



ViLLE-oppimisjärjestelmä

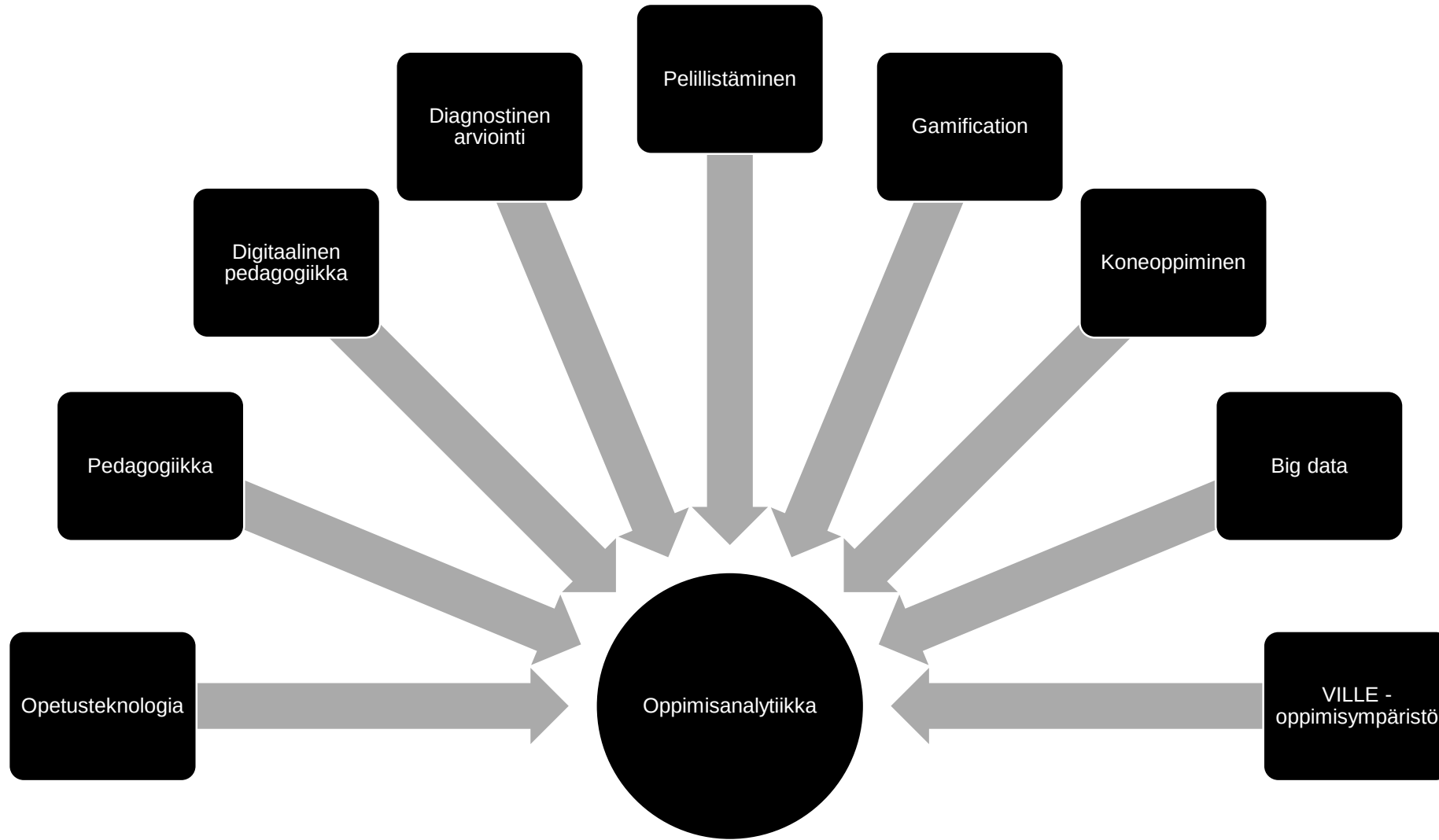
Peter Larsson
peter.larsson@utu.fi
puh. 029 450 2072

Oppimisanalytiikan keskus
villeteam@utu.fi
puh. 029 450 4666



Oppimisanalytiikan keskus

“Transform the society by maximizing the quality of teaching and learning, research-based & data-driven”



ViLLE - käyttötilastot

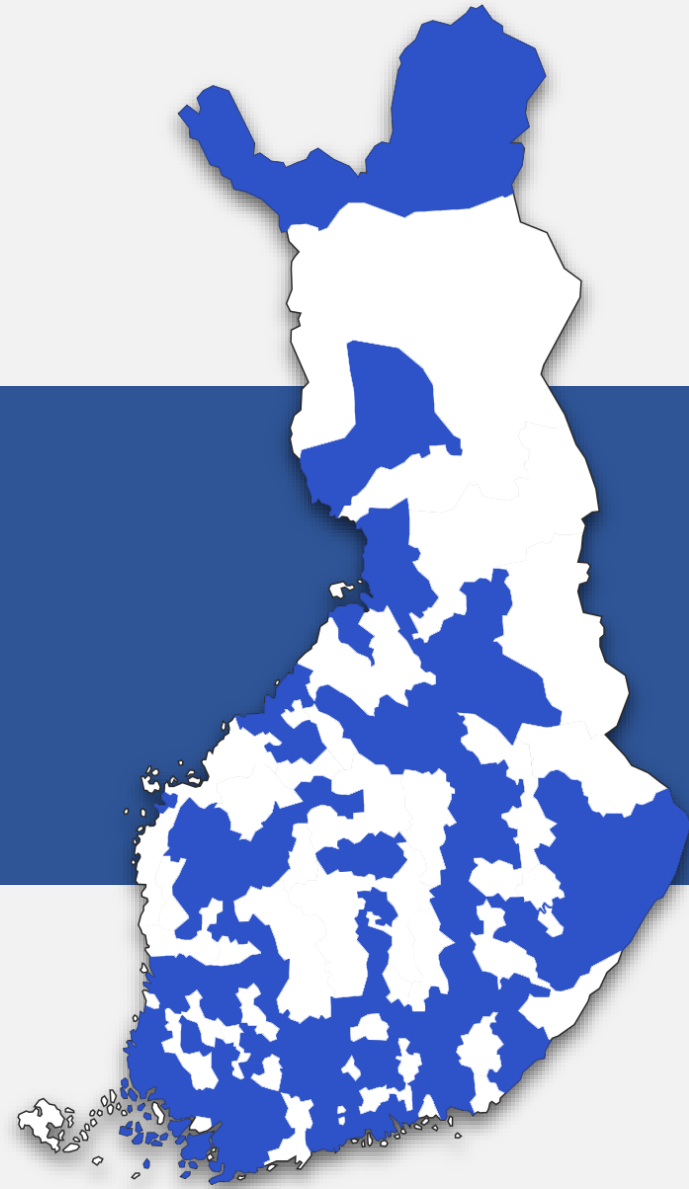
Opettajia: yli 14 000

Kursseja: yli 1000

Tehtäviä: yli 130 000

50% kouluista käyttää ViLLEä

yli 150 000 000 ratkaistua tehtäväosiota kouluvuodessa



VILLE-OPPIMISJÄRJESTELMÄ

- Järjestelmä oppimisen ohjaamiseen
- Oppimisanalytiikka kasvavassa roolissa
- Käytössä peruskoulusta korkeakouluun
- Tarjotaan palveluna



Tehtäväpohjainen

8:n ja 9:n kertotaulut

1. Kertotaulutikkaat (1-7)
2. Kokoa kertolasku (kahdeksan kertotaulu)
3. Kirjoita kahdeksan kertotaulu
4. Kirjoita yhdeksän kertotaulu
5. Harjoitellaan kahdeksan kertotaulua
6. Kertotaulurata, 8:n kertotaulu
7. Harjoitellaan yhdeksän kertotaulua
8. Kertotaulurata, 9:n kertotaulu
9. Kertotaulutikkaat
10. Kertolaskuralli
11. Yhteen- ja vähennyslaskuja
12. Kertotaululaskuja
13. Täydennä kertoja ja kerrottava
14. Yhdeksän kertotaulu
15. Shakki
16. Mikä ei kuulu joukkoon?

60
7:3

8:n kertotaulu

64 68 57 43

Täydennä puuttuvat luvut.

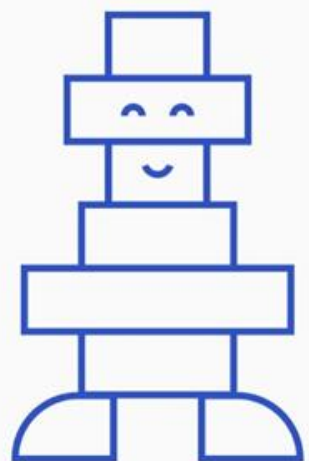
8 16 24 32 56 64 72

682+753

S K Y
1
6 8 2
+ 7 5 3
3 5

Etsi pelialudelta kaikki sellaiset ruudut, joihin musta kuningas voi siirtyä, mutta mikään valkoinen nappula ei voi siirtyä.

Kuningas voi liikkua yhden ruudun mihin suuntaan vain.
Kuningatar voi liikkua suoraan tai vinoon niin pitkälle kuin haluaa.
Lähettiläs saa liikkua vinoon niin pitkälle kuin haluaa, mutta ei suoraan.
Torni saa liikkua suoraan niin pitkälle kuin haluaa, mutta ei vinoon.



Opettajille



Uusia oppimistapoja



Automaatio



Pelillistäminen



Yhteistyö



Jatkuva arviointi



Tilastot & analytiikka

Järjestelmän komponentit

Tehtävätyypit

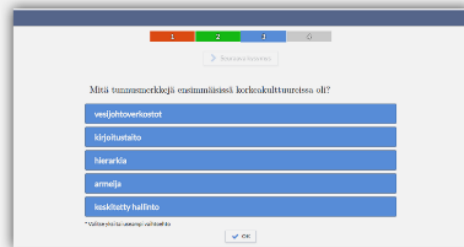
Kurssit

Tehtävät

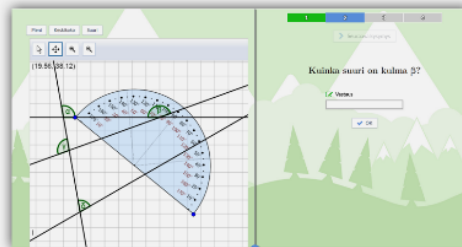
Tilastot

Tehtävätyypit

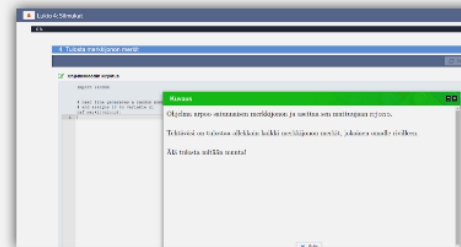
Yleiset tehtävät



Matemaattiset tehtävät



Ohjelmointitehtävät



Pelit



Yli 100 erilaista automaattisesti
arvioitavaa tehtävätyyppiä

+ opettajan arvioimat tehtävät

Läsnäolojen kirjaaminen



ViLLE tutoriaalit

Tutoriaali

yhdistelmä oppimateriaalia (teksti, kuvat, ohjelmointiesimerkit, videot) ja automaattisesti arvioituja tehtäviä

Yhteistyö ja aktiivinen oppiminen

Läpikäsyprosentti 53-83% yliopistolla

Algoritmien ja ohjelmoinnin peruskurssi

(Kaila ym. 2015, 206)

Sama tulos yläkoulun ohjelmoinnissa (Kaila ym. 2017)



ViLLE Collaborative education tool

Tutoriaali 1: Johdatus ohjelmointiin

0%

- Operaattoreiden laskujärjestys on Pythonissa sama kuin matematiikassa yleensä.
- **Huomaa**, että Pythonissa jakolaskun tulos on aina desimaaliluku, vaikka lasku menisikin tasan.

Esimerkiksi lauseke
 $1 + 2 * 3$
saa arvokseen 7, koska kertolasku lasketaan ennen yhteenlaskua.

Oheisessa taulukossa esitellään joitakin Pythonin matemaattisia operaattoreita (huomaa, että operaattorit eivät ole laskujärjestyksessä).

Operaattori	Pythonissa	Matemaattinen vastine
Yhteenlasku	$x + y$	$x + y$
Vähennyslasku	$x - y$	$x - y$
Kertolasku	$x * y$	$x \cdot y$
Jakolasku	x / y	$x \div y$ tai $\frac{x}{y}$
Potenssi	$x ** y$	x^y

3. Yhdistä lauseke ja tulos 0 / 10 pistettä, 0 palautusta

1 2 3 4

**ViLLE tutoriaalit uudistettiin 2020
erillisestä ominaisuudesta osaksi
opetusta jäsentäviä kierroksia**

Opetus ViLLE:llä

KURSSI

Tehtävät

Kierrokset

Opiskelijan
rekisteröinti

Arviointi

Tulokset

Opetuksen jäsentäminen kierroksilla

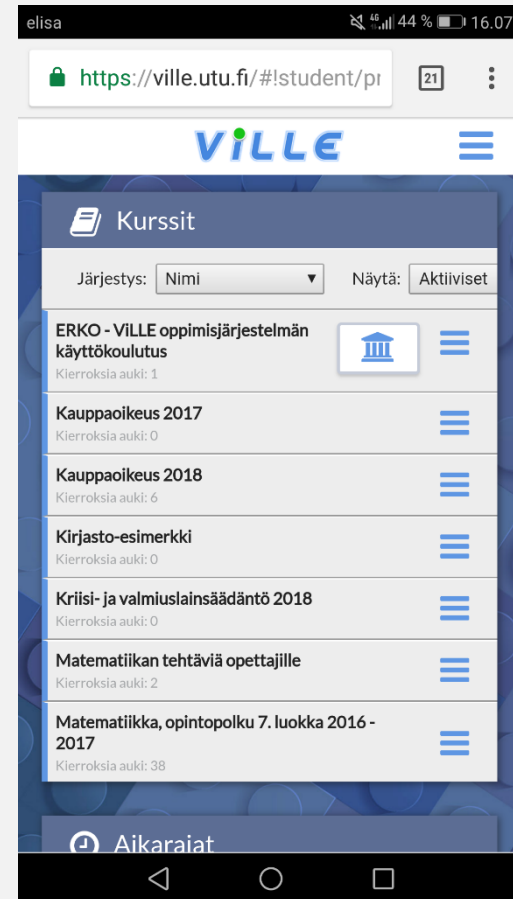


Sähköinen tentti

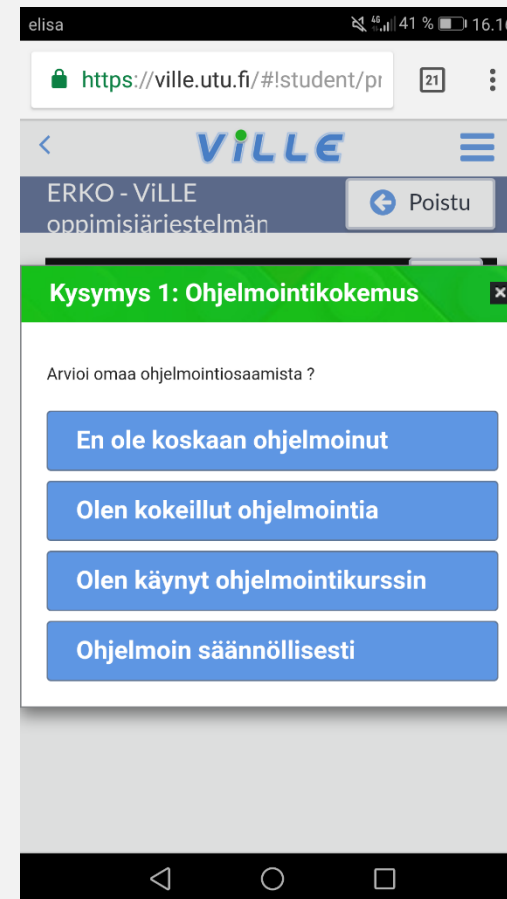
- Tehtävistä tulee tenttitehtäviä tenttikierroksella
- Etä-, lähi ja massatentejä
- Multimedia
- Automaattisesti tai opettajan arvioimia tehtäviä
- Yhteistyötä arvioinneissa
- Paras tapaus: arvioitu, kun viimeinen on vastannut
- Tulosten (mallivastausten) julkaisu helppoa

ViLLE mobiilissa

Kurssit

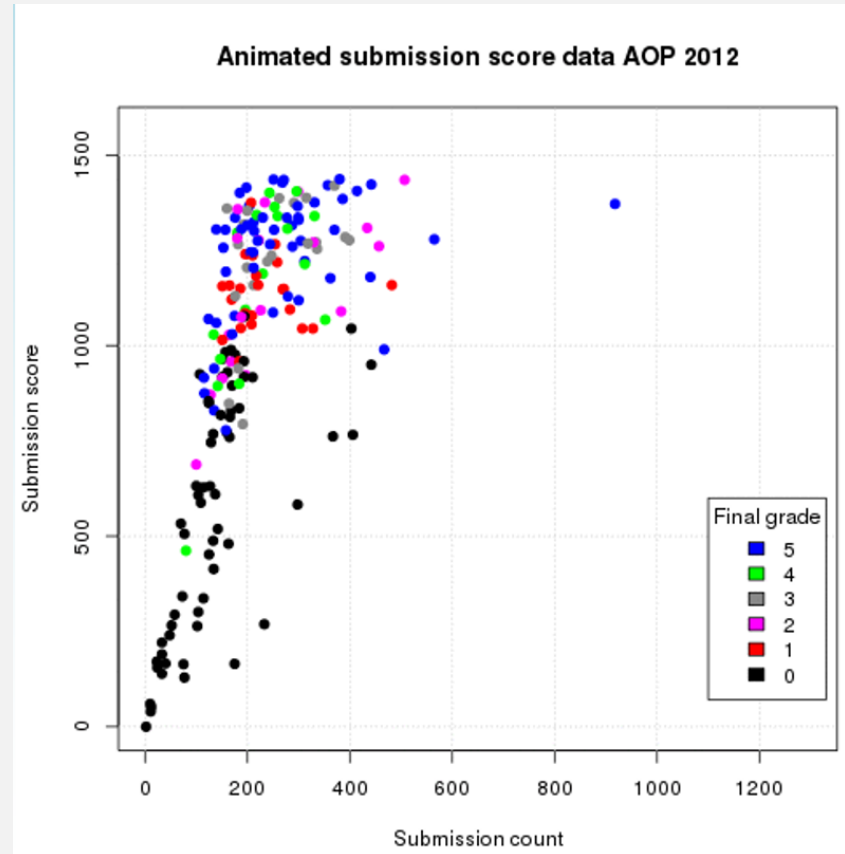


Äänestykset



Tilastot oppimisen kuvaajana

- Tulokset
- Prosessi
- Ongelmat



Opiskelijoiden suoritukset

Opiskelijoiden suoritukset								Poistu
Lataa tiedostonaPalautuksetMonitorinäkymä								
Digitaalisuus 2019Kaikki kierroksetPisteetParas palautus								
Ryhmä: KaikkiNäytä opettajatNäytä myös piilotetut kierrokset								
Kaikkien kierrosten tilastot								
ETUNIMI	SUKUNIMI	OPISKELIJANUMERO	KÄYTTÄJÄTUNNUS	LUENTOLÄSNÄOLOT(6)	ALOITUSLUENNON - KOTITEHTÄVÄ(30)~	DIGITAALISUUS ORGANISAATIOSSA - KOTITEHTÄVÄ(30)~	RYHMÄTYÖ - RYH	
Etsi	Etsi	Etsi	Etsi	Etsi	Etsi	Etsi	Etsi	
				3	30	30	101	
				3	30	30	101	
				3	30	30	101	
				1	30	30	101	
				2	30	30	101	
				3	30	30	101	
					30	30	101	
				3	30	30	101	
					30	30	101	
				3	30	30	101	
				1	30	30	101	
				1				
				1	30	30	101	
				4	30	30	101	
				1	30	30	101	

Kyselyt esim. kurssipalaute

[← Takaisin](#)

 Collaborative education tool

 TURUN YLIOPISTO

 Peter Larsson 

[Digitaalisuus 2019](#) » [Kurssin palautekysely](#) » 1. Kurssikysely - Digita...

[✕ Lopeta testaus](#) [↺ Nollaa](#) [i Kuvaus](#) [↑ Lähetä](#)

 0 / 1

Arvioi kurssia valitsemalla kuinka samaa mieltä olet alla olevien väittämien kanssa.

Asteikko

0 = en osaa sanoa / ei mielipidettä
1 = täysin eri mieltä
2 = osittain eri mieltä
3 = neutraali
4 = osittain samaa mieltä
5 = täysin samaa mieltä

1. Kurssin osaamistavoitteet olivat selkeät.

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

2. Koen saavuttaneeni kurssin yleiset tavoitteet.

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

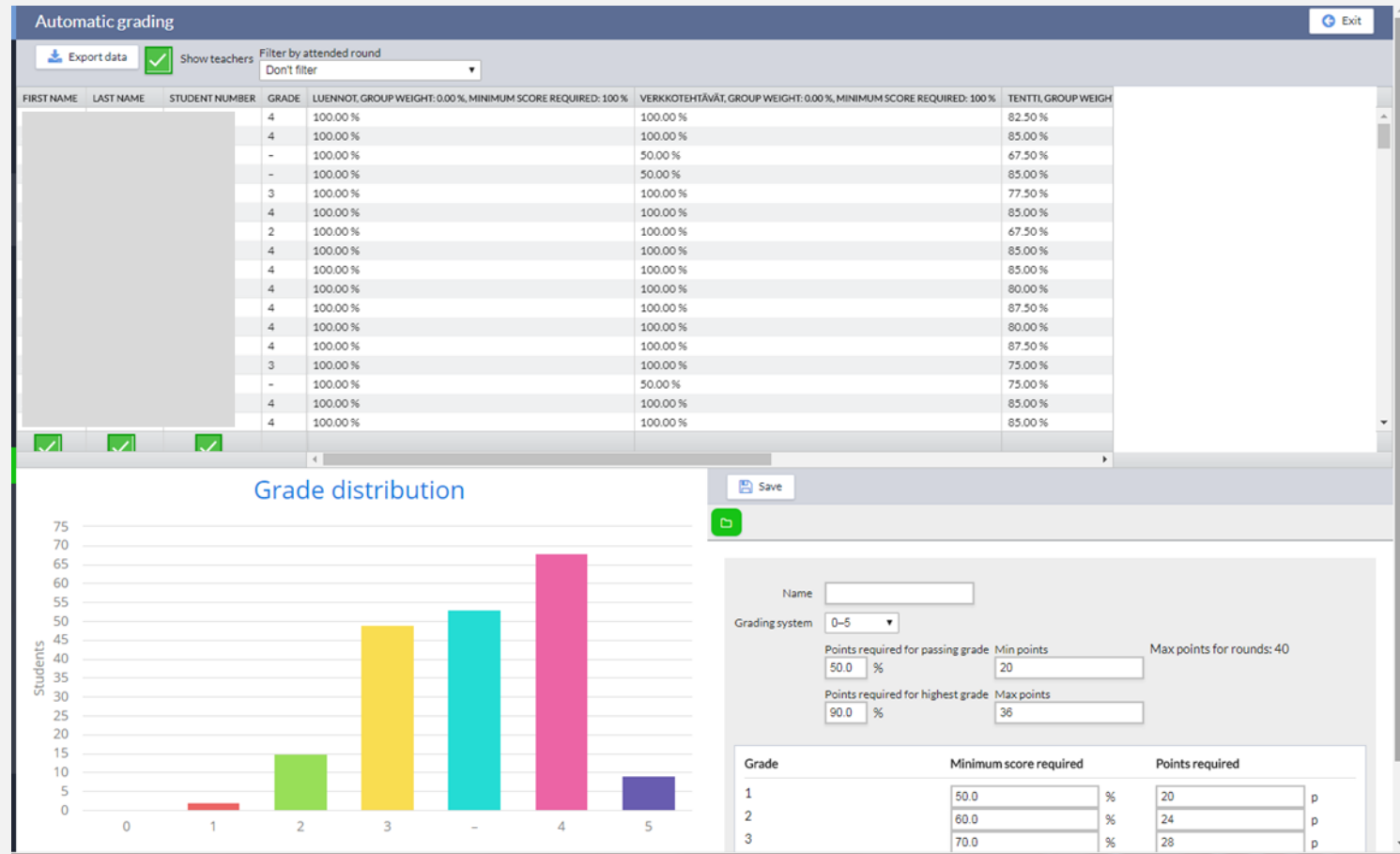
3. Opetusmenetelmät edistivät oppimista.

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

4. Kurssi syvensi aiempaa osaamistani.

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Automaattinen kurssin arviointi



Kurssien ja tehtävien jakaminen helppoa

 Collaborative education tool   Peter Larsson 

Selaa kursseja

 Näytä  Lisää kirjanmerkki  Kopioi

Suositteltu

Etsi

NIMI	KIERROKSIA	HARJOITUKSIA	ARVOSANA	KOPIOITA
Introduction to Programming with Python 2020 - 2021	15	110	0	11
Lukio: MAA2 Polynomifunktiot ja -yhtälöt 2020 - 2021	15	142	0	56
Lukio: MAA3 Geometria 2020 - 2021	20	114	0	35
Lukio: MAA4 Vektorit 2020 - 2021	8	70	0	13
Lukio: MAA5 Analyttinen geometria 2020 - 2021	7	93	0	11
Lukio: MAB2 Lausekkeet ja yhtälöt 2020 - 2021	8	111	0	40
Lukio: MAB3 Geometria 2020 - 2021	12	77	0	13
Lukio: MAB4 Matemaattisia malleja 2020 - 2021	6	64	0	27
Lukio: MAB5 Tilastot ja todennäköisyys 2020 - 2021	7	76	0	22
Lukio: MAB6 Talousmatematiikka 2020 - 2021	9	58	0	20
Lukio: MAY1 Luvut ja lukujonot 2020 - 2021	16	192	0	66
Majava-tehtäviä 2020 - 2021	6	46	0	97
Matematiikka, opintopolku 1. luokka 2020 - 2021	40	1,692	0	604
Matematiikka, opintopolku 2. luokka 2020 - 2021	49	2,276	0	866
Matematiikka, opintopolku 3. luokka 2020 - 2021	52	2,300	0	1,008
Matematiikka, opintopolku 4. luokka 2020 - 2021	46	2,106	0	945
Matematiikka, opintopolku 5. luokka 2020 - 2021	48	2,233	0	898
Matematiikka, opintopolku 6. luokka 2020 - 2021	47	2,213	0	778
Matematiikka, opintopolku 7. luokka 2020 - 2021	60	2,177	0	838
Matematiikka, opintopolku 8. luokka 2020 - 2021	80	2,287	0	772
Matematiikka, opintopolku 9. luokka 2020 - 2021	52	1,451	0	652
Näppärästi näppäimillä 2020 - 2021	19	202	0	622

ViLLE:n Opintopolut



ViLLE:n Opintopolut

- Viikoittain yksi sähköinen oppitunti + kotitehtävät
- Aktiivinen oppiminen (automaattinen arviointi + välitön palaute)
- Eritasoisia ja eriytettyjä tehtäviä
- Jatkuva arviointi
- Oppimisvaikeuksien automaattinen tunnistaminen (matematiikka)

[Matematiikan opintopolku YouTubessa](#)

[Ohjelmoinnin opintopolku YouTubessa](#)

ESIOPETUS

ALAKOULU

YLÄKOULU

LUKIO

KORKEAKOULUT

Matematiikka ja ohjelmointi

Ohjelmointi

Matematiikka

Äidinkieli

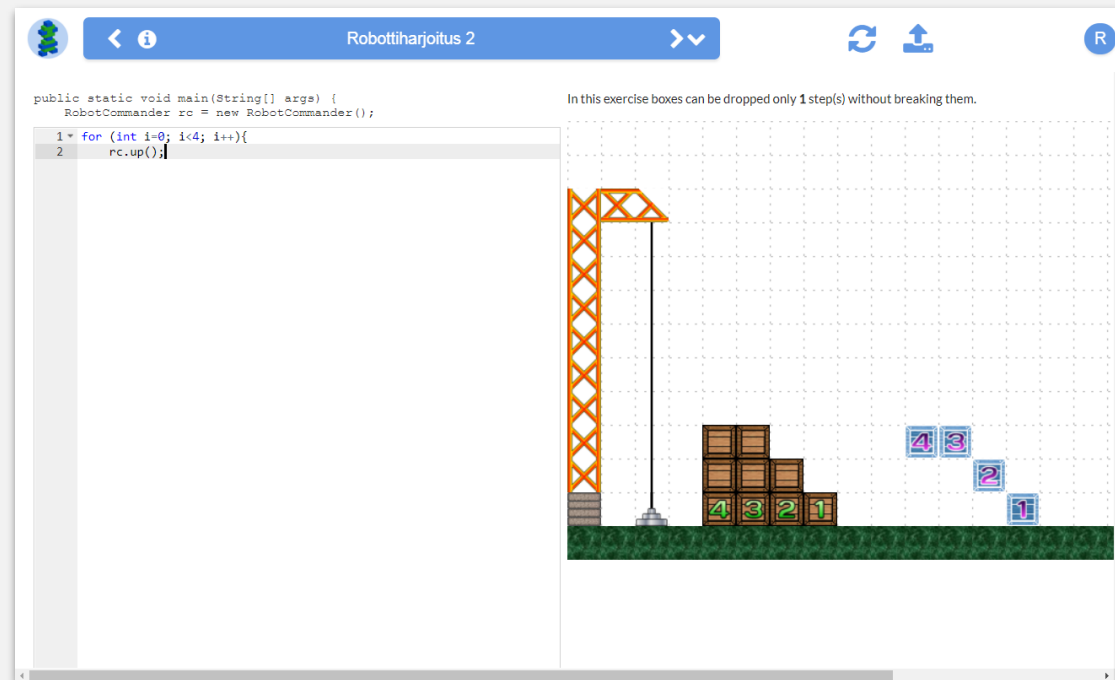
Varhennettu englanti

Näppärästi näppäimillä

Sähköiset kokeet, materiaaleja eri kursseihin ja aineisiin

Ohjelmoinnin opintopolku yläkoulu/lukio

- Opettajanopas
- Esitysmateriaali
- Harjoitustehtävät
- Hyvät käytänteet
- ViLLE-harjoitukset
- Tutoriaalit
- Sähköinen koe
- Jatkuva arviointi

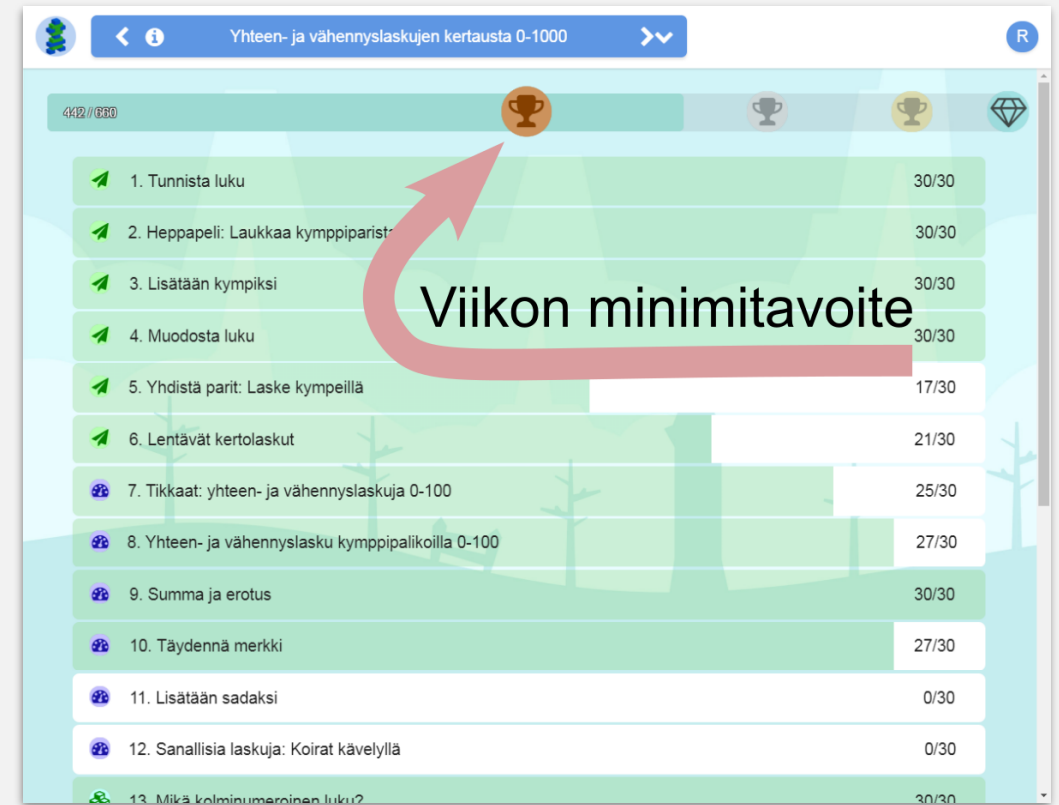
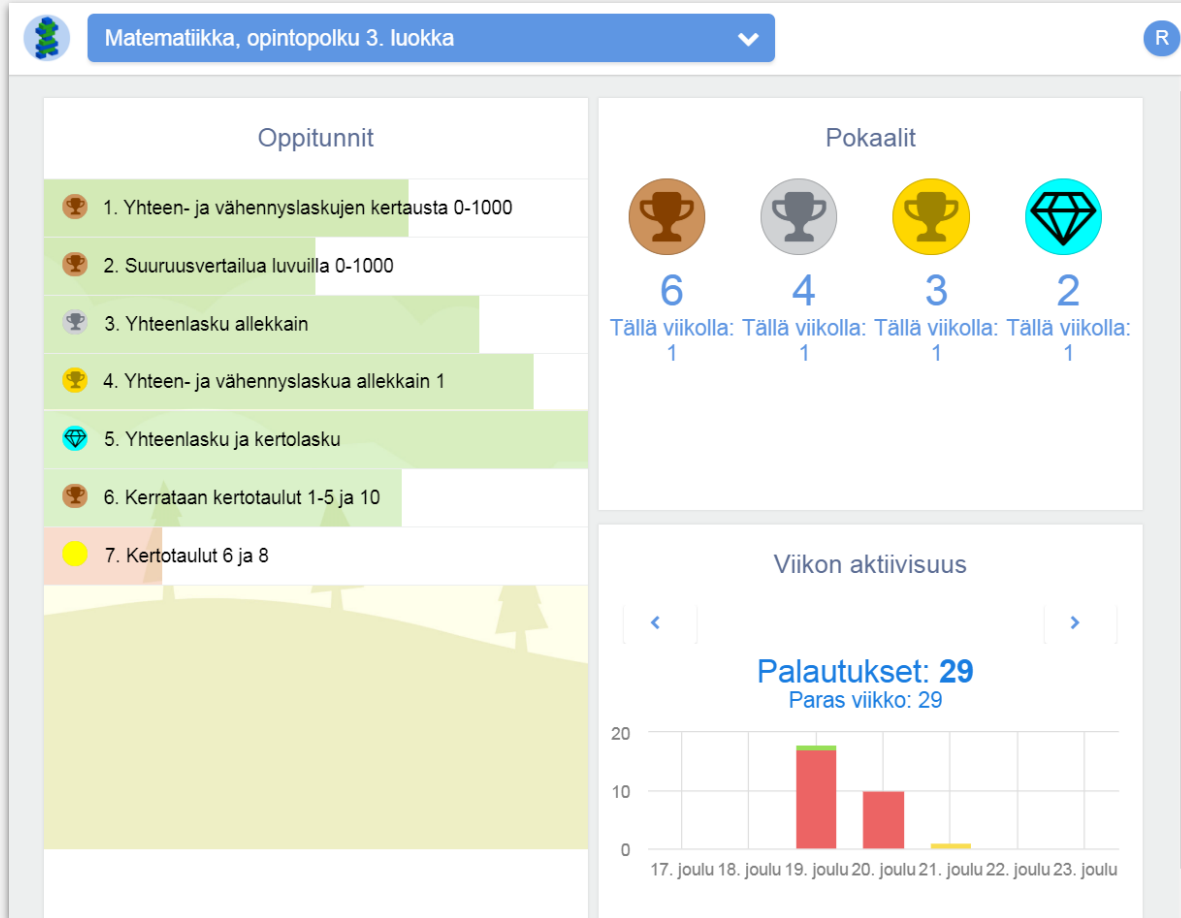


oppimisanalytiikka.fi/fi/projektit/ohjelmointi/materiaalit

Ohjelmoinnin opintopolku yläkoulu/lukio

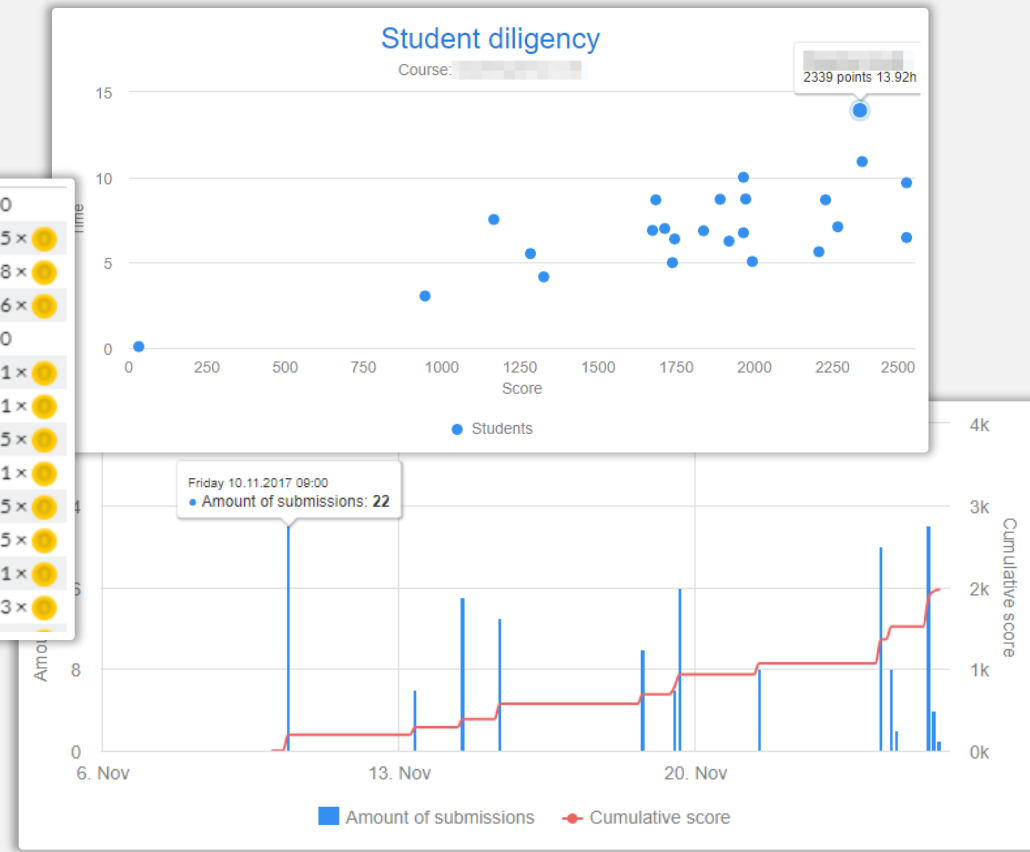
- 17 viikon paketti (2 x 45 min/viikko)
- 8 aihekokonaisuutta (moduulia)
 - 1: Johdatus: Tyypit, muuttujat, tulostus
 - 2: Merkkijonot ja syötteet
 - 3: Ehtolauseet
 - 4: Silmukat
 - 5: Funktiot
 - 6: Listat
 - 7: Valmiit kirjastot, tiedostojen käsittely
 - 8: Kertaus ja tentti

ViLLE:n Opintopolut

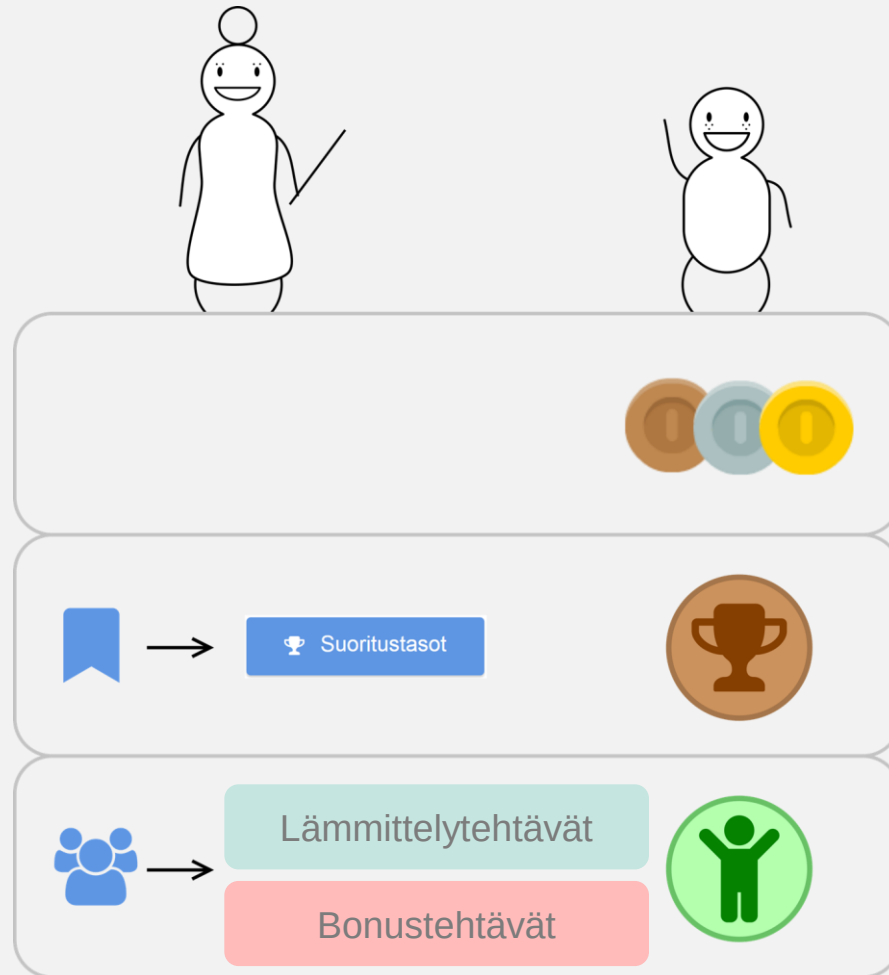


Tulosten seuranta

Timantti	1 ×	15 ×	0
Timantti	0	7 ×	5 ×
Timantti	0	5 ×	8 ×
Kulta	2 ×	3 ×	6 ×
Kulta	0	11 ×	0
Hopea	1 ×	8 ×	1 ×
Pronssi	0	8 ×	1 ×
Pronssi	0	1 ×	5 ×
Pronssi	2 ×	4 ×	1 ×
Pronssi	1 ×	1 ×	5 ×
Pronssi	0	2 ×	5 ×
Pronssi	3 ×	3 ×	1 ×
Pronssi	1 ×	4 ×	3 ×



Eriyttäminen ViLLEssä



Matematiikan oppimistuloksia

Tutkittu 1.-3. luokilla → tilastollisesti merkitsevä **parannus oppimisessa**



Jopa 3 tuntia enemmän aktiivista oppimista viikon aikana



8 000 – 14 000 laskua vuodessa (pronssi – timantti)



Noin 19 % parempi osaaminen



Noin 20 % parempi aritmeettinen sujuvuus 3 min testissä

oppimisanalytiikka.fi → Toiminta → Julkaisut

SINUSTAKO MATEMATIIKAN INNOSTAJA?

Joustavaan matematiikkaan -koulutusohjelma 2020 - 2022

- suositussa täydennyskoulutuksessa yhdistyvät uusin tieteellinen tieto sovellettuna käytännön kasvatus- ja opetustyöhön
- uutena **ruotsinkieliset kurssitoteutukset**
- verkko-opintoina ViLLE-oppimisympäristössä
- asiantunteva ohjaus ja tuki kurssin aikana
- kaikille yhteinen johdantokurssi sekä eri kohderyhmille suunnatut kurssit
- mahdollista suorittaa koulutusohjelma (15 op) tai 2 - 6 opintopisteen laajuisia kursseja
- koulutus on maksuton.

www.flexibility.fi

www.facebook.com/jomakoulutus

www.facebook.com/pikkumatikka



TURUN
YLIOPISTO



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO



OULUN
YLIOPISTO



Åbo Akademi



Kehitä osaamistasi ja herätä lasten ja nuorten
kiinnostus joustavaan matemaattiseen ajatteluun!

Lisätietoa



Kotisivut

oppimisanalytiikka.fi



Ohjevideot

oppimisanalytiikka.fi/tuki/videogalleria/yleiset



ViLLE-ohjekirjat:

oppimisanalytiikka.fi/fi/tuki/dokumentaatio



ViLLE-tuki:

villeteam@utu.fi / +358 (0)29 450 4666

Peter Larsson



Tutkija

Tietotekniikan laitos

Turun yliopisto

puhelin:

029 450 2072

sähköposti:

peter.larsson@utu.fi

Ajankohtaista

- Ohjelmoinnin opetus peruskoulussa
 - täydennyskoulutusta ala- (kevät) ja yläkoulu (syksy)
 - tutkimusta aiheesta
- Ohjelmoinnillinen ajattelu
 - monialaisessa opetuksessa
 - opetusteknologioiden tuki



Oppimisanalytiikka.fi
villeteam@utu.fi
ville.utu.fi

