

GROTE INTERACTIEVE DISPLAYS ZIJN ONMISBAAR IN HET KLASLOKAAL

Onderzoeksrapport | april 2017

Het onderwijs is als een levend ecosysteem. Er is sprake van een groep onderling verbonden elementen, die gevormd worden door de interactie van een gemeenschap bestaande uit scholieren, ouders en docenten en hun pedagogische en technologische omgeving. De onderling verbonden elementen in het ecosysteem zijn zowel afhankelijk als samenwerkend. Ons onderzoek en het werk van vele anderen ondersteunen het idee dat het geheel meer is dan de som van de delen.



**Filigree
Consulting**

Gesponserd door SMART Technologies

Pedagogische en technologische prioriteiten

Vandaag de dag hebben de meeste scholen een strategisch technologie beleid, waar rekening gehouden is met de conversie naar mobiel, de cloud, 1:1 onderwijs en netwerk- en beveiligingsdiensten. Dit zijn allemaal waardevolle componenten bij het opbouwen van een gezond technologie netwerk in het ecosysteem van het klaslokaal.

Er wordt niet meer getwijfeld over de transformerende kracht die mobiel / digitaal materiaal kan hebben op scholieren.

“...Positieve veranderingen waargenomen (...) wanneer grote interactieve schermen worden gebruikt.”

Mobiele vaardigheden

Mobiele vaardigheden zijn de afgelopen jaren aanzienlijk verbeterd bij jonge scholieren.

Social media gebruik

Elk jaar ontwikkelen steeds jongere kinderen een sociale media profiel met behulp van mobiele en andere apparaten. In het jaar 2014 evenaart het gebruik van sociale media door 9 tot 10 jarige kinderen het gebruik van 11 tot 12 jarigen in 2010.²

Breng je eigen apparaat mee (BYOD)

In 2015 was het BYOD-concept toegestaan op 75% van de Europese scholen. Een andere indicator is niet zo positief; slechts 38% van de Europese scholen leverden diensten aan om het gebruik van de eigen meegenomen apparaten te ondersteunen.³

Ondanks de weloverwogen strategieën lijken leraren en administratieve medewerkers, die begrensd zijn door begrotingen, suboptimale beslissingen te maken. Zij hebben het deel dat gebudgetteerd is voor de infrastructuur en ondersteuning die nodig is om effectief mobiele / laptop 1:1 programma's te ondersteunen verruild en het resultaat is dat de gebruikersapparaten niet goed geïntegreerd kunnen worden. Sommige onderzoeken adviseren dat mobiele technologie een goede aanvulling is op het klaslokaal, maar dat het onvoldoende is om alle klaslokaalbehoeften te dienen.⁴

Veel elementen zijn nodig voor de gezondheid en effectiviteit van het ecosysteem. Deze omvatten technologische elementen zoals mobiele apparaten, educatie- en beheerssoftware, grote interactieve displays, geluid, het netwerk en de cloud. Grote interactieve displays zijn van essentieel belang voor het ecosysteem van het klaslokaal, en zijn cruciaal voor effectieve groeps- en klassikale pedagogiek en studentgedreven leren.

Aangezien we het onderwijs verder sturen naar bruikbare levenslange vaardigheden en scholieren voorbereiden op levensvatbare functies in een op technologie gebaseerde samenleving, wordt samenwerken in groepen en de meer sociale aspecten binnen het onderwijs belangrijker en worden ze ook al becijferd op sommige scholen.⁵

De resultaten van leerlingen

In de afgelopen jaren is ons verteld dat educatieve technologie weinig effect heeft op de resultaten van leerlingen.⁶ Verschillende bronnen en ons eigen onderzoek wijzen erop dat technologie in zijn eentje weinig impact heeft, maar dat een bredere implementatie (van mensen, pedagogiek en technologie) een aanzienlijke impact kan hebben.

In drie recente studies van groep 1 t/m eind middelbare school in Duitsland, Groot-Brittannië en Litouwen vinden we bewijs voor de waarde van grote interactieve displays.

- 1** Uit een onderzoek in 2016 onder 411 Litouwse docenten en hun 6 tot 19 jarige scholieren blijkt dat er meerdere positieve veranderingen worden waargenomen in de klassikale activiteiten en het pedagogisch klimaat, wanneer men gebruik maakt van grote interactieve beeldschermapparaten.⁷

2 In een onderzoek uit 2016 omtrent een school in Duitsland meldden zowel docenten als scholieren belangrijke voordelen van het gebruik van intelligente whiteboards en bijbehorende technologieën.

Scholieren rapporteerden een verbeterd tempo, betrokkenheid, en de mogelijkheid om inhoud te beoordelen en te herzien. Verder werd er een sterke associatie gemaakt tussen het gebruik van grootschalige displays en de voordelen ervan bij activiteiten die delen en samenwerken bevorderden.⁸

3 Uit een onderzoek die gehouden is van 2012 tot 2014 op een school in Groot-Brittannië, met meerdere fasen en instrumenten, leverden meer dan 500 leraren, scholieren en ouders informatie over de impact van intelligente whiteboards.

Scholieren ervoeren een verhoogde frequentie van actief leren, de leraren konden de lessen beter afstemmen om aan de behoeften van de scholieren te voldoen, en de ouders vonden dat hun kinderen meer zelfgericht waren en beter konden samenwerken. Verdere meetbare verbeteringen werden toegeschreven aan de technologie, namelijk een verminderde afwezigheid (van 5%+ tot minder dan 2%) en een sterke verbetering van het gemiddelde niveau (bij lezen, schrijven en rekenen).⁹

In 2016 heeft SMART Technologies een onderzoek opgezet bij docenten, administratief medewerkers en ICT-ers in het onderwijs. Er werden meer dan 400 reacties verzameld uit 26 landen.¹⁰

We rangschikten de elementen van de steekproef op gebruik van mobiele apparaten (tablets and mobiele telefoons) en grote interactieve displays (interactive whiteboards, flat panels, en projectie schermen) in vier groepen:

- **Veelvoudig gebruik van beide technologieën. Over het algemeen dagelijks gebruik: 29%**
- **Weinig gebruik van beide technologieën. Over het algemeen wekelijks gebruik: 26%**
- **Veel gebruik van mobiele apparaten en weinig gebruik van interactieve displays: 21%**
- **Veel gebruik van interactieve displays en weinig gebruik van mobiele apparaten: 24%**

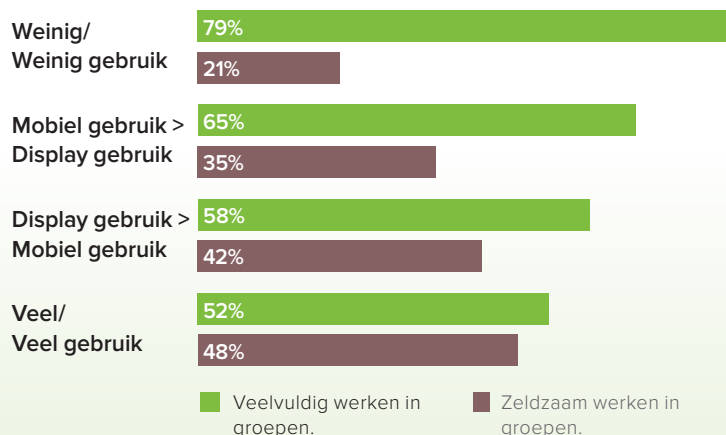
Het toenemende gebruik van mobiel- en display technologie is sterk gerelateerd aan software en pedagogiek, met name de frequentie van werken in groepen versus individueel werken. Bovendien is het toegenomen gebruik van technologie, het werken in groepen en software sterk gerelateerd aan de goede resultaten van scholieren.

De grafiek aan de rechterkant toont de relatie tussen het veelvoudig werken in groepen en het gebruik van mobiel- en display technologie. Het beschrijft de 37% van de steekproef die wekelijks of vaker groepsactiviteiten rapporteerden en hoe vaak ze display- en mobiele technologie gebruikten. Bijna de helft van de onderzoeksgroep die veelvoudig gebruik maakt van beide technologieën meldt dat ze regelmatig in groepen werken.

Samen met het toenemen van het werken in groepen, neemt het gebruik van software ook toe naarmate er meer gebruik wordt gemaakt

van mobiel- en display technologie. In 24% van de klaslokalen waar software frequent klassikaal werd gebruikt, werd een laag gebruiks niveau van zowel mobiele apparaten als displays geconstateerd. Voor klaslokalen met een hoog gebruiks niveau van beide technologieën, werd 72% van de tijd ook vaak klassikaal gebruik gemaakt van software. Het gebruik van software om samen te werken, software voor klassikaal gebruik, spelgeoriënteerde software en content creatie software hebben allemaal een positieve en significante betrekking op werken in groepen.

Werken in groepen & het gebruik van apparaten



Scholieren zijn aan het winnen

Meerdere waargenomen metingen van leerlingresultaten hebben allemaal een positieve betrekking op werken in groepen. De grafiek rechts toont de relatie tussen werken in groepen en leerlingresultaten.

De drie sterkste veranderingen komen voor bij SEL-vaardigheden (sociaal-emotioneel leren) (een stijging van 37%), participatie (59%) en interafhankelijkheid (55%). Het werken in groepen is duidelijk van belang bij het onderwijzen van de maatschappelijk georiënteerde vaardigheden die nodig zijn om scholieren voor te bereiden op de toekomst. Ze worden hierin ondersteund door een technologisch ecosysteem met breed gebruik van grote interactieve displays, mobiele apparaten, software en connectiviteit.

Werken in groepen & resultaten van scholieren



Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat er veel dingen nodig zijn om scholieren voor te bereiden op de toekomst. Technologische implementaties leiden niet in hun eentje tot uitstekende scholierenresultaten. Het effectiefste en gezondste ecosysteem omvat professionele ontwikkeling voor docenten en mediaspecialisten, pedagogische- en activiteitengerelateerde inhoud, lopende ondersteuning en de integratie van individuele en groepstechnologieën.

Het is duidelijk dat mobiel- en 1:1 onderwijs hier al zijn of zeker gaan zijn. Grote interactieve displays zijn immers goed gevestigd in veel omgevingen. Een gebudgetteerd deel van de begroting voor technologie omruilen zal niet effectief zijn voor het ecosysteem in de klas. Maximale voordelen komen voort uit de doordachte integratie van alle elementen.

Bronvermelding

1. Global Kids Online, Research Synthesis 2015-2016, London School of Economics, LSE Blogs, http://blogs.lse.ac.uk/gko/wp-content/uploads/2016/11/Synthesis-report_07-Nov-2016.pdf, 2016
2. EU Kids Online 2014, London School of Economics, <https://lisedesignunit.com/EUKidsOnline/index.html?r=64>, 2014, p29
3. The School IT Administrator: Analysing the profile, role and training needs of network administrators in Europe's schools, European Schoolnet, http://www.eun.org/c/document_library/get_file?uuid=2e2dcbda-f332-4a13-90e8-58098ac8d059&groupId=43887, 2015, p22
4. Creating the Dynamic Digital Learning Environment, Center for Digital Education, http://www.samsung.com/us/system/b2b/resource/2015/05/07/CDE14TLP SamsungDDL_V.pdf, 2014, p2
5. NMC Horizon Report 2015 K-12 Edition, Shift to Deeper Learning Approaches, New Media Consortium, <https://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2015-k-12-edition/>, 2015, p10
6. Learning from international experiences with interactive whiteboards: The role of professional development in integrating technology, OECD Education Working Paper No. 89, [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=EDU/WKP\(2013\)4&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=EDU/WKP(2013)4&docLanguage=En), 2013, p11
7. Passey, D., Collaborative learning in Lithuanian schools: Findings from a nationwide teacher survey, Department of Educational Research, Lancaster University, <http://eprints.lancs.ac.uk/81496/>, 2016, P24-32
8. Passey, D., Collaboration, visibility, inclusivity and efficiencies: A case study of a secondary school in Germany using interactive whiteboards, Department of Educational Research, Lancaster University, <http://eprints.lancs.ac.uk/83695/>, 2016, P1, 15-23
9. Passey D., Digital technologies, collaborative endeavour and school improvement: A case study of Pheasey Park Farm Primary School, Department of Educational Research, Lancaster University, <http://eprints.lancs.ac.uk/74268/>, 2015, p2,14-20
10. Teaching, technology and Learning, Filigree Consulting, sponsored by SMART Technologies, 2016