



Wat is het effect op de leerresultaten van basisschoolleerlingen als zij devices gebruiken tijdens de les?

Beantwoord door Suncica Bruck en Luuk van Griensven (antwoordspecialisten) en Merel de Wit (kennismakelaar Kennisrotonde)

13 mei 2024

KR. 1873

Kort antwoord

De inzet van devices in de klas heeft de potentie om leerresultaten te vergroten. Of leerlingen daadwerkelijk betere leerresultaten behalen als zij devices gebruiken in de les, hangt af van de manier en de context waarin devices gebruikt worden en welk doel leraren hiermee voor ogen hebben. Door de vele toepassingen die devices hebben is er geen eenduidig overzicht van aspecten die devices in de klas effectief maken om leerresultaten te vergroten.

Antwoord

Het gebruik van devices zorgt niet automatisch voor betere leerresultaten

Als devices gericht worden ingezet voor educatieve doeleinden kan dit leerresultaten van leerlingen vergroten. In veel studies naar het gebruik van devices tijdens de les leren leerlingen meer dan leerlingen die geen devices gebruiken. Echter, er zijn ook studies waarin juist negatieve effecten naar voren komen; leerlingen die devices gebruiken scoren dan juist lager op leerresultaten dan leerlingen die geen devices gebruiken (Hainey et al., 2016; Taherian Kalati & Kim, 2022; Timotheou et al., 2022). Meta-analyses, waarin de uitkomsten van meerdere studies gezamenlijk worden geanalyseerd, bevestigen dit beeld. Gemiddeld scoren leerlingen die devices gebruiken een beetje beter op leeruitkomsten dan leerlingen die geen devices gebruiken, maar als we naar individuele studies kijken, dan lopen de resultaten erg uiteen (Lee et al., 2022; Zheng et al., 2016).

Dat onderzoeken naar de inzet van devices in de klas wisselende resultaten laten zien, is niet verwonderlijk gezien de vele verschillende manieren waarop devices worden ingezet. Devices worden onder andere gebruikt als communicatiemiddel, voor schrijfp opdrachten, voor zoekopdrachten, als manier om te differentiëren of voor het oefenen en leren automatiseren van kennis en vaardigheden middels educatieve software (Deunk et al., 2018; Lee et al., 2022; Pan et al., 2022; Powell, 2022; Zheng et al., 2016). Door deze grote verscheidenheid aan toepassingen van devices in het onderwijs, is de vraag naar het effect van devices op leerresultaten niet eenduidig te beantwoorden.

Ook de frequentie waarmee leerlingen devices gebruiken verschilt sterk per school. Op sommige scholen hebben leerlingen altijd een device tot hun beschikking en werken hier dagelijks op en op andere scholen gebruiken leerlingen slechts af en toe een device. Een veel geciteerde studie liet op basis van internationale OESO-datasets met informatie van ruim 440.000 leerlingen uit groep 6 een samenhang tussen computergebruik op school en minder goede leerresultaten zien (Karlsson, 2022). Hoe vaker leerlingen aangaven een computer te gebruiken op school, hoe lager zij gemiddeld scoorden op een toets voor rekenen en zaakvakken. Deze samenhang was het sterkst voor laagpresterende leerlingen. Echter, het is onduidelijk in hoeverre deze resultaten nog van toepassing zijn. De data uit deze studie komen uit 2011 en 2015, en de manier waarop devices op scholen worden gebruikt is sindsdien sterk veranderd. Bovendien betekent een samenhang tussen computergebruik en minder goede leerresultaten niet dat deze leerresultaten het gevolg zijn van computergebruik. Het zou bijvoorbeeld ook goed kunnen dat leerlingen die minder goed leren bepaalde taken vaker op een computer mogen doen.

De inzet van devices heeft wel potentie om leerresultaten te vergroten

De studies met positieve effecten van het gebruik van devices op leerresultaten laten zien dat devices wel de potentie hebben om leerlingen te helpen met leren. Het is echter onduidelijk wat precies maakt dat de inzet van devices wel of juist niet bijdragen aan betere leerresultaten voor leerlingen. Of leerlingen daadwerkelijk betere leerresultaten behalen als zij devices gebruiken in de les, hangt af van de manier en de context waarin devices gebruikt worden en welk doel leraren hiermee voor ogen hebben (Coddington et al., 2011; Lee et al., 2020; Timotheou et al., 2023). Door de vele toepassingen die devices hebben is er geen eenduidig overzicht van aspecten die devices in de klas effectief maken om leerresultaten te vergroten.

Enkele aspecten waarvan we wel weten dat deze bijdragen aan een succesvolle toepassing van devices in de klas zijn de digitale vaardigheden van zowel leerlingen als leraren en de ervaring die leraren hebben met het integreren van devices in hun les (Timotheou, 2023; Zheng et al., 2016). Leerlingen die bijvoorbeeld meer ervaring hebben met het werken op een device scoren hoger als ze een toets moeten maken op zo'n zelfde device, dan leerlingen die hier minder ervaring mee hebben (Dadey et al., 2018). Daarnaast geldt voor leraren dat zij tijd nodig hebben om te wennen aan nieuwe manieren van lesgeven wanneer ze devices gebruiken in de klas (Zheng et al., 2016). Op scholen die al langer dan een jaar structureel met devices werken worden bijvoorbeeld vaker positieve effecten op leerresultaten gevonden (Zheng et al., 2016).

Ook de mate waarin fysieke eigenschappen van een device aansluiten bij het type opdracht dat leerlingen moeten maken beïnvloedt de effectiviteit van devices op leerresultaten (Dadey et al., 2018). Ter illustratie, als leerlingen korte antwoorden moeten geven maakt het niet uit of zij met of zonder fysiek toetsenbord werken, maar als zij langere antwoorden moeten geven kunnen zij beter met een fysiek toetsenbord werken dan met een toetsenbord op een touch screen. Antwoorden op een toetsenbord op een touch screen zijn van van dezelfde kwaliteit als antwoorden op een fysiek toetsenbord, maar gemiddeld wel korter (Dadey et al., 2018).

Om na te gaan of een device een nuttige toevoeging is binnen een les, kan nagegaan worden welke aspecten bijdragen aan het beoogde leerdoel en in welke mate een device deze faciliteert. Zo is voor het automatiseren van rekensommen bekend dat het effectief is als leerlingen veel sommen kunnen



oefenen, direct zien of hun antwoord klopt, sommen die zij moeilijk vinden herhalen en er een goede balans is tussen sommen die zij moeilijk en makkelijk vinden (Burns, 2005; Coddling et al., 2011). In sommige educatieve software komen deze aspecten terug en dan kan dit een goed hulpmiddel zijn om de leerresultaten op het gebied van automatiseren te vergroten (Faber & Visscher, 2016; Molenaar et al., 2016; Pan et al., 2022).

Geraadpleegde bronnen

Burns, M. (2005). Using incremental rehearsal to increase fluency of single-digit multiplication facts with children identified as learning disabled in mathematics computation. *Education and Treatment of Children*, 28(3), 237-249.

Coddling, R. S., Burns, M. K., & Lukito, G. (2011). Meta-analysis of mathematic basic-fact fluency interventions: A component analysis. *Learning Disabilities Research & Practice*, 26(1), 36-47.

Dadey, N., Lyons, S., & DePascale, C. (2018). The comparability of scores from different digital devices: A literature review and synthesis with recommendations for practice. *Applied Measurement in Education*, 31(1), 30-50.

Deunk, M. I., Smale-Jacobse, A. E., de Boer, H., Doolaard, S., & Bosker, R. J. (2018). Effective differentiation practices: A systematic review and meta-analysis of studies on the cognitive effects of differentiation practices in primary education. *Educational Research Review*, 24, 31-54.

Faber, J. M., & Visscher, A. J. (2016). De effecten van Snappet. Effecten van een adaptief onderwijsplatform op leerresultaten en motivatie van leerlingen. Universiteit Twente.

Karlsson, L. (2022). Computers in education: the association between computer use and test scores in primary school. *Education Inquiry*, 13(1), 56-85.

Lee, S., Kuo, L., Xu, Z., & Hu, X. (2020). The effects of technology-integrated classroom instruction on K-12 English language learners' literacy development: a meta-analysis. *Computer Assisted Language Learning*, 35(5-6), 1106-1137.

Molenaar, I., Van Campen, C. & Van Gorp, K. (2016). Onderzoek naar Snappet; gebruik en effectiviteit. Radboud Universiteit.

Pan, Y., Ke, F., & Xu, X. (2022). A systematic review of the role of learning games in fostering mathematics education in K-12 settings. *Educational Research Review*, 36, 100448.

Powell, B. (2022). A mixed methods investigation of third grade academic achievement data: Pre- and post-google Chromebook usage in a midwest elementary school. Doctoral Dissertation, Lindenwood University.

Taherian Kalati, A., & Kim, M. S. (2022). What is the effect of touchscreen technology on young children's learning?: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 27(5), 6893-6911.

Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Sobrino, S. V., Giannoutsou, N., Cachia, R., Martínez Monés, A. & Ioannou, A. (2023). [Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review](#). *Education and information technologies*, 28(6), 6695-6726.

Zheng, B., Warschauer, M., Lin, C.H., & Chang, C. (2016). [Learning in one-to-one laptop environments: A meta-analysis and research synthesis](#). *Review of educational research*, 86(4), 1052-1084.

Meer weten?

Kennisrotonde (2024) [Wat is het effect van het gebruiken van devices tijdens de les \(door leerlingen\) op spellingsvaardigheden?](#)

Kennisrotonde (2024) [Wat is het effect van het gebruiken van devices tijdens de les \(door leerlingen\) op grammaticale kennis?](#)

Kennisrotonde (2019) [Wat is het effect van een digitale rekenmethode versus een papieren methode op het verwerven van rekenvaardigheden door leerlingen op de basisschool?](#)

Over deze vraag

Opgesteld door: Suncica Bruck en Luuk van Griensven (antwoordspecialisten) en Merel de Wit (kennismakelaar Kennisrotonde)

Vraagsteller: Schoolleider primair onderwijs

Onderwijssector: Primair onderwijs

Trefwoorden: Laptops, tablets, devices, leeropbrengsten

Referentie: Wat is het effect op de leerresultaten van basisschoolleerlingen als zij devices gebruiken tijdens de les?

Dit antwoord is gepubliceerd op [Kennisrotonde.nl](#). De Kennisrotonde is samen met NCO en Onderwijskennis een dienst van het NRO.