valitaan sitä todennäköisemmin mitä vahvempi koulutus pohja oppilailla on. Tämä valikoituminen näkyy koemenestyksen paremmuutena vähäisen koulutus pohjan omaaviin verrattuna.

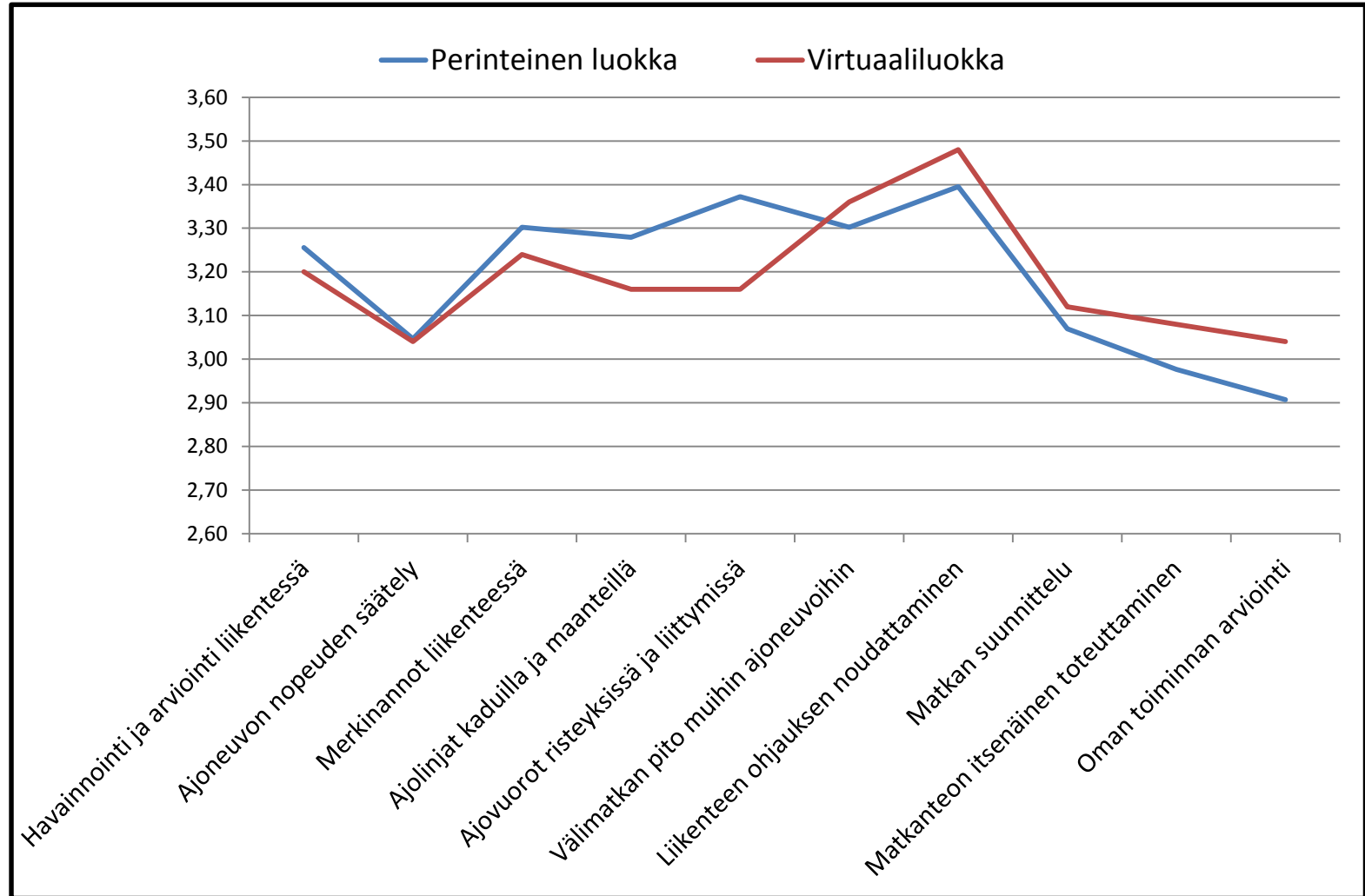
Itsearviot oppimisesta

- Oppimisarvioiden keskiarvot eivät eroa perinteisen ja virtuaaliluokan välillä merkitsevästi minkään sisältöluokan kohdalla.

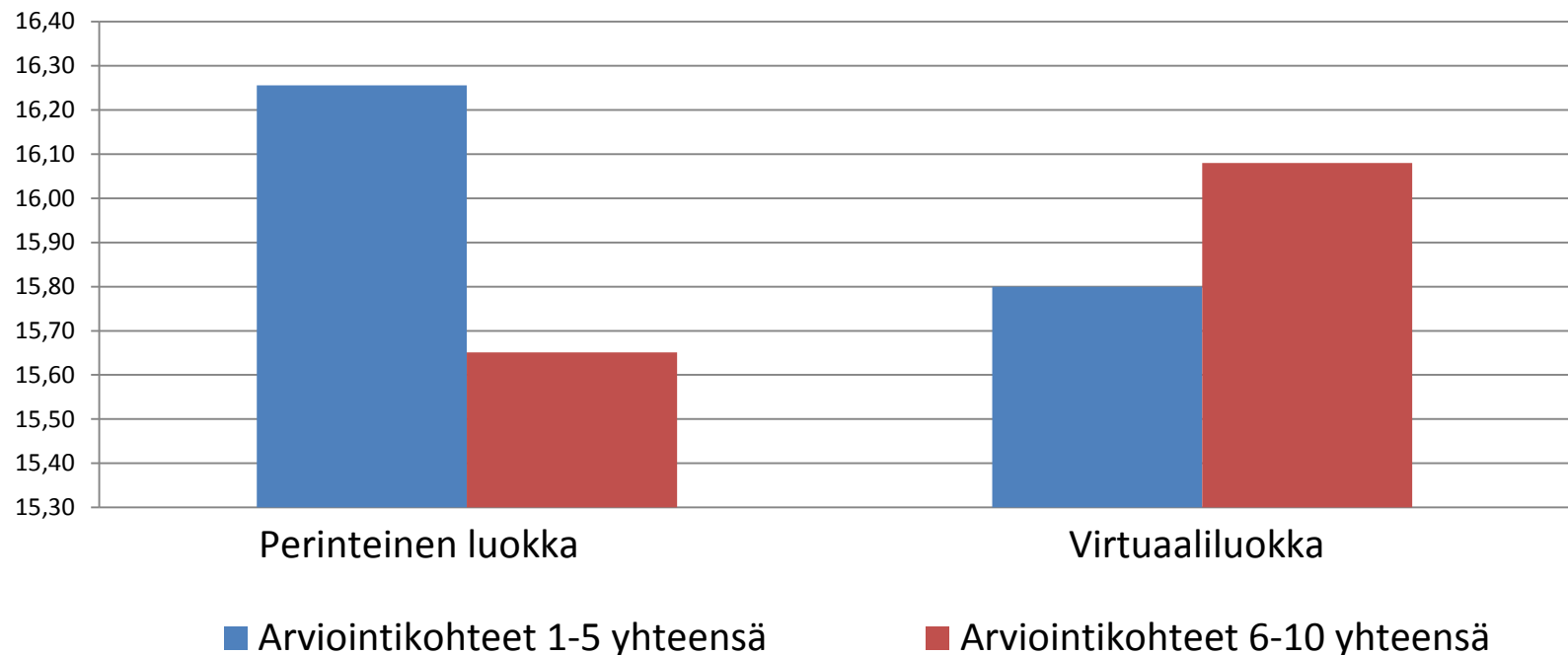
Arvioinnin kohteena ollut oppimistavoite	Perinteinen luokka		Virtuaaliluokka		T-testi, p-arvo
	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	
Havainnointi ja arviointi liikenteessä	3,26	0,69	3,20	0,50	0,726
Ajoneuvon nopeuden säätely	3,05	0,75	3,04	0,73	0,972
Merkinannot liikenteessä	3,30	0,67	3,24	0,52	0,692
Ajolinjat kaduilla ja maanteillä	3,28	0,63	3,16	0,69	0,470
Ajovuorot risteyksissä ja liittymissä	3,37	0,69	3,16	0,62	0,211
Välimatkan pito muihin ajoneuvoihin	3,30	0,71	3,36	0,64	0,738
Liikenteen ohjauksen noudattaminen	3,40	0,66	3,48	0,65	0,610
Matkan suunnittelu	3,07	0,86	3,12	0,78	0,811
Matkanteon itsenäinen toteuttaminen	2,98	0,89	3,08	0,76	0,628
Oman toiminnan arviointi	2,91	0,84	3,04	0,68	0,502
Arvioinnit yhteensä	31,91	5,84	31,88	3,95	0,984

Itsearviot eri sisältöjen oppimisesta perinteisessä ja virtuaaliluokassa.

Oppimisarvioiden rinnastus



Opetusmenetelmien vahvuudet?



- Perinteisessä luokassa opitaan parhaiten konkreettisia asioita, virtuaaliluokassa käsitteellisiä sisältöjä. Tulos vain suunta, erot eivät merkitseviä.

Etäopetuksen kehittäminen

- Tekniikan parantuminen tarjoaa jatkuvasti uusia mahdollisuuksia, jotka tulee käyttää hyväksi.
- Tulevien oppilaiden pohjakoulutus ja kokemus suosivat etäopetusta.
- Tieto parhaista käytännöistä lisääntyy. AAA:n nykyiset suositukset: hybridimalli, reflektointi, paljon arviointeja ja palautteita, interaktio
- Tutkimusta perusteltua käyttää kehitystyössä.

Tutkimustehtäviä

- Luokka, virtuaali vai hybridi – ihanteellisen opetusjärjestelyn etsintä.
- Oppimistulosten parantaminen sovittamalla opetusjärjestely oppilaskohtaisesti.
- Oppimistulosten parantaminen sovittamalla opetusjärjestely opetettavan sisällön mukaan.
- Liikennemenestyksen käyttö kriteerinä opetusjärjestelyjen toimivuudelle.

Kiitos aktiivisesta seurannasta