



**LATVIJAS
UNIVERSITĀTE**
ANNO 1919



STARPNOZARU IZGLĪTĪBAS
INOVĀCIJU CENTRS
LATVIJAS UNIVERSITĀTE



Dabaszinātņu un matemātikas skolotāju profesionālā pilnveide skolēnu digitālās kompetences veidošanai

Dr.phys. Inese Dudareva
LU FMF Fizikas nodaļa

Latvijas Universitātes 75. konference
Dabaszinātņu didaktikas sekcija
2017. gada 2. februārī

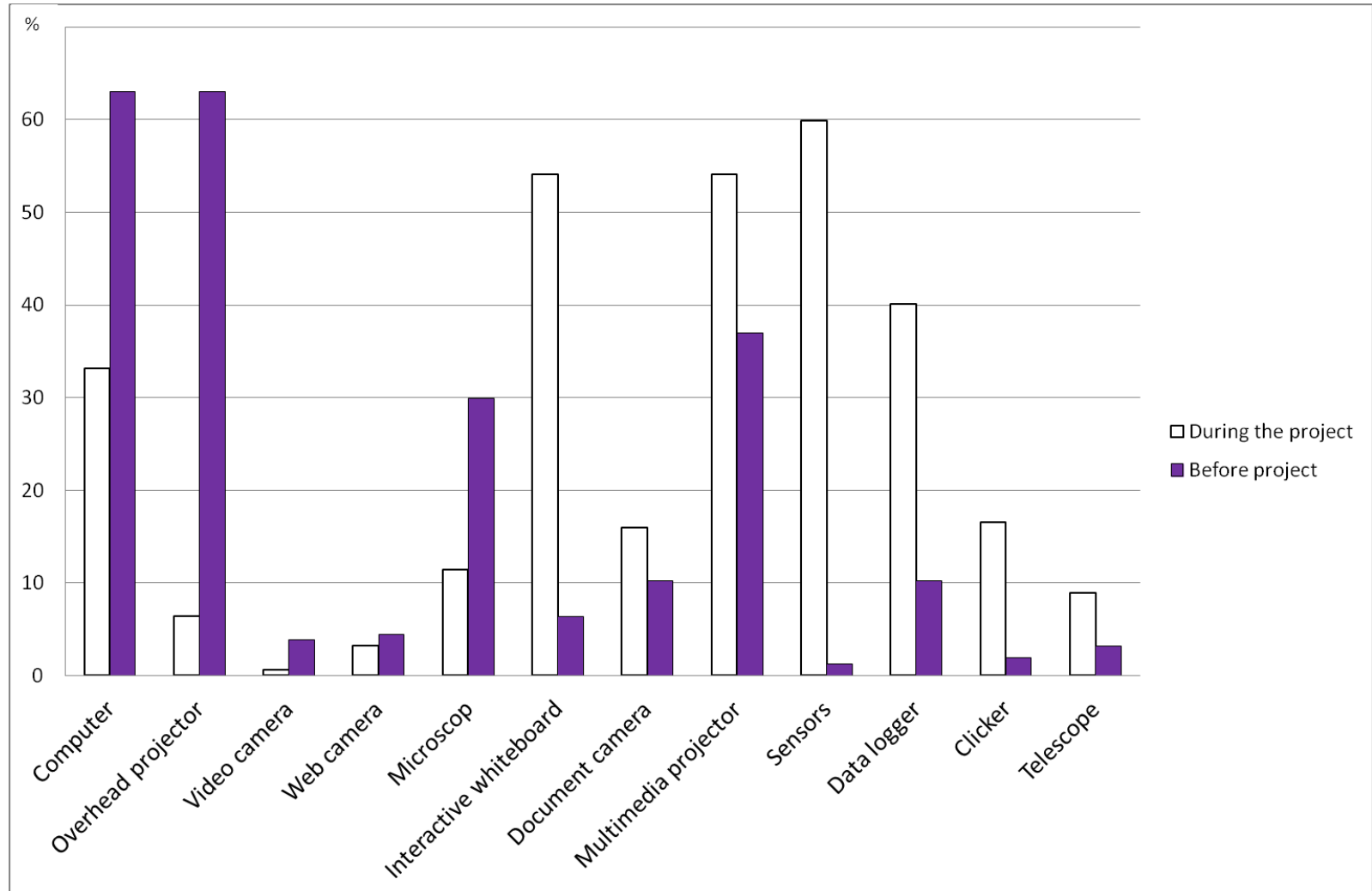
Digitālā kompetence

spēja izmantot tehnoloģijas, lai iegūtu, uzkrātu, veidotu, novērtētu un apmainītos ar informāciju, lai droši komunicētu un līdzdarbotos sadarbības/sociālajos tīklos, izmantojot interneta un tehnoloģiju iespējas; spēja pārliedcinoši un kritiski izmantot informācijas tehnoloģijas mācībās, darbā un brīvajā laikā

Skolotāju profesionālā pilnveide

Kritēriji	I posms
IKT rīku un digitālo resursu lietošana	<p>Apgūst tehniskas prasmes lietot dažādus rīkus: - datu uzkrājējus, sensorus, interaktīvo tāfeli, web kameru, datu kameru.</p> <p>Apzina digitālos resursus, kas piemēroti mācību procesa organizēšanai: - video, virtuālās laboratorijas, animācijas utml.</p>
	PAMATPRASMJU APGUVE
Mācīšanās mērķis	IKT rīku lietošana mācību satura vizualizēšanai un informācijas sniegšanai

IKT rīku lietojums



2008 - 2009

Skolotāju profesionālā pilnveide

Kritēriji	II posms
IKT rīku un digitālo resursu lietošana	<p>Lieto atbalsta materiālus (pamatā latviešu valodā) par IKT lietošanu mācību procesā: stundu plānus, darba lapas virtuālajiem laboratorijas darbiem utml.</p> <p>Mācās no citu kolēģu 'labās prakses' piemēriem.</p> <p>Uzdevumi skolēniem: apzināt resursus, kas piemēroti mācību procesam: video, virtuālās laboratorijas, animācijas utml.</p>
	ATBALSTA SISTĒMA
Mācīšanās mērķis	Attīstīt un pilnveidot prasmes organizēt mācību procesu atbilstoši plānotajiem mērķiem , iesaistīt skolēnus ar saturu, nodrošināt skolēnu sadarbību gan mācību stundās, gan ārpus tām.

IKT ietekme uz mācību sasniegumiem

Neviennozīmīgi:

- Gadījuma pētījumi, kuros nevar novērst skolotāja ietekmi
- Skolotāju un skolēnu prasmes ir atšķirīgas
- Procesa laikā mainās zināšanas un prasmes

Priekšrocības:

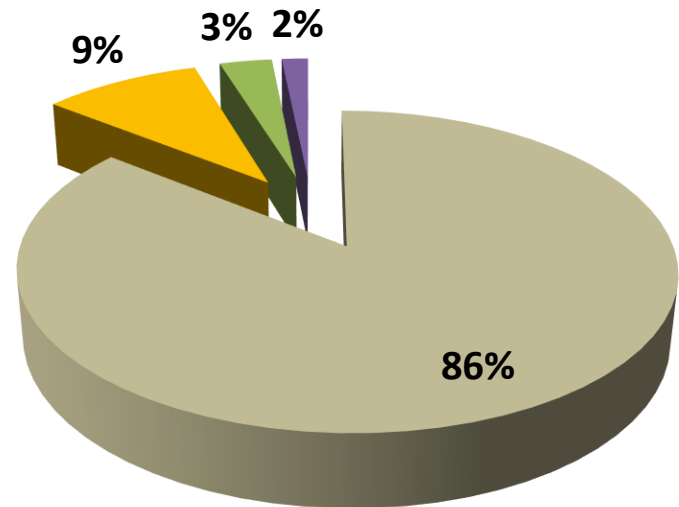
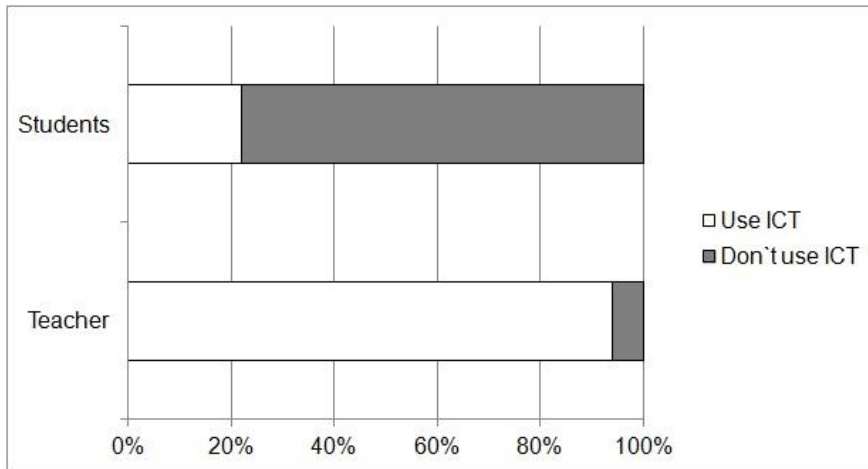
- Plaši resursi, tūlītēja atgriezeniskā saite, sadarbības iespējas, interaktīva vide
- Palielina skolēnu motivāciju iesaistīties

RUBRIKA: IKT LIETOJUMS MĀCĪBU PROCESĀ

Līmenis	Kritēriji
1	Skolēniem nav iespējas izmantot IKT aktivitātes veikšanai
2	Skolēni lieto IKT, lai apgūtu vai pilnveidotu pamatprasmes vai reproducētu informāciju. Skolēni nekonstruē zināšanas
3	Skolēni lieto IKT zināšanu konstruēšanai, bet šīs pašas zināšanas var konstruēt arī bez IKT rīkiem
4	Skolēni lieto IKT zināšanu konstruēšanai un IKT ir nepieciešams , lai konstruētu šīs zināšanas, bet skolēni nerada produktu
5	Skolēni lieto IKT zināšanu konstruēšanai un IKT ir nepieciešams , lai konstruētu šīs zināšanas, un skolēni rada IKT produktu

Situācija praksē

Vērotas 64 dabaszinātņu stundas (2014 – 2016)



78 % stundās lieto IKT

22 % lieto skolēni

■ 1. līmenis ■ 2. līmenis ■ 3. līmenis ■ 4. līmenis

Ir pamatprasmes IKT rīku un digitālo resursu lietošanā

Ir zināšanas par jēgpilnu IKT rīku lietošanu mācību procesā, bet izpildījums praksē ne vienmēr par to liecina

Skolotāju profesionālās pilnveides ietekme uz praksi

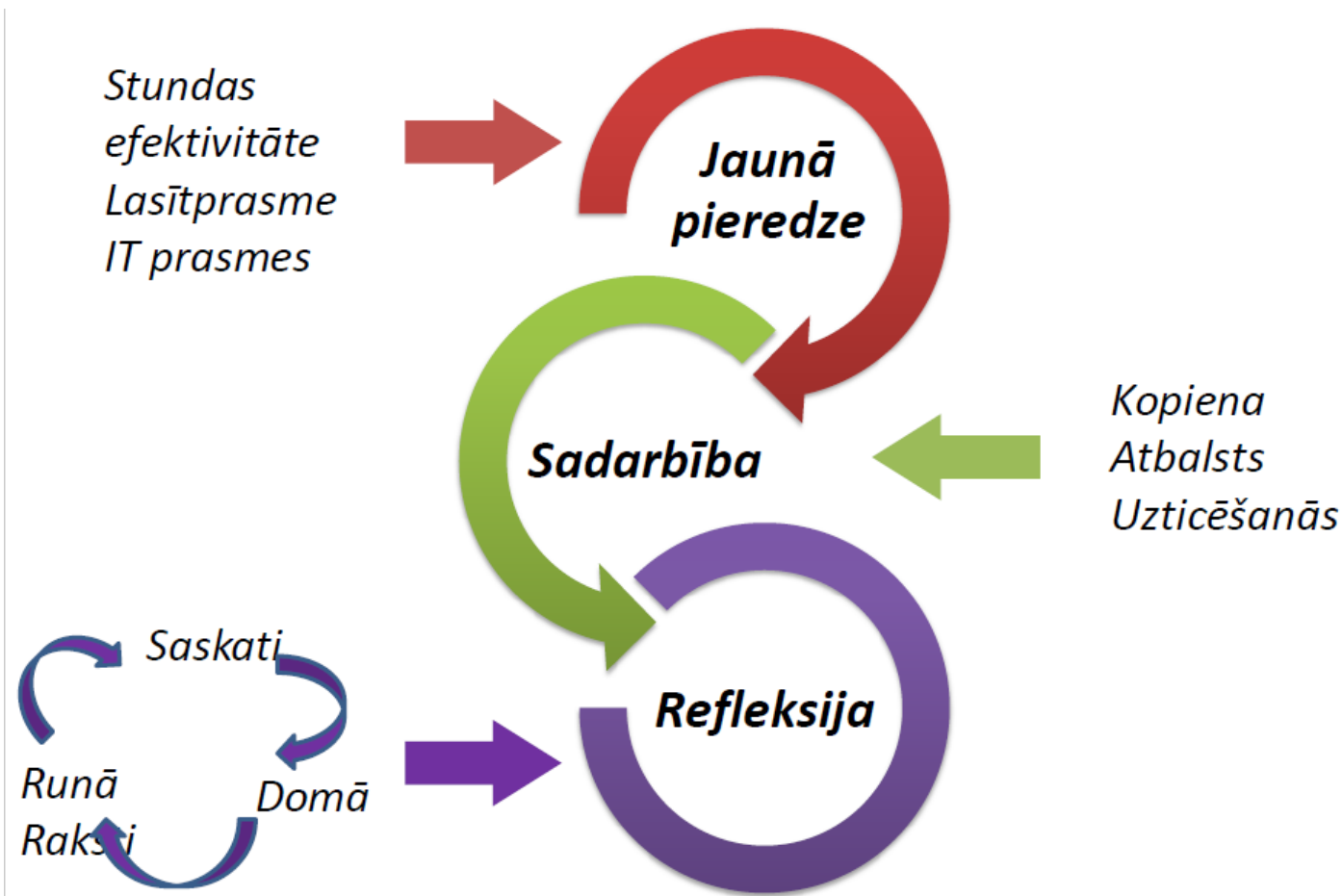
Faktori, kas ietekmē:

- Līderis, kas aizrauj (labā prakse, iniciatīva)
- Laiks (tehnisko prasmju apguve, plānošana IKT mērķtiecīgam lietojumam)
- Neformāla mācīšanās kā vērtība
- Kopienas atbalsts (kolēģi, kas līdzdarbojas)
- Tūlītēji rezultāti (jaunas pieejas ietekme)

Forma:

- mācīšanās ar kolēģiem nelielās grupās
- mācīšanās grupās ar atšķirīgu kolēģu pieredzi
- stundu vērošana un analīze
- darbs ar skolēniem (modelēšana)
- IKT rīku pārvaldīšanas tehniskās prasmes

Skolotāju mācīšanās modelis



35 skolotāji (skolotāju līderu grupa)
6 x mācību gada laikā

Saplānoto stundu analīze

Līmenis	Kritēriji	Stundas
1	Skolēniem nav iespējas izmantot IKT aktivitātes veikšanai	35 %
2	Skolēni lieto IKT, lai apgūtu vai pilnveidotu pamatprasmes vai reproducētu informāciju. Skolēni nekonstruē zināšanas	26 %
3	Skolēni lieto IKT zināšanu konstruēšanai, bet šīs pašas zināšanas var konstruēt arī bez IKT rīkiem	13 %
4	Skolēni lieto IKT zināšanu konstruēšanai un IKT ir nepieciešams , lai konstruētu šīs zināšanas, bet skolēni nerada produktu	9 %
5	Skolēni lieto IKT zināšanu konstruēšanai un IKT ir nepieciešams , lai konstruētu šīs zināšanas, un skolēni rada IKT produktu	17 %

Skolotāju profesionālā pilnveide

Kritēriji	III posms
IKT rīku un digitālo resursu lietošana	<p>Apgūst prasmes lietot dažādus rīkus personalizētam mācību procesam (mobilos telefonus, planšetes, digitālās mācību vides).</p> <p>Apzina un apgūst prasmes lietot jaunās paaudzes izglītības rīkus un resursus profesionālajai pilnveidei, piemēram: Learning Designer plānošanai (http://learningdesigner.org) , Graasp.eu, u.c.</p>
KOMPETENCĒS BALSTĪTA JEB DZIĻĀ MĀCĪŠANĀS	
Mācīšanās mērķis	<p>Plānot un pilnveidot stundas mērķtiecīgai IKT rīku un digitālo resursu lietošanai, lai</p> <ul style="list-style-type: none">- iedrošinātu skolēnus kritiski domāt un nebaidīties ķerties klāt izaicinājumiem;- palīdzētu skolēniem aktīvi konstruēt zināšanas un risināt kompleksas problēmas;- attīstītu skolēniem komunikācijas un sadarbības prasmes;- attīstītu skolēniem prasmes reflektēt un apzināti uzņemties atbildību par savu mācīšanos.

IKT rīku jēgpilna lietošana kompetenču attīstīšanai un pilnveidei



IKT rīku un digitālo resursu lietojuma ietekme mācību procesā ir atkarīga no:

- 1) satura un veida kā tie tiek izmantoti
- 2) skolotāja profesionālajām prasmēm
- 3) skolēnu digitālās kompetences

"Technology can amplify great teaching but great technology cannot replace poor teaching"

OECD (2015)

Informācijas avoti

- Abbott, I., Townsend, A., Johnston-Wilder, S. and Reynolds, L. (2009). *Literature Review: Deep learning with technology in 14- to 19-year-old learners*. Coventry (UK): British Educational Communications and Technology Agency (Becta)
- Daly, C., Pachler, N., & Pelletier, C. (2009). *Continuing Professional Development in ICT for Teachers: A literature review*. BECTA.
- Dudareva, I., Brangule, I., Nikolajenko, A., Logins, J., & Namsone, D. The development and Implementation of meaningful ICT Usage in Sciences Teaching and Learning Process in Latvia. *Science and technology education: Trends and Main Tendencies in the 21st Century. Proceedings of International 8th IOSTE Symposium for Central and Eastern Europe*. Riga, 2011, 72 – 82.
- ICF Consulting Services Ltd. (2015). *Literature Review on the Impact of Digital Technology on Learning and Teaching*.
- Malan, S. P. T. (2000). The 'new paradigm' of outcomes-based education in perspective. *Journal of Family Ecology and Consumer Sciences*, 28, pp. 22–28.
- Sutherland, R, Robertson, S and John, P (2009). *Improving Classroom Learning with ICT*, Abingdon, Routledge.