



Digitalisering in het onderwijs

Een Trojaans paard in de klas?

Colofon

Digitalisering in het Onderwijs - Een Trojaans paard in de klas?
is een uitgave van Myndr.

Tekst: Linda van Aalderen en Maarten Wolzak

Vormgeving: Paul Huizinga

Omslagillustratie: Yoko Heiligers

Met dank aan:

Theo Compernelle

Marije Lagendijk

Remco Pijpers

Gertie Verreck

Richard van Kommer

Lieuwe Sybesma

www.myndr.nl

© 2023. Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen
zonder toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

| | | | |
|--|----|--|----|
| Inleiding | 4 | Vermijdingsgedrag | 23 |
| Opzet | 6 | Verslaafd aan afleiding | 24 |
| 1. Dit zegt de wetenschap | 8 | Concentratieproblemen | 24 |
| Directe risicovolle invloeden | 9 | Nadelen van altijd online zijn | 25 |
| Algemeen | 9 | Afname leesvaardigheid | 27 |
| Leerkracht-leerlingrelatie | 9 | Afname schrijfvaardigheid | 28 |
| Lezen van scherm versus lezen van papier | 9 | Sociale omgangsvormen | 29 |
| Schrijven met de hand versus typen | 10 | Digitalisering in de school | 30 |
| Hoeveelheid schermgebruik en digitale geletterdheid | 11 | Adaptieve lesmethoden | 32 |
| Adaptieve software | 11 | Voorbeeldfunctie leerkracht | 34 |
| Mobiel in de klas | 13 | Schermtijd op school | 34 |
| Afleiding | 13 | 3. Dit kun je doen | 36 |
| Indirecte risicovolle invloeden | 14 | Aan het werk voor een veilige leeromgeving | 36 |
| Slaapgebrek | 14 | Kaders en grenzen bepalen | 37 |
| Slaap en devicegebruik | 14 | Voorbeeldgedrag | 38 |
| Afleiding | 14 | Balans tussen online en offline les | 39 |
| Beschadigde emotionele en sociale vaardigheden | 15 | Leren 'digitaal vrij' te worden | 41 |
| Data-verzameling | 16 | Het belang van pauzeren | 42 |
| Verminderde aandacht en zelfbeheersing | 16 | 4. Ga verder | 44 |
| Verstoorde hersenontwikkeling | 16 | Aanbeveling | 46 |
| Bijziendheid | 17 | Verantwoording | 47 |
| Verder onderzoek | 17 | | |
| 2. Dit zeggen de experts | 18 | | |
| In de praktijk | 20 | | |
| Waarom worden die beperkte tijden eigenlijk geadviseerd? | 20 | | |
| Het brein online | 20 | | |
| Reflex-, denkend- en archiverend brein | 21 | | |

Inleiding

Eind 2021 schreef toenmalig minister Slob van OCW een brief aan de Tweede Kamer over de “Digitalisering in het funderend onderwijs”. Hierin stelt de minister dat de kwaliteit van het onderwijs verder verbeterd kan worden door meer digitalisering.¹

Kort daarop bracht bureau D&B een advies uit aan OCW over hoe het gebruik van digitale middelen bij scholen het beste gestimuleerd kan worden, ook weer met als doel de kwaliteit van het onderwijs te verhogen.

In dat advies is onderzoek verwerkt waaruit blijkt dat schoolleiders de wetenschappelijke onderbouwing van de effecten van een leermiddel als minst belangrijk zien. Zij blijken met name de presentatie van de leverancier te gebruiken als basis voor hun beslissing.²

Hier komen twee aannames aan het licht. Allereerst neemt het ministerie aan dat meer digitalisering leidt tot betere onderwijskwaliteit. Ten tweede nemen schoolleiders aan dat verkooppresentaties een goede basis zijn om de didactische effectiviteit van een digitaal leermiddel te beoordelen.

Naar onze mening worden twee belangrijke vragen hier niet gesteld die juist aan de basis van verdere digitalisering zouden moeten staan. Allereerst: is er een aantoonbaar effect van (verdergaande) digitalisering op de kwaliteit van het onderwijs en zo ja, welke?

En als dat effect positief is, van welke digitale leermiddelen is dan wetenschappelijk aangetoond dat zij dit effect het beste kunnen bewerkstelligen?

Om hier een antwoord op te vinden kunnen we putten uit diverse onderzoeken die gedaan zijn naar de effecten van gebruik van digitale middelen op cognitieve en emotionele ontwikkeling van kinderen. De resultaten daarvan lijken aan te geven dat digitalisering in het onderwijs niet het ei van Columbus is. Wat wel heel duidelijk naar voren komt is dat een positief effect op de onderwijskwaliteit niet alleen komt vanuit de middelen, maar vanuit heel andere invloeden. Zoals de capaciteiten en mogelijkheden van leerkrachten. De visie en ondersteuning van de

1 <https://open.overheid.nl/repository/ronl-6ba510d0-4235-41e4-a4ba-f421e1de1e18/1/pdf/digitalisering-in-het-funderend-onderwijs.pdf>

2 <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2022/02/01/stimuleren-implementatie-digitale-leermiddelen-in-het-primair-en-voortgezet-onderwijs/Stimuleren+implementatie+digitale+leermiddelen+in+het+primair+en+voortgezet+onderwijs.pdf#page=40>

onderwijsinstelling. En de thuissituatie van de leerlingen.

Pas als die basis volledig op orde is, lijkt het gebruik van digitale middelen een (beperkte) bijdrage te kunnen leveren aan de kwaliteit van het onderwijs.

Natuurlijk kan ICT een bijdrage leveren aan goed onderwijs. Zo is educatieve en andere interessante informatie via internet in overvloed beschikbaar.

Lesmethoden kunnen door uitgevers worden voorzien van animaties en video's en snel aangepast worden aan de actualiteit. Leerkrachten kunnen ideeën en lesstof uitwisselen met collega's van over de hele wereld. Leerlingen kunnen directe feedback krijgen over hun uitspraak van een nieuwe taal of de tafels sneller leren met behulp van leuke spelletjes.

De hoeveelheid beschikbare kennis was nooit eerder zo uitgebreid en nieuwe ontwikkelingen en kennis zijn direct bereikbaar.

Maar een overweldigende hoeveelheid internationale onderzoeken op dit gebied geeft ook aan dat verbetering van de onderwijskwaliteit door ICT alleen gaat lukken als die ICT professioneel en met mate wordt ingezet. Op basis van deze onderzoeken lijkt een negatief gevolg dan ook waarschijnlijker.

Recent grootschalig onderzoek in Finland³ laat bijvoorbeeld zien dat frequent ICT-gebruik juist voorspelbaar leidt tot slechtere schoolprestaties bij alle cognitieve vakken. Ook in andere, zowel Nederlandse als internationale onderzoeken, zien we dat gebruik van digitale middelen aanzienlijke nadelen voor schoolprestaties kan hebben.

In deze publicatie hebben we een groot aantal van dergelijke onderzoeken bij elkaar gebracht die gezamenlijk laten zien welke risico's er verbonden zijn aan verdere digitalisering van het onderwijs.

Ook laten we verschillende experts op het gebied van mediapedagogiek, neuropsychiatrie en jeugd en media aan het woord. We vragen hen de huidige stand van zaken te duiden en als richtinggever te fungeren voor de toekomst.

3 https://www.researchgate.net/publication/349610902_The_Use_of_Digital_Technologies_at_School_and_Cognitive_Learning_Outcomes_A_Population-Based_Study_in_Finland

Opzet

Dit rapport is opgezet in drie delen. In het eerste deel geven we een overzicht van wetenschappelijke onderzoeken, waarvan de resultaten laten zien dat digitalisering een risicovolle invloed heeft op kennisoverdracht en cognitieve ontwikkeling. In het tweede deel gaan we samen met experts dieper in op die risico's en hoe zich dat in de (educatieve) praktijk toont. In het laatste deel geven we samen met de experts richting en verwijzen we naar praktische informatie en handvatten.



“

Er wordt vaak gezegd: de vraag is niet meer óf, maar hoe we technologie kunnen inzetten. Tegen die uitspraak zou elke pedagoog zich moeten verzetten.

Erik Meester, curriculumontwikkelaar aan de RU



1. Dit zegt de wetenschap

Onderstaand overzicht van relevante onderzoeken bestaat uit twee delen. In het eerste deel vermelden we onderzoeken die laten zien hoe en wanneer het gebruik van digitale middelen een directe risicovolle invloed heeft op kennisoverdracht. Een *directe* risicovolle invloed is bijvoorbeeld dat lezen van een scherm tot minder begrip leidt dan lezen van papier. Of dat het gebruik van adaptieve software kan leiden tot grotere verschillen tussen beter en slechter presterende leerlingen. In het tweede deel noemen we onderzoeken die een *indirecte* invloed hebben op het schoolsucces van leerlingen. Zo blijkt bijvoorbeeld dat kinderen slechter slapen als er thuis geen duidelijke regels over schermtijd zijn. De mate van uitgerust zijn heeft vervolgens weer invloed op de schoolprestaties.

We maken dit onderscheid omdat scholen alleen kunnen beslissen over zaken die binnen de directe invloedssfeer van de school vallen. Maar tegelijk functioneert een school niet geïsoleerd; de context van de thuissituatie van de leerling en de maatschappij in het algemeen spelen mee in hoe leerlingen functioneren en zich ontwikkelen.

Directe risicovolle invloeden

De volgende onderzoeken gaan over de invloed die het gebruik van digitale media direct aantoonbaar heeft op kennisoverdracht en -behoud.

Algemeen

Onderzoek uit 2021 onder ruim 5000 leerlingen in Finland toont aan dat meer ICT-gebruik op school voorspelbaar leidt tot slechtere leerprestaties bij alle cognitieve vakken. Dit geldt paradoxaal genoeg sterker voor kinderen met betere ICT-vaardigheden.⁴

Leerkracht-leerlingrelatie

Uit groot PISA-onderzoek (2015) van de OESO⁵ blijkt dat leerlingen die regelmatig met een device werken slechtere resultaten behalen dan alle andere leerlingen. Gematigd ICT-gebruik op school leidt over de hele linie tot het beste resultaat. Uit datzelfde onderzoek blijkt ook dat leerlingen in landen die flink in school-ICT hebben geïnvesteerd, daar geen baat bij hebben gehad. De onderzoekers suggereren dat de oorzaak gevonden kan worden in dat ICT erg afleidt van de relatie tussen leerkracht en leerling en dat juist die relatie helpt bij het ontwikkelen van conceptueel begrip en hogere-orde-denkvermogen.

Lezen van scherm versus lezen van papier

Meerdere studies hebben aangetoond dat puur het lezen van een beeldscherm, in vergelijking met lezen van papier, tot aanzienlijk minder begrip van de gelezen tekst leidt. Daarnaast wordt ook de inhoud minder goed onthouden.^{6 7}

Ook blijkt dat lezen van een scherm aanzienlijk meer vertrouwen geeft in het eigen begrip van de tekst. Terwijl dit dus juist niet het geval is!⁸

Andere studies tonen aan dat we nieuwe kennis beter in ons opnemen als we daar meerdere zintuigen bij gebruiken. Door het pakken van een boek, het aanraken en omslaan van bladzijden, zelfs door het ruiken van papier, worden andere delen van de hersenen aangesproken wat om nog onbekende reden leidt tot beter begrip en beter herinneren van het geleerde.⁹

4 <https://dx.doi.org/10.17583/ijep.2021.4667>

5 https://read.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-and-learning_9789264239555-en#page5

6 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijer.2012.12.002>

7 <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12269>

8 <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.02.046>

9 <https://doi.org/10.1016/j.cub.2014.11.068>

“We lezen digitale [tekst] sneller, [dus] denken we dat we het beter moeten begrijpen”, legt Lauren Singer Trakhman uit, die begripend lezen bestudeert aan de Universiteit van Maryland, College Park. “Het is een van de beste delen van onze digitale wereld - alles is binnen handbereik en we hebben binnen een seconde de krantenkoppen te pakken - maar het kan ook een van de valkuilen zijn. Alles is zo snel en toegankelijk dat we [wat we lezen] misschien niet meer echt verwerken.”

Een studie uit 2018 laat bovendien zien dat de nadelige invloed van lezen van een scherm tussen 2000 en 2017 is toegenomen. We worden er tot nog toe dus slechter in of het heeft een cumulatieve werking, iets waar de onderzoekers over oproepen het verder te onderzoeken.¹⁰

Schrijven met de hand versus typen

Notities maken met een toetsenbord ten opzichte van pen en papier leidt tot aanzienlijk minder begrip van het aangeboden lesmateriaal. Ook blijft de kennis minder goed bewaard in het geheugen.¹¹

Weinig schrijven met de hand leidt bovendien tot verminderde motorische vaardigheden. Dit is consistent bij verschillende leeftijden. Kleinere kinderen die minder vaak tekenen en schrijven hebben minder goede grove motorische vaardigheden.¹²

Oudere kinderen die vaker en meer typen kunnen slechter leren dan leeftijdsgenoten die vaker met de hand schrijven.¹³

Onderzoekers van een studie uit 2009 ontdekten dat de handbewegingen tijdens schrijven de hersenen aanzetten tot denken.¹⁴

Handschrijven legt verbindingen in de hersenen aan die helpen bij leren en onthouden:
 “Bij het schrijven met de hand komen fijne en precieze handbewegingen kijken. Deze zintuiglijke ervaringen creëren contact tussen verschillende delen van de hersenen en stellen deze open voor het leren, zodat we zowel beter leren als onthouden.”

Eva Ose Askvik, onderzoeker

10 <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.09.003>

11 <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00706>

12 <http://dx.doi.org/10.3923/tasr.2015.259.269>

13 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24760141/>

14 https://doi.org/10.1207/s15326942dn2901_5

“Handschrift is een complexe taak die verschillende vaardigheden vereist; het voelen van de pen en het papier, het bewegen van het schrijfinstrument en het sturen van de beweging door middel van gedachten”, zegt Edouard Gentaz, hoogleraar ontwikkelingspsychologie aan de Universiteit van Genève. “Kinderen hebben meerdere jaren nodig om deze precieze motorische oefening onder de knie te krijgen: je moet het schrijfgereedschap stevig vasthouden en het tegelijkertijd zo bewegen dat elke letter een ander teken achterlaat.”¹⁵

Meta-onderzoek laat zien dat stoppen met handschrijven voor het 15e jaar een negatieve invloed heeft op de hersenontwikkeling ten opzichte van het wél tot het 15e jaar doorgaan met handschrijven.¹⁶

Hoeveelheid schermgebruik en digitale geletterdheid

Uit eerder genoemd onderzoek (4) blijkt ook dat meer schermgebruik paradoxaal genoeg leidt tot lagere digitale geletterdheid. Digitale geletterdheid wordt in het Engels misschien beter omschreven als *Information Literacy*, informatie-geletterdheid. Betere prestaties bij de cognitieve vakken leidt tot betere informatie-geletterdheid. Omdat meer ICT-gebruik verminderde cognitieve ontwikkeling veroorzaakt, leidt dat gebruik daarmee ook tot minder informatie - of digitale - geletterdheid.

Adaptieve software

Adaptieve software wordt gebruikt om leerlingen op hun eigen niveau te laten oefenen. De software stelt vragen, evalueert de antwoorden met algoritmen en geeft de leerling op basis daarvan nieuwe taken. Wanneer een leerling bijvoorbeeld snel goede antwoorden geeft zal de software grotere stappen naar moeilijkere taken maken dan wanneer het langer duurt voordat een leerling het juiste antwoord geeft.

Onderzoek laat zien dat het gebruik van adaptieve software een groter verschil tussen beter en minder goed presterende leerlingen veroorzaakt.¹⁷

Ook blijkt er een correlatie te zijn tussen minder goed presterende scholen en vaker werken met adaptieve software.¹⁸

15 <https://www.theguardian.com/science/2014/dec/16/cognitive-benefits-handwriting-decline-typing>

16 <https://www.kennisrotonde.nl/sites/kennisrotonde/files/migrate/160-Antwoord-Schrijven-en-typen.pdf>

17 <https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/27197601/effects.pdf>

18 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcal.12090>

Recente gerandomiseerde controlestudies tonen aan dat er over het geheel genomen geen positieve resultaten behaald worden met het gebruik van adaptieve software in het onderwijs,¹⁹ ondanks dat oudere studies wel positieve resultaten laten zien.

Die oudere positieve resultaten die gevonden werden, waren afhankelijk van een groot aantal factoren. Zo zouden leerkrachten regelmatig moeten bijscholen op het gebied van technologie en pedagogiek, moeten ze kennis hierover delen en overleggen met collega's, zouden zij ondersteund moeten worden door een sterke visie en leiderschap vanuit de leiding, moeten zij hierbij blijvend de samenwerking tussen leerlingen stimuleren en moeten zij groot vertrouwen hebben in hun eigen kunnen op ICT-gebied.²⁰ Zonder invulling van deze factoren heeft het gebruik van adaptieve software sowieso geen aantoonbaar positief leerresultaat.

Het is belangrijk om daar een Ixperium-proefassessment uit 2018 naast te houden die laat zien dat “niemand van de twintig deelnemende [4e jaars] PABO-studenten startbekwaam [is]” qua ICT-eindkwalificaties.²¹

Het risico van verkeerd gebruik van deze software is daarmee heel groot. De onderwijsraad waarschuwde hier in september 2022 dan ook voor.²²

Kinderen gaan zelfs slechter presteren en het lerarentekort en de hoge werkdruk verhogen het al aanwezige risico nog verder.²³

“...de inzet van intelligente technologie kan ook leiden tot verschraling van het onderwijs, gebrek aan persoonlijk contact en sociale interactie, ontmoediging van eigen initiatief, tot ongewenste vormen van surveillance en controle, stereotypering, uitsluiting en discriminatie.”²⁴

Onderwijsraad

Kennisnet wijst in het rapport “Krassen op het dashboard” tevens op de inperking van de professionele ruimte van de leerkracht.²⁵

19 <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2017.04.003>

20 <https://wij-leren.nl/factoren-leerkracht-inzet-ict-leeropbrengsten-po.php>

21 <https://www.ixperium.nl/wp-content/uploads/2019/02/iXperium-Proefassessment-PABO-ILS-studenten.pdf#page=8>

22 <https://www.onderwijsraad.nl/publicaties/adviezen/2022/09/28/inzet-van-intelligente-technologie>

23 <https://www.rtlnieuws.nl/nieuws/nederland/artikel/5335609/kinderen-dreigen-minder-te-leren-door-verkeerd-gebruik-van>

24 <https://www.onderwijsraad.nl/publicaties/adviezen/2022/09/28/inzet-van-intelligente-technologie>

25 <https://www.kennisnet.nl/artikel/16641/krassen-op-het-dashboard-de-invloed-van-adaptieve-leersyste->

Mobiel in de klas

Verschillende onderzoeken tonen aan dat klassen waar leerlingen geen mobiele telefoon bij zich (mogen) hebben consistent beter presteren dan klassen waar zij dat wel hebben.^{26 27}

Ander onderzoek laat zien dat de meerderheid van studenten last heeft van mobiele telefoons in de klas en het gebruik ervan tijdverspilling en slecht voor hun moraal vindt. Een kwart geeft de mobiel de schuld van hun slechte resultaten.²⁸

Een Braziliaans onderzoek laat zien dat per 100 minuten per dag (gemiddeld) op de mobiel, een student ruim 6 plaatsen op de schoolranglijst zakt. En als dat in de klas wordt gedaan verdubbelt die negatieve invloed.

Bij scholen die een mobielverbod invoeren merkt 58% van de leerkrachten een positief resultaat.²⁹ Zo zijn de leerlingen minder afgeleid, beter geconcentreerd en rustiger tijdens de les.

Onderzoek uit 2022 van Kennisnet en TeacherTapp laat zien dat een ruime meerderheid van leerkrachten in PO en VO pleit voor een ban op mobiele telefoons in de klas.³⁰

Afleiding

Uit ander onderzoek blijkt dat afleiding tijdens werk zorgt voor meer frustratie, tijdsdruk en werkdruk.³¹

Meerdere onderzoeken laten consistent zien dat afleiding ook leidt tot langzamere verwerking van een taak en hogere stresservaring.^{32 33} Ook blijkt dat cognitieve controle en het flexibel reageren op wisselende indrukken sterk verminderd zijn bij kinderen die veel multitasken.³⁴ De frequente afleiding bij online werken veroorzaakt aanzienlijk verminderde ontwikkeling en zelfs vermindering van het concentratievermogen.³⁵

men-op-de-professionele-ruimte-van-de-leerkracht/

26 https://www.researchgate.net/publication/316169063_The_Effects_of_Cell_Phone_Use_and_Emotion-regulation_Style_on_College_Students'_Learning

27 <https://cep.lse.ac.uk/pubs/download/dp1350.pdf>

28 <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1139832.pdf>

29 <https://www.duo-onderwijsonderzoek.nl/wp-content/uploads/2017/12/Rapportage-Sociale-mediagebruik-en-smartphones-in-het-VO-14-december-2017.pdf>

30 <https://www.kennisnet.nl/artikel/16783/meerderheid-leraren-pleit-voor-ban-op-smartphones-in-de-klas/>

31 <https://www.ics.uci.edu/~gmark/chi08-mark.pdf>

32 <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.024>

33 <https://www.ics.uci.edu/~gmark/chi08-mark.pdf>

34 <https://doi.org/10.1073/pnas.0903620106>

35 <https://uitgeverijsynaps.nl/Van-brokkelbrein-naar-focus/>

Indirecte risicovolle invloeden

Slaapgebrek

Veel onderzoeken laten zien dat de hoeveelheid slaap en de slaapkwaliteit van grote invloed zijn op cognitieve en emotionele ontwikkeling. Hoe uitgerust leerlingen zijn is dus van invloed op de schoolprestaties.³⁶

Die invloed gaat echter verder: kinderen (mensen) die vaker slecht of te weinig slapen zijn vaker minder gelukkig, hebben een grotere risico om obees te worden en hebben hierdoor op den duur meer kans op diabetes en hartproblemen.³⁷ Kleine kinderen die te weinig slapen tonen vaker gedragsproblemen en worden vaker gediagnosticeerd met een psychische stoornis.³⁸

Slaap en devicegebruik

- Meer gebruik van digitale middelen leidt consistent tot minder slaap en slaap van mindere kwaliteit.³⁹
- Bij jongere kinderen is het gebruik van internet en de hoeveelheid tijd zonder scherm vóór het slapen van grote invloed op de slaapkwaliteit en -hoeveelheid. Bij tieners is het gebruik van de mobiel en de hoeveelheid apparaten in de slaapkamer direct gelinkt aan de slaapkwaliteit.⁴⁰
- Afwezige of inconsistente regels over mediagebruik in de thuissituatie leidt bij jongeren tot minder slaap en die slaap is van lagere kwaliteit.⁴¹
- Jongeren die veel switchen tussen media-activiteiten ervaren grotere aandachtsproblemen op school en hebben meer moeilijkheden met hun slaap.⁴²
- Meer gamen leidt tot minder slaap, een slechtere slaapkwaliteit en bijbehorende gebrekkige aandacht en verminderd verbaal geheugen.⁴³

Afleiding

Alleen al de aanwezigheid van een mobiele telefoon zorgt voor afleiding⁴⁴ en

36 <https://www.nature.com/articles/s41539-019-0055-z>

37 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7216147/>

38 https://journals.lww.com/jrnldb/Abstract/1999/06000/Sleep_and_Behavior_Problems_Among_Preschoolers.5.aspx

39 <https://bmjopen.bmj.com/content/5/1/e006748>

40 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4661336/>

41 <https://www.ntvg.nl/artikelen/digitale-mediagebruik-en-slaap-bij-jongeren>

42 <https://link.springer.com/article/10.1007/s12454-018-0043-0>

43 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6361300/>

44 <https://psycnet.apa.org/record/2014-52302-001>

maakt het voor kinderen veel moeilijker zich te concentreren. Huiswerk maken terwijl de mobiel vlakbij ligt zorgt zo voor 20% slechtere resultaten.⁴⁵

Beschadigde emotionele en sociale vaardigheden

Veel ouders gebruiken regelmatig een mobiel om kinderen rustig te houden in lastige situaties. Onderzoek toont aan dat dit gedrag leidt tot emotieregulatieproblemen op latere leeftijd.⁴⁶

Een onderzoek uit 2014 laat zien dat slechts 5 dagen op kamp zonder

beeldschermen een aanzienlijke verbetering teweegbrengt bij kinderen om elkaars emotionele toestand te herkennen.⁴⁷

Verskillende onderzoeken tonen de relatie aan tussen het gebruik van social media en mentale problemen bij jongeren.⁴⁸ Zelfs onderzoek door Facebook zelf toont dit aan.⁴⁹

"Scholen moeten bij alles nadenken: Wij zetten dit nu in, maar wat is ons doel eigenlijk?"

Marije Lagendijk

Nog een ander onderzoek laat zien dat 4 uur mobielgebruik per dag leidt tot een slechter psychologisch welzijn en mensen die 7 uur per dag op hun mobiel zitten meer dan twee keer zo vaak last hebben van een depressie of angststoornis.⁵⁰ Een onderzoek uit Noorwegen laat zien dat er aanzienlijk meer gepest wordt op scholen waar mobiele telefoons zijn toegestaan.⁵¹

Australisch onderzoek laat zien dat smartphonegebruik vaak leidt tot problematisch smartphonegebruik en dat smartphonegebruik een negatieve invloed heeft op het cijfergemiddelde van studenten.⁵²

Zweeds onderzoek laat zien dat hoge afhankelijkheid van de mobiel vaker leidt tot gokproblemen.⁵³

45 <https://psycnet.apa.org/doi/10.1027/1864-9335/a000216>

46 <https://thehill.com/changing-america/well-being/mental-health/3773197-using-screens-to-calm-children-may-lead-to-future-emotion-regulation-problems-study/>

47 <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2014.05.036>

48 <https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/2749480>

49 <https://www.forbes.com/sites/jemimamcevoy/2021/09/14/facebook-internal-research-found-instagram-can-be-very-harmful-to-young-girls-report-says/>

50 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211335518301827>

51 <https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/2586497/masterthesis.PDF>

52 <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02158>

53 <https://doi.org/10.3389%2Fpsyg.2018.00655>

Data-verzameling

Bij adaptieve software worden leerlingen door de algoritmes in de oefensoftware beoordeeld. Een leerling moet een minimale hoeveelheid tijd werken met deze software om tot een betekenisvolle beoordeling te komen. Dat betekent dat er over elke leerling een behoorlijke hoeveelheid gedragsdata bij de uitgever van de software terecht komt.

Dat het toepassen van algoritmen op het beoordelen van mensen niet zomaar goed gaat wordt pijnlijk duidelijk gemaakt in het dossier Digitalisering van Het mensenrechteninstituut van Nederland.⁵⁴

Verminderde aandacht en zelfbeheersing

Studenten met een lagere zelfbeheersing worden vaker afgeleid door hun smartphone en presteren slechter op school.⁵⁵ Meer gebruik van social media leidt tot verminderde zelfbeheersing.⁵⁶ Zelfbeheersing is van grote invloed op de mate van succes in het leven. Kinderen die op jonge leeftijd minder zelfbeheersing leren, hebben daar op latere leeftijd veel last van.⁵⁷

Verstoorde hersenontwikkeling

Steeds meer recent onderzoek laat zien dat regelmatig gebruik van digitale middelen kan leiden tot verandering van de functie en werking van de hersenen. Het gebruik van specifieke apps kan leiden tot positieve verandering, maar in algemene zin verhoogt uitgebreid gebruik van digitale technologie de kans op ADD-symptomen, op verminderde emotionele en sociale intelligentie, op technologie-verslaving, sociale isolatie, verstoorde hersenontwikkeling en slaapontwrichting.⁵⁸ Ook laat zeer recent onderzoek zien dat het op jonge leeftijd ontwikkelen van een 'social-mediagewoonte' de kans aanzienlijk vergroot om op latere leeftijd hypersensitief voor sociale beloning te worden.⁵⁹

54 <https://www.mensenrechten.nl/themas/digitalisering>

55 <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2020.106624>

56 <https://doi.org/10.1086/668794>

57 <https://www.scientificamerican.com/article/where-theres-a-will/>

58 <https://doi.org/10.31887%2FDCNS.2020.22.2%2Fgsmall>

59 <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/article-abstract/2799812>

Bijziendheid

Een recente meta-analyse maakt duidelijk dat het overmatig gebruik van beeldschermen een verhoogd risico op myopie veroorzaken.⁶⁰ Wereldwijd roepen oogartsen op om het schermgebruik, vooral bij kinderen, te beperken om massale oogafwijking te voorkomen.

Verder onderzoek

Verreweg de meeste van de onderzoekers roepen uiteraard op tot verder onderzoek om uit te vinden hoe technologie ons als mens beïnvloedt. Dit overzicht is dan ook niet compleet, maar bevat wel een dwarsdoorsnede. Op basis hiervan lijkt verder digitaliseren in het onderwijs op dit moment niet een voor de hand liggende keuze.

60 [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(21\)00135-7](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(21)00135-7)

2. Dit zeggen de experts

Voor dit deel spraken we met vier experts en twee leerkrachten over de invloed van digitalisering op (jonge) mensen. We hebben het over algemene tendensen en invloeden, maar ook kijken we naar hoe dat qua beleid binnen het onderwijs en voor leerkrachten uitpakt.

In volgorde van verschijning werkten mee:

→ **Theo Compernelle**

Voormalig neuropsychiater, hoogleraar en bestsellerauteur van o.a. 'Ontketen Je Brein' en 'Ontketen Het Brein Van Je Kind'. Voor docenten verscheen 'Van Brokkelbrein naar Focus'.

→ **Marije Lagendijk**

Mediapedagoog en trainer.

→ **Gertie Verreck**

Directeur BreinCentraal Leren Instituut (BCL-instituut). Mede-auteur 'Van Brokkelbrein naar Focus'. Gespecialiseerd in breinleren en breinleiderschap. Geeft trainingen en advies.

→ **Remco Pijpers**

Expert Jeugd & Digitale Media, o.a. werkzaam bij Kennisnet als strategisch adviseur digitale geletterdheid en ethiek.

→ **Lieuwe Sybesma**

Leerkracht bovenbouw en bovenschoolse ICT'er.

Zijn leerlingen gebruiken dagelijks Chromebooks met een dashboard voor de leermiddelen. De leerkracht gebruikt meekijksoftware en een flexibele internetfilter.

→ **Richard van Kommer**

Leerkracht groep 8.

Zijn leerlingen gebruiken dagelijks Chromebooks met Gmail, Google Docs en de digitale classroom. De leerkracht gebruikt meekijksoftware en een internetfilter.



“

Ik denk dat het grootste cadeau dat we kinderen kunnen geven is dat we ze leren dat ze ook op zichzelf kunnen zijn.

Marije Lagendijk



In de praktijk

Digitalisering is overal. De twintigers van nu kregen gemiddeld op hun 13e een mobiele telefoon, in 2022 kreeg de gemiddelde 8-jarige al een eigen smartphone. Het gebruik ervan neemt ook toe en de coronaperiode heeft ervoor gezorgd dat wij allemaal nog meer tijd achter een scherm doorbrachten. Zaten kinderen vóór de coronaperiode gemiddeld 4 uur per dag achter een scherm, tijdens die periode steeg dat tot ruim 7 uur. Daarna is het wel wat minder geworden, maar in de zomer van 2022 werd gemiddeld nog zo'n 5 uur gemeten.

Dat is veel meer dan de aanbevolen schermtijden; voor 4- tot 8-jarigen is dat maximaal 1 uur, voor 10- tot 12-jarigen maximaal 2 uur en voor oudere kinderen maximaal 3 uur per dag.

Waarom worden die beperkte tijden eigenlijk geadviseerd?

Naast dat er in een dag maar 24 uur zit en opgroeiende kinderen ook tijd nodig hebben om te slapen, spelen, sporten, leren, eten etcetera, zijn er door wetenschappelijk onderzoek aangetoonde invloeden waaruit dat advies volgt. In deel 1 heb je kunnen lezen over diverse onderzoeken naar risico's die verbonden zijn aan hoge mate van scherm- en internetgebruik.

Het is goed om ervan bewust te zijn dat die schermadviezen, net als bijvoorbeeld de voedingsadviezen van het Nederlandse Voedingscentrum, gebaseerd zijn op wetenschappelijke en onafhankelijke informatie. Natuurlijk hebben verschillende mensen hier verschillende meningen over en er zal in de toekomst nog veel meer onderzocht moeten worden, maar puur op basis van wat er op dit moment feitelijk bekend is kun je ervan uitgaan dat het stelselmatig overschrijden van die adviezen de kans aanzienlijk vergroot dat de ontwikkeling van het kind hierdoor negatief wordt beïnvloed.

Het brein online

Wat maakt schermtijd dan zo anders, zo aantrekkelijk, zo risicovol?

Theo Compernelle legt een verband tussen op een scherm werken en de systematiek van het brein (zie pagina 21). De algoritmen die online diensten vaak toepassen zijn erop gericht om ons zo lang mogelijk op een website te houden. Websites van techbedrijven spelen zoveel mogelijk in op het reflexbrein: berichtjes,

[Lees verder op pagina 22](#)

Reflex-, denkend- en archiverend brein

Om beter zicht te krijgen op wat er gebeurt als kinderen achter een scherm en online werken, helpt het om iets meer te weten over hoe het brein werkt. Deze beschrijving is gebaseerd op de uitleg van Theo Compennolle.

Het brein bestaat uit verschillende netwerken, elk met een eigen functie. Onze primaire reacties komen uit ons reflexbrein. Dit brein stamt uit de vroege ontwikkeling van de mens en reageert direct op potentieel gevaar en genot. Het is dol op aandacht, beloningen, nieuwe informatie en smeulige feiten. Oftewel: het is gek op de aanmaak van dopamine. Dit brein werkt razendsnel, heeft tomeloze energie en reageert direct als het getriggerd wordt.

Dan is er het denkend brein. Dit is het gedeelte waar je jezelf door inspanning ontwikkelt, waar je oplossingen bedenkt, waar je leert, onthoudt, etc. Dit brein is trager, heeft focus nodig om goed te functioneren en verbruikt veel energie. Een uur flink leren en je voelt je moe. Dan heb je tijd nodig om op te laden. Het vereist inspanning om je aandacht bij je denkende brein te houden. Concentratie opbrengen is vermoeiend.

Als derde: het archiverend brein. Dit brein is actief als het reflexbrein en het denkende brein tot rust komen. Als je bijvoorbeeld pauze neemt en wat voor je uit zit te staren. Het archiverend brein krijgt alleen op die momenten de mogelijkheid om indrukken te verwerken en nieuwe kennis te verbinden met wat je al wist. Dit is waarom de beste ideeën tijdens wandelingetjes of onder de douche opkomen.

Gewoonten

Daarnaast is het goed om te weten dat het brein energie-efficiënt is. We automatiseren alles wat we vaker doen of belangrijk genoeg vinden. In het breinnetwerk ontstaat dan een paadje. Zo kan het reflexbrein dit voortaan verwerken: de automatische piloot gaat aan. Hoe vaker we hetzelfde doen, hoe vaker dat paadje gebruikt wordt, des te steviger het wordt. Totdat het als een echte snelweg functioneert. Dat is handig, maar het nadeel is dat als iets eenmaal is geautomatiseerd, het lastig is om het weer af te leren. Voor je het doorhebt zit je weer op die snelweg (de automatische piloot), terwijl je eigenlijk een nieuw paadje wilde creëren of een andere weg wilde nemen.

Voorbeeld

Je schakelt op je computer altijd naar de e-mail als je daar een berichtje over ziet. Maar je merkt na een tijdje dat dat niet efficiënt is. Je bent steeds aan het reageren op anderen in plaats van dat je afkrijgt wat je jezelf had voorgenomen om te doen. Nu dat eenmaal een gewoonte is, is die lastig af te leren. Want je doet het inmiddels automatisch. Voordat je goed en wel doorhebt wat je doet, heb je je mail alweer geopend.

Vervolg van pagina 20

likes, advertentiebanner, links met uitdagende titels, filmpjes die automatisch laden nadat je iets gekeken hebt; het zijn allemaal triggers, specifiek ontworpen om het reflexbrein te prikkelen. De bedrijven achter die triggers leiden zo constant je aandacht af, waardoor je niet bij je verstandige, denkbrein kunt blijven. Die hoogeffectieve afleidingstactieken doorbreken bijna elke vorm van concentratie, waardoor volgehouden aandacht en daardoor diepgang uitblijft.

Dat dat goed werkt is duidelijk. En echt niet alleen bij jonge mensen. Volwassenen hebben er evengoed last van dat zij vaker afgeleid raken dan 'vroeger'. Het lijkt erop dat het vele gebruik van digitale middelen ons sterk conditioneert om steeds maar weer de afleiding op te zoeken.

Compernolle: "Het is niet een kwestie van generatie, want de ontwikkeling dat jonge mensen moeite hebben met volhouden is veel recenter." Ook is die drang

naar afleiding echt niet alleen afhankelijk van saaiheid of verveling:

"In een kunstacademie en in de sportschool heb je eigenlijk een vrij exclusieve groep studenten, in die zin dat daar mensen zijn die voor hun passie kiezen. Maar zowel in die sportschool als op die

"Als Steve Jobs voortdurend in de weer was geweest met zijn iPhone, dan had hij de iPhone nooit bedacht."

Theo Compernolle

kunstacademie zeggen de docenten dat ze [studenten] veel te rap opgeven als het niet meteen goed is; in plaats van met volgehouden aandacht door te werken, proberen ze iets anders."

"Bij kinderen is er nog een hele grote kloof tussen het denkbrein en het reflexbrein. Kinderen werken nog heel erg vanuit hun reflexbrein. Ze doen direct wat ze ingegeven wordt en denken daar niet zo over na", zegt Marije Lagendijk. "Pas als je ouder wordt ga je het denkbrein meer gebruiken. Dus als het over online-zijn [bij kinderen] gaat moet een volwassene een grens trekken. Want dat kunnen ze zelf gewoon nog niet."

Vermijdingsgedrag

Door constante triggers op het reflexbrein worden we volgens Gertie Verreck verleid met ‘quick fixes’. “Dat leidt ertoe dat we snel opgeven als we weerstand ervaren en het kan er zelfs voor zorgen dat je dan al heel snel denkt: ik ga hier überhaupt niet aan beginnen. Helemaal als je een device naast je hebt waar je allerlei leuke triggers vindt. Het is dus niet alleen moeilijk om lang met je concentratie ergens bij te blijven, maar het wordt zelfs heel onaantrekkelijk om naar zoiets toe te gaan, door al die leuke online dingen die er ook zijn.” Een enorm obstakel in de pedagogie, want “leren zit vaak ook in het niet-lukken en het struikelen en in het vallen en in het falen. Kinderen doen echter steeds meer in een digitaal ecosysteem dat ze op hun wenken bedient; dat is gemakkelijk en efficiënt en flexibel en fijn, maar uiteindelijk is het leven niet seamless. Het is heel erg belangrijk om te leren omgaan met weerstand”, zegt Remco Pijpers.

Voorbeeld

Een van de onaantrekkelijke situaties die alle kinderen wel kennen is verveling. Vaak lossen we verveling op met een scherm. Maar volgens Lagendijk gaan we dan voorbij aan een aantal belangrijke vaardigheden die kinderen moeten leren. “Je moet kinderen verveling gunnen. Als je kinderen leert dat je altijd een scherm inzet als je je onprettig voelt, dan voelen ze op een gegeven moment niet meer hoe het met ze gaat, omdat ze de signalen van hun lijf missen. Als een kind even niet weet wat het moet doen, dan mag dat gevoel er gewoon even zijn. Daar hoeft niet altijd iets voor in de plaats. Het is oké als ze even op zichzelf aangewezen zijn. Dat is belangrijk voor hun zelfvertrouwen, omdat ze merken dat dat vervelende gevoel wel weer voorbij gaat. Ik denk dat het grootste cadeau dat we kinderen kunnen geven is dat we ze leren dat ze ook op zichzelf kunnen zijn.”

Compernelle: “Het gaat over de fun tegenover de voldoening. En het voortdurend najagen van de fun zit de voldoening in de weg, want als je je concentreert op: ‘ik moet iets oplossen, ik heb 45 minuten en ik ga daar geconcentreerd aan werken’ en je hebt iets moois bedacht, dan heb je voldoening. En dat is een gevoel dat veel langer duurt, dat blijft hangen. Als je dat gepresteerd hebt kan je [er later] nog aan denken: ‘Goh, weet je nog...1,5 jaar geleden, die oplossing die ik toen bedacht had? Daar ben ik trots op.’ Maar van al die dingen die fun opleveren; twee minuten later is het voorbij en drie minuten later ben je het vergeten...”

Verslaafd aan afleiding

Veel leerkrachten (en ouders) zullen het beamen: kinderen willen heel graag met devices werken! Hoe kan het dat alleen al het “werken met een device” zo aantrekkelijk is en blijft? Recent onderzoek laat zien dat de fysiologische veranderingen in de hersenen bij studenten die veel met devices werken erg lijken op de veranderingen die bij verslaafden gezien worden.⁶¹

“Facebook heeft daar op een bepaald moment een heel misleidend artikel over geschreven waarin zij zeiden: ‘Ja kijk, zie je wel, het is goed voor de kinderen: ze voelen zich opgewekter als ze op Facebook gaan.’ Dat klopt, maar het is maar eventjes”, zegt Compernelle. “En dat is juist de verslaving, dat dopamine-kickje gaat snel weer voorbij. Dus je moet weer, je moet weer, moet, moet, moet, moet weer. Je wordt continu geprikkeld en er is geen enkele les of prof of docent of juf of meester in de wereld die zo continu de aandacht van je primitieve reflexbrein kan vasthouden. Dat kan niet.”

Compernelle zegt daarom: “Als kinderen vroeg met schermpjes beginnen, dan moet je die kinderen al heel vroeg leren om ‘digitaal vrij’ te zijn. Je ziet wel dat jonge kinderen een woedebui krijgen als hun tablet-tijd om is, als hun tablet weggenomen wordt, of als ze niet op de tablet mogen. ‘Tablet-tantrums’ noemen ze dat in Amerika, maar het kan ook een telefoontje zijn natuurlijk”, zegt Compernelle. “Ze moeten heel goed leren dat er een tijd is om te studeren en een tijd om te spelen. Spelen met een schermpje is ook prima, als het in de tijd beperkt is. Zodat het duidelijk is dat kinderen hun tijd goed gebruiken voor allemaal andere dingen die belangrijk zijn voor hun ontwikkeling.”

Concentratieproblemen

Als leerlingen huiswerk maken op een computer, “dan zitten ze vaak tegelijk te chatten met klasgenoten en Minecraft is ook heel dichtbij”, zegt Pijpers. “In de klas is dat niet anders, het is heel makkelijk om even een ander venster te openen.” De meeste kinderen willen zich wel concentreren, maar hun aandacht laat zich online (te) makkelijk afleiden en concentratie is daardoor moeilijk op te brengen. Op die manier kunnen kinderen simpelweg niet goed leren. Zij moeten doorlopend zichzelf herpakken en terugbrengen naar het onderwerp. “Het is volhouden. Dat is heel belangrijk. De kern van het probleem is het onderbreken van volgehouden

61 <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0047239517736876>

“De aandachtsspanne van kinderen is de afgelopen decennia wel echt veranderd. Dat is niet alleen aan de manier van onderwijs te wijten, maar dat zit in de complete maatschappij. Het heeft onder andere te maken met de intrede van de telefoons en devices. Alles moet allemaal hip, vluchtig, kleurrijk en snel en door al die prikkels is een boek lezen bijna saai aan het worden. Ik zie soms na 5 minuten naar mij luisteren de eerste papiertjes voor tekeningen alweer verschijnen. Om maar even iets anders te kunnen doen.”

Lieuwe Sybesma

doelgerichte concentratie. ‘Aandacht’, dat is waar we over moeten nadenken!” zegt Compennolle.

“Digitalisering heeft voor zoveel afleiding en onrust gezorgd, dat onze leerlingen de aandacht voor school niet langer voldoende kunnen vasthouden. Scholen zien dit, maar willen niet de eerste zijn die zeggen: ‘Ik weet niet meer wat ik met de situatie aanmoet’”, zegt Rob Oudkerk⁶², voormalig voorzitter van de Amsterdamse vereniging van schoolbesturen in het openbaar onderwijs OSVO.

Uit de praktijk

“Het concentratievermogen van mijn studenten neemt zienderogen af. Ze

lezen amper en schrijven slecht. Als docenten worstelen wij hier enorm mee, want het wordt hierdoor steeds steeds moeilijker om het gewenste niveau van het onderwijs te waarborgen. Hoe creëren we opnieuw een 'omgeving van concentratie' in een tijd van permanente afleiding?”⁶³ vraagt Ruben Jacobs, docent aan de HKU, zich af.

Volgens Verreck is het niet zo dat leerlingen zich niet meer zouden kunnen leren concentreren. Maar door alle versnippering, door alle prikkels en door gewoontes die we onszelf aangeleerd hebben, is het wel *moeilijker* om het te leren.

Nadelen van altijd online zijn

Kinderen zitten vaak en veel op social media. Niet alleen met een smartphone, maar ook met de laptop van school. Social media hindert de concentratie door het gebruik van algoritmes die het reflexbrein doorlopend triggeren.⁶⁴ De bedoeling

62 <https://www.trouw.nl/onderwijs/in-overvolle-tienerhoofden-is-minder-ruimte-over-voor-schoolvakken-moet-het-onderwijs-veranderen~b2e19494/>

63 https://www.linkedin.com/posts/ruben-jacobs-b44633b_studyshare-samen-studeren-zonder-afleidend-activiteit-7000756191828058112-_3RZ?utm_source=share&utm_medium=member_desktop

64 <https://www.nirandfar.com/hooked/>

is namelijk dat je zo vaak en zo lang mogelijk van hun ‘dienst’ gebruik maakt. Dat is de basis voor het verdienmodel.

Veel mensen zijn zich er niet van bewust dat socialmediaplatforms een wettelijke leeftijdsgrens moeten hanteren. In Nederland ligt die grens op 13 jaar.⁶⁵ “Die leeftijdsgrens geeft eigenlijk aan: social media zijn niet bedoeld voor kinderen jonger dan die leeftijd. Maar zij zitten er wel massaal op”, zegt Lagendijk. Volgens de Consumentenbond zijn social media dan ook helemaal niet geschikt voor jongeren onder de 16.⁶⁶ Lagendijk: “Je kunt wel zeggen: ‘Je moet je concentreren en niet de hele tijd op social zitten.’ Maar dat is moeilijk. Hoe dan? Dat moet je ze leren. Helemaal als ze richting het VO gaan. Want die stroom social media gaat maar door. Soms tot 2000 berichten per dag. Dat is niet te doen.”

Richard van Kommer ziet dat anders: “Voor kinderen is de waarde van internet en alle social media denk ik al heel anders dan voor jou en mij. Voor hen is internet zo’n vanzelfsprekend onderdeel van het dagelijks leven, dat ze daar eigenlijk heel weinig bij stilstaan. Vanuit de executieve functies spreek ik hier met de kinderen wel over. Dat noem je zelf-monitoring: hoe gedraag je je online? Welke afspraken maken we, wat is de waarde van het internet voor de kinderen en hoe gebruik je dit sociaal en efficiënt?”

Pijpers stelt echter ethische vragen bij de vanzelfsprekendheid van social media en de bijbehorende monitoring: “Er wordt zoveel gemonitord dat de kindertijd stilaan in de schaduw van ‘dataveillance’ staat, een samenvoeging van data en

Verdienmodel social media:

Social media schotelen je stukjes voor waarvan het algoritme denkt dat je het interessant genoeg vindt om op te reageren. Het angst- en beloningssysteem van je reflexbrein wordt continu aangesproken door middel van pings, likes, nieuwe informatie en je het idee geven dat je iets mist als je niet meteen kijkt. Deze werking van algoritmes zorgt voor het verslavende effect. Je blijft kijken en je blijft terugkomen. Door jouw interactie goed bij te houden wordt een digitaal profiel opgebouwd. En doordat Like-buttons ook op heel veel andere websites staan die je bezoekt lijkt dit profiel steeds beter op jou. Deze informatie is veel geld waard voor adverteerders: simpel gezegd, als jij voetballen leuk vindt, dan krijg je advertenties te zien voor voetbalgerelateerde producten. Social media mag jouw data niet direct verkopen, maar kan wel het gebruik ervan aan adverteerders ‘verhuren’.

65 <https://netwerkmédiawijsheid.nl/wegwijs-in-informatie-13-aandacht/>

66 <https://nos.nl/artikel/2407015-sociale-media-niet-geschikt-voor-kinderen-concludeert-consumentenbond>

surveillance. Dataveillance is het voortdurend in de gaten houden en vastleggen van de activiteiten van kinderen en jongeren. De veiligheids- en privacyrisico's zijn onderhand bekend. Maar één vraag wordt zelden gesteld: Wat betekent het voor kinderen om te leven in een wereld waarin data steeds meer definieert wie ze zijn?"

Dat het betekenis heeft voor kinderen is duidelijk. Ook op de achtergrond heeft het nog steeds invloed. Veel scholen hebben wel een telefoontas of -krat, waar kinderen aan het begin van de les hun telefoon in moeten doen. Maar daarmee zijn de emoties niet weg, vertelt Lagendijk. "Zeker als er gedoe is, als er bijvoorbeeld een foto van je rondgaat, dan voel je nog steeds druk. Wat is er gaande?"

Afname leesvaardigheid

"In de kinderhuiskamer die ik begeleid werkten een paar meiden uit groep 8 aan een taalopdracht. Ze moesten een tekst van vijf regels lezen en vervolgens vragen beantwoorden. Afzonderlijk van elkaar zeiden ze tegen me: 'Dat is echt superveel tekst! Dat ga ik echt niet lezen, hoor.' Toen ze het na aandringen toch lazen, konden ze de vragen niet beantwoorden. Daar schrok ik echt van. Ze zijn zo gewend aan dat het snel gaat. Aan hapsnap-informatiebrokken die voorbij komen vliegen en dat je die focus dus eigenlijk helemaal niet nodig hebt", zegt Lagendijk. "Hun brein ergens toe aanzetten, te focussen en echt te begrijpen wat er staat, dat vinden ze echt heel moeilijk. Ik zei: 'Maar lees je dan?' 'Nee, boeken lezen? Nee joh, nee. Pff. Veel te veel tekst.' Als je dan voorstelt om meer te gaan lezen, omdat je daar veel van leert en meer gaat begrijpen, kijken ze je aan alsof je gek geworden bent."

"Altijd verbonden kunnen zijn is een zegen, altijd verbonden moeten zijn is een ramp."

Theo Compennolle in "Van Brokkelbrein naar Focus"

Al twee decennia is het leesniveau in het Nederlands funderend onderwijs dalende.⁶⁷ Online wordt natuurlijk ook veel tekst gebruikt, "maar scrollen is niet hetzelfde als lezen", zegt Compennolle. "Scrollen wordt gedreven door het reflexbrein dat op zoek is naar dopaminekicks. En hoe meer je gewend bent om zo

67 <https://www.lezen.nl/onderzoek/leesprestaties-nederlandse-middelbare-scholieren-gaan-achteruit/>

te ‘lezen’ hoe meer moeite het kost om echt te lezen, met langdurige aandacht. Want om goed te leren lezen, moet je je voor langere tijd concentreren. Ook als het even minder boeiend is. Dan wordt het in de beleving van kinderen die opgroeien met constant wisselende leuke appjes al snel saai en dan stoppen ze ermee.” De verminderde ontwikkeling van het concentratievermogen heeft daarmee ook invloed op de leesvaardigheid van kinderen.

“Het digitale tijdperk roept oppervlakkigheid op”, zegt onderwijsonderzoeker van de Universiteit Twente Hans Luyten. “Zo zie je in landen waar chatten steeds meer is toegenomen, dat de leesprestaties achteruitgaan. Als leerlingen veel chatten, wordt het echt grondig lezen van teksten minder getraind. Dit gaat ten koste van het diep lezen.”⁶⁸ Daar komt nog bij dat het lezen vanaf een scherm leidt tot een minder diep begrip van de tekst en dat het gelezene minder goed onthouden wordt.⁶⁹

Afname schrijfvaardigheid

Ook de schrijfprestaties van leerlingen worden steeds minder. Niet alleen de kwaliteit van het geschrevene, maar ook de schrijfvaardigheid.⁷⁰ Dat laatste lijkt misschien niet zo belangrijk, maar met schrijven hangen veel meer processen samen. Schrijven heeft invloed op een aantal motorische processen die hun weerslag hebben op het niveau van spelling en lezen. Bovendien blijft informatie beter hangen als deze opgeschreven wordt.^{71 72} De praktijk laat echter zien dat schrijfonderwijs een steeds minder belangrijke plek in het onderwijs inneemt.⁷³

“Weet je wat ik gek vind? Eerst hebben we leren schrijven en nu zit ik in groep 5 en nu doen we alles op de computer.”
PO-leerling (9)

Sybesma: “Aparte aandacht bij ons heeft het schrijfonderwijs. Ik denk dat veel scholen daar wel mee worstelen. Wij kiezen bewust voor niet alleen maar digitaal. Ze moeten bij ons blijven schrijven, samenvatten op papier, dictee op papier,

68 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0191491X21001279>

69 <https://didactiefonline.nl/blog/paul-kirschner/lezen-en-leren-papier-of-scherm>

70 <https://www.ad.nl/binnenland/schrijfvaardigheid-kinderen-holt-achteruit~aba9b5e3/>

71 <https://www.jowr.org/index.php/jowr/article/view/662>

72 <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1041794X.2020.1764613>

73 https://www.cito.nl/-/media/files/kennis-en-innovatie-onderzoek/ppon/cito_ppon_balans_50.pdf

schoonschrijven vanaf groep 3. In groep 8 leer ik ze vooral eigen handschrift ontwikkelen, die wel aan bepaalde eisen moet voldoen. Ik heb voor mijn opleiding 10 jaar geleden een betoog over schrijfonderwijs geschreven. Er gebeurt zoveel als je schrijft, beide hersenhelften moeten samenwerken, omdat je met je handen iets moet doen wat je ziet met je ogen.

Daar denk je over terwijl je bezig bent en dat aansturen is een hele belangrijke cognitieve vaardigheid.”

“Geneeskundestudenten brengen zoveel tijd door achter een scherm en gebruiken hun handen en vingers zo weinig dat ze de fijne motoriek zijn verloren voor het netjes hechten van patiënten. Dat is met name een probleem voor aanstaande chirurgen”, zegt een Britse hoogleraar en opleider chirurgie aan het Imperial College in Londen.⁷⁴

Sociale omgangsvormen

“Bij een MBO-zorg vertelden docenten dat ze heel erg schrikken van de sociale vaardigheden van studenten die de stageperiode ingaan. Die hebben dan online geleerd hoe je technisch een handeling doet, maar dan gaan ze naar een patiënt om bijvoorbeeld de bloeddruk te meten en dan vergeten ze gewoon dat ze niet met een pop te maken hebben”, zegt Verreck.

Een echtpaar op het terras met elk een eigen scherm, een groepje jongeren op straat die allemaal op hun eigen smartphone zitten, een klaslokaal waar iedereen stil op het eigen device aan het werk is, een verjaardag waar de kinderen een tablet in hun hand hebben; het zijn bekende beelden. Het stimuleert het fenomeen phubbing (een samentrekking van de Engelse woorden ‘phone’ en ‘snubbing’, afpoeieren): je hebt meer aandacht voor je scherm dan voor de mensen in je omgeving. “De smartphone verstoort het contact met onze directe omgeving”, zeggen redacteur Fokke Obbema en psycholoog Witte Hoogendijk in een essay in de Volkskrant.⁷⁵ Appjes, sociale media en het even opzoeken van informatie krijgen geregeld de voorkeur. De smartphone ... trekt ons telkens weg van waar en met wie we zijn.” Zo heeft digitalisering invloed op onze relaties en gaat ten koste van onze verbondenheid met anderen. Niet alleen met bekenden, maar ook in sociaal ongemakkelijke situaties.

⁷⁴ <https://www.bbc.com/news/education-46019429>

⁷⁵ <https://www.volkskrant.nl/columns-opinie/een-offline-leven-past-veel-beter-bij-de-mensensoort-bcde989d/>

Lagendijk: “Op de bso waar ik werkte belden kinderen soms hun ouders met hun polstelefoon als ze ruzie met een ander kind hadden. Terwijl ik als begeleider aanwezig ben om te helpen. Ze zijn zo gefocust op meteen een oplossing vinden en die oplossing zit in hun apparaat. Punt. Terwijl de oplossing soms veel

makkelijker en dichterbij is.” Doordat zij altijd kunnen terugvallen op het bekende missen kinderen hiermee de kans zelfredzaamheid te ontwikkelen.

“Vriendschap is niet langer slechts een relatie tussen twee individuen, maar een relatie tussen individuen en een reeks algoritmen in een commerciële technologische infrastructuur.”

Remco Pijpers in Tijdschrift voor Jeugdrecht

Als leerlingen alleen nog maar online contact hebben, zoals tijdens de coronalockdowns gebeurde, kunnen ze door algoritmes zo bevestigd worden in hun eigen denkwijzen dat dit doorwerkt in hoe open-

-minded ze zijn. Ze missen dan een gezond tegengeluid zoals je die tegenkomt in normale dagelijkse situaties, bijvoorbeeld in een klas met een natuurlijke mix aan persoonlijkheden.

“Uit gesprekken met leerlingen hoor ik veel terug dat kinderen zich meer zijn gaan identificeren met bepaalde stromingen online. Bijvoorbeeld door wat ze zien op TikTok. Hierdoor hoor je online bij een groep gelijkgestemden, maar kom je op school terug, dan heb je ineens te maken met mensen die anders denken en doen dan jij. Dat botst! En ze weten niet goed hoe ze daarmee om moeten gaan”⁷⁶, schrijft Justine Pardoën naar aanleiding van een van de coronalockdowns.

Digitalisering in de school

Elke school heeft digitale middelen op zijn eigen manier geïntroduceerd in de klas. In de ene klas hebben alle leerlingen een eigen Chromebook, in de andere klas staan een paar vaste computers of zijn er iPads. Wat er beschikbaar is en welke plek de leerkracht de middelen in zijn lespraktijk toekent, is van grote invloed op hoe leerlingen online werken. Daarnaast speelt ook mee welke houding er in de school is ten opzichte van digitale middelen.

76 <https://www.bureaujeugdenmedia.nl/incasseringsvermogen-scholeren-corona-effect/>

Volgens Lagendijk is daar op heel veel scholen weinig over nagedacht. “Er mist een visie als het om digitale middelen gaat. Meestal gaat het over de randvoorwaarden, maar er zijn bijna nooit duidelijke afspraken. Maar als je digitale middelen in de school inzet dan moet je wel duidelijk hebben wat de

Uit de praktijk

“Laatst moest ik een leerkracht bellen voor een praktische vraag. Ik kreeg hem niet te pakken, dus stuurde hem een appje. Om 17.00 uur belde hij pas terug. ‘Ja, smartphonevrij beleid, hè. Dus ik heb niet kunnen kijken.’ Dat vond ik heel mooi. Dat daar op school wordt nagedacht hoe je als leerkracht in de school rondloopt en dat ze bewust zijn van hun voorbeeldgedrag.”

Gertie Verreck

bedoeling ervan is. Wat wil je dat kinderen met die digitale middelen doen? Welke risico’s zitten eraan? Welke kansen zitten eraan? En hoe ga je dat met elkaar afstemmen?”

Pijpers zegt daarover: “Bij besluiten die worden genomen over digitalisering van de omgeving van kinderen houd ik vaak mijn hart vast en bekijk dat eigenlijk meteen met argusogen. Was ‘digitaal’ eerst iets dat je zag op een scherm, nu

is de hele omgeving waarin kinderen een plek hebben gedigitaliseerd en ge-algoritmiseerd met allerlei dubbele bodems. Ook voor scholen geldt dat kinderen niet alleen op een scherm inhoud tot zich nemen, maar dat zo’n omgeving allang niet meer publiek is, steeds vaker vercommercialiseerd is en dat dat ook steeds normaler wordt gevonden. Dat vind ik persoonlijk het moeilijkst; dat we veel zaken normaal zijn gaan vinden waar je eerder bij zou denken: moeten we daar niet even kritisch naar kijken?”

Compernelle geeft aan dat de transitie in scholen naar digitaal sneller is gegaan dan valt te verantwoorden met wetenschappelijke onderbouwing: “Het is belangrijk om niet te snel te lopen, zoals dat met de iPad-scholen gebeurd is in Nederland. Dat werd ineens gecommmercialiseerd en onder druk gezet zonder dat er voldoende onderzoek was over de impact van de apparatuur in de klas, of zelfs over de voordelen ervan bij het leren. Dat is dan ook grandioos fout gelopen.”

“Op zich is er niks mis mee dat kinderen op jonge leeftijd met die apparatuur kennismaken, ze maken er toch kennis mee, het is een onderdeel van hun leven. Maar het gebruik als didactische tool is toch nog wel iets anders.” Hij geeft aan dat het voor routinetaken zoals tafels leren wel goed is in te zetten: “Het is natuurlijk saai voor een docent om daarmee bezig te zijn, dus dat is heel nuttig. Maar het

is natuurlijk niet goed als de leraar daarmee dan zijn verantwoordelijkheid zou ontlopen en denkt: de software doet het maar. Of dat ze in die school zeggen: ‘Met die goede software kunnen er nu toch wel 25 kinderen in de klas zitten in plaats van vijftien, of 30 in plaats van 20?’ Dat is een foute manier om geld te besparen.”

Adaptieve lesmethoden

Veel scholen waar devices zijn aangeschaft, maken gebruik van adaptieve leersystemen. Met deze systemen werken leerlingen individueel aan een vak en worden hun resultaten automatisch verwerkt. “Dit is een moderne variant van de leerlinggerichte onderwijsideologie, ofwel de constructivistische onderwijsideologie”, legt onderwijsontwikkelaar en universitair docent Erik Meester uit. “Deze ideologie bestaat al heel lang en komt er kort gezegd op neer dat elk kind zijn eigen unieke talenten, leerbehoeftes en interesses heeft, die op een natuurlijke manier ontplooid moeten worden.”⁷⁷ In de digitale omgeving kan de leerkracht de resultaten van de leerlingen bekijken en zo het niveau van elke leerling volgen. De hierbij genoemde voordelen zijn bijvoorbeeld dat leren persoonlijker en daarmee uitdagender is en het veel tijdswinst voor de leerkracht oplevert.

Van Kommer beaamt dat: “Omdat je heel eenvoudig maatwerk kunt leveren, bedien je kinderen op het niveau waarop ze functioneren. Dat werkt positief op hun aandacht en concentratie, want je onder- of overvraagt de kinderen niet.”

Maar bij digitale lesmethoden worden dezelfde typen algoritmen ingezet als bij social media. Deze algoritmes genereren individueel passende vervolgtaken en -opdrachten en het platform geeft adviezen voor vervolginstructie. De algoritmes oefenen daarmee invloed uit op de professionele ruimte van de leerkracht. Die geeft een stuk van zijn/haar onderwijs uit handen. Maar hoe de algoritmes precies werken is vaak noch voor de leerkracht, noch voor de leerling inzichtelijk.

“Er komt steeds meer naar voren dat leerlingen niet zo goed leren met die adaptieve systemen als dat ze hoopten”, zegt Lagendijk. Zo zijn er een hoop mitsen en maren waar moeilijk aan voldaan kan worden waardoor bij gebruik de verschillen tussen leerlingen alleen maar groter worden.⁷⁸ Ook kunnen leerlingen

⁷⁷ <https://www.sp.nl/achtergrond/we-moeten-meer-weerstand-bieden-tegen-digitaal-determinisme>

⁷⁸ <https://www.rtlnieuws.nl/nieuws/nederland/artikel/5335609/kinderen-dreigen-minder-te-leren-door-verkeerd-gebruik-van>

gedemotiveerd raken door onbegrijpelijke puntentellingen⁷⁹, worden adaptieve lesmethoden vaak ingezet voor verkeerde doeleinden⁸⁰ en komt het proces waarmee de leerling tot een antwoord kwam niet in beeld, waardoor de leerkracht geen goede feedback kan geven.⁸¹

Een adaptief leersysteem is alleen effectief als de leerkracht er op de juiste manier mee omgaat en er een goed vervolg aan geeft.⁸² Volgens Lagendijk is het daarom

“Ik hoor geregeld dat ze op middelbare scholen teleurgesteld zijn in het niveau waarmee leerlingen binnenkomen.”

Gertie Verreck

vooral goed te beseffen dat je taak als leerkracht niet stopt als je een digitaal systeem gaat gebruiken. “Want het proces is belangrijker dan het resultaat. Ze moeten vaardigheden leren. En dat leer je niet alleen maar door een systeem.” Meester zegt: “Artificiële aandacht van een computer staat (voorlopig) in geen verhouding tot de persoonlijke

aandacht van een goede leraar.”⁸³ Welke lesmethode je ook gebruikt, de betrokken aandacht van de leerkracht is doorslaggevend voor het leren van leerlingen.⁸⁴

Pijpers stelt daarnaast dat de klas een andere functie krijgt: “De muren zijn allang niet meer de grenzen van de klas; de klas is ook digitaal met een digitaal ecosysteem waar zij op inpluigt en of dat nu Snappet is of een Google Classroom, alles is digitaal. Dat is op zijn minst spannend, omdat er grote publieke waarden als rechtvaardigheid op het spel staan, maar ook zoiets als vrijheid. Het feit dat de leraar de leerlingen via een systeem data laat verzamelen betekent dat de klas een economische ruimte is geworden. Daar heb je ethische vragen bij te stellen en dat heeft pedagogische impact. Kortom, het is allemaal een stuk ingewikkelder geworden en ik heb niet het idee dat kinderrechten daarbij altijd op de eerste plaats staan.”

79 <https://nivoz.nl/nl/ik-haat-snappet-juf>

80 <https://gelettertheidenschoolsucces.blogspot.com/2022/05/lezen-en-digitale-geletterdheid-hoe.html>

81 <https://www.myndr.nl/nl/blog/de-juf-op-internet/>

82 <https://core.ac.uk/download/pdf/31149807.pdf>

83 <https://www.sp.nl/achtergrond/we-moeten-meer-weerstand-bieden-tegen-digitaal-determinisme>

84 <https://fpblog.fountasandpinnell.com/elevating-expertise-why-teachers-are-the-single-most-important-classroom-factor-in-a-childs-learning-achievement>

Voorbeeldfunctie leerkracht

Hoe de leerkracht met waarden en normen omgaat heeft direct weerslag op de leerlingen.⁸⁵ Niet alleen kopiëren leerlingen van hen bepaald gedrag, maar spiegelneuronen⁸⁶ zorgen ervoor dat ze ook het gevoel of de intentie achter dat gedrag overnemen.

Dat gaat ook op bij internet- en schermgebruik. Volgens Verreck is er veel te winnen als leerkrachten bewuster bezig zijn met de impact van hun eigen voorbeeld. “Ik vind bijvoorbeeld dat je veel beter moet nadenken wat er gebeurt als jij tijdens het buitenspelen op je smartphone zit. En hetzelfde geldt voor even appen onder de les. Eigenlijk zeg je dan: ‘Dit is hoe je pauze houdt en als je je even verveelt of afgeleid bent pak je je mobiel.’

Het valt me op dat als er op scholen nagedacht wordt over het invoeren van een smartphoneverbod, dat er naast de weerstand vanuit de leerlingen ook veel weerstand bij de leerkrachten zit. Als ik dat bespreek, dan zeggen ze heel vaak dat ze hun smartphone nodig hebben, bijvoorbeeld om het rooster te bekijken. Maar leg dat maar aan een leerling uit. Die voelt die noodzaak net zo. Het is ook voor ons als volwassenen een verleiding. Maar als leerkracht moet je je realiseren dat het voor kinderen nog veel ingewikkelder is dan voor jou. Je zou het kunnen zien als het nieuwe roken. Vroeger rookte een leerkracht nog wel eens in een klaslokaal. Dat is nu heel erg *not done*.”

En op momenten dat iedereen op een device aan het werk is, maakt het dan nog uit hoe een leerkracht achter het eigen scherm zit? Verreck geeft hierover aan dat het belangrijk is dat je ook dan als leerkracht bewust blijft van je eigen voorbeeld. Hoe zit jij dan achter je scherm en waar is je aandacht?

Schermtijd op school

Volgens Pijpers moeten scholen ook nadenken over de hoeveelheid tijd die leerlingen op school achter een scherm zitten: “We zeggen al heel lang tegen ouders: ‘matig dat schermgebruik. Weet dat te veel schermgebruik ten koste kan gaan van bijvoorbeeld taalontwikkeling. Zorg dat ze voldoende tijd overhouden voor buitenspelen, samen dingen doen, samen boeken lezen, samen praten’, want het risico is aanwezig dat schermgebruik daar op inteert. Ook oogartsen zeggen

85 <https://voo.nl/nieuws/mieke-brekelmans-docent-is-rolmodel-voor-leerlingen>

86 <https://herseninstituut.nl/brainfacts/spiegelneuronen/>

“Ga gewoon een bordspel met elkaar spelen!”

Marije Lagendijk

tegen ouders: ‘Te veel schermgebruik is niet goed.’ Eigenlijk is dat iets wat ouders heel vaak horen, waar ze zich ook best wel zorgen over maken of zich schuldig over voelen. Maar met leerkrachten bespreken we dat nooit. Terwijl

ook in die klas dat scherm belangrijker en belangrijker wordt en steeds meer leermiddelen alleen nog digitaal zijn. Waarom verwachten we dat ouders zichzelf wel die vraag stellen, maar leerkrachten niet? Gematigde schermtijd is net zo goed een pedagogische verantwoordelijkheid van de leraar en de school.”

Lagendijk: “De taak van de school is te kijken hoeveel tijd kinderen achter een scherm zitten en [zich af te vragen]: ‘Is daarnaast nog voldoende tijd voor beweging, buiten spelen, creatieve dingen? Bieden wij de kinderen genoeg afwisseling?’ En...: ‘Is het per se nodig dat we hiervoor een scherm gebruiken?’ Ik hoor ook wel: ‘Het is speelgoeddag en dan mogen kinderen allemaal hun eigen device meenemen.’ Ga gewoon een bordspel met elkaar spelen! Dan heb je toch geen scherm nodig?”

3. Dit kun je doen

In dit deel kijken we samen met de experts naar hoe het onderwijs de voordelen van digitale middelen kan behouden en tegelijk de nadelige effecten kan voorkomen of compenseren.

We stellen een aantal vragen over hoe de digitale omgeving veilig en behapbaar blijft voor leerlingen. Daarna onderzoeken we kort hoe maat te houden en te werken aan een balans tussen offline en online bezig zijn op school. Ook hebben we het over metacognitie en digitaal vrij zijn.

Als laatst verwijzen we naar verschillende onafhankelijke partijen waar tips, handleidingen en toolkits te vinden zijn waar elke school die nadenkt over digitalisering baat bij heeft.

Aan het werk voor een veilige leeromgeving

Zoals we hebben kunnen zien, is de digitale leeromgeving niet per definitie ook een veilige leeromgeving. Volgens Pijpers is het de verantwoordelijkheid

“Werken met internet vraagt om heel nauwgezet nadenken over de vraag: Wat verstaan wij onder een kindvriendelijke digitale omgeving?”

Remco Pijpers

van scholen om die veiligheid wel te creëren. “Ervan uitgaan dat technologie voor kinderen mogelijkheden biedt en dat ze daar recht op hebben, schept ook de verantwoordelijkheid om, in die digitale context, borg te staan voor goede zorg. Die zorg is breder dan de leerlingen kennis en vaardigheden

bijbrengen en ze leren er goed mee om te gaan. Het houdt ook in dat je de omgeving veilig inricht. En dat kinderen worden opgevangen als ze toch in een onveilige omgeving terecht komen. Als je dat niet doet, dan heb je alleen maar oog voor de mogelijkheden en dan doe je kinderen tekort.”

Lagendijk ziet in de praktijk dat dit lang niet altijd gebeurt: “Kinderen zijn steeds jonger en vaker online, maar ze krijgen daar geen begeleiding bij. Dus ze zwemmen rond en ze hebben geen idee wat ze aan het doen zijn. Maar je moet kinderen digitale zwemles geven. Je kan niet van ze verwachten dat ze zelf weten hoe het werkt.” Haar advies is dan ook dat scholen een visie over digitale middelen opstellen. Dan heb je helder wat je kinderen wil leren, welke plek het in je onderwijs inneemt en wat je doet als er problemen ontstaan.

Kaders en grenzen bepalen

Een van de pijlers in de visie kan gaan over de grenzeloosheid van internet en hoe daarmee omgegaan wordt. Het hele internet, met alle verleidingen, mogelijkheden en verslaglegging is namelijk te groot voor leerlingen van het basisonderwijs.

"Kinderen hebben opvoeders, ouders en leraren nodig om dat voor hen te helpen structureren," zegt Compernelle, "om het volhouden van ononderbroken aandacht te leren en te trainen. Kinderen geven zelf aan dat ze vinden dat ze te veel met hun appjes bezig zijn. 'Maar,' zeggen ze dan, 'ik kan dat niet alleen stoppen.' Dat is een hele belangrijke: 'ik kan dat niet alleen.'"

Het advies is om internet op school in te kaderen. Dat kan door het helder aangeven van grenzen waarbinnen de leerling veilig en rustig kan leren. Die grenzen gaan twee kanten op. Allereerst kun je als school grenzen stellen aan wat er aan informatie van de leerlingen bereikbaar is voor internet. Zoals Pijpers aangeeft betekent dit dat je nadenkt over wat voor middelen je inzet voor je leerlingen. En wat dit betekent voor bijvoorbeeld de data die van leerlingen wordt vrijgegeven en aan welke partijen dat gebeurt. "Werken met internet vraagt om heel nauwgezet nadenken over de vraag: Wat verstaan wij onder een kindvriendelijke digitale omgeving? Dat is dus ook een heel erg ethisch vraagstuk."

Daarnaast kun je grenzen stellen aan de informatie die op internet bereikbaar is voor de leerlingen. Niet om ze onwetend te houden, maar om ze te leren dat niet altijd alles op elk moment nuttig of goed is. Daarmee leren ze de vaardigheid van keuzes maken.

Compernelle geeft aan dat je op de lagere school en de onderbouw gewoon streng moet zijn omdat in die leeftijd de hersenfuncties (sturende vaardigheden) nog onvoldoende ontwikkeld zijn om de juiste keuzes te maken. Daarom moet de leerkracht met liefdevolle kordaatheid bepalen wat zij wel en niet mogen met schermen: "Geen mobieltjes in de klas, punt uit".

Natuurlijk moet daarbij rekening gehouden worden met de ontwikkelingsfase van kinderen. "Als je dat zou doen tot het eind van het middelbare onderwijs is dat een gemiste kans om kinderen te leren er goed mee om te gaan. Dat strenge moet dan wel stilletjes aan verminderen. Meer en meer verantwoordelijkheid moet naar

de kinderen gaan. Hopelijk hebben ze tegen het einde van de middelbare school dan zelf geleerd dat er niks mis is met het internet. Integendeel, je kan er heel veel mooie en leuke dingen mee doen, maar je moet het een plaats geven. ‘Zoveel tijd per dag, en daarbuiten doe ik andere dingen.’”

Voorbeeld uit de praktijk

“Door ons veelal digitale aanbod van de leerstof zijn onze leerlingen veel bezig met hun Chromebook. Ik zorg wel voor een gecontroleerde setting, want mijn boodschap is helder: in de klas gebruik je je Chromebook omdat je hem nodig hebt voor het maken van je werk. Net zoals je vroeger je boek uit het laatje moest halen, pak je nu je Chromebook. Hij wordt bij mij in de klas dus niet gebruikt voor het spelen van spelletjes. We hebben bij ons op school de regel dat leerlingen hun mobiel aan het begin van de dag inleveren. Als ik ze daarin meeneem en vertel wat het nut en het doel is van digitale middelen op school, dan vind ik dat ze dat bij mij erg goed doen.”

Richard van Kommer

Voorbeeldgedrag

Waarden en normen die een school heeft, worden onder andere uitgedragen door wat de leerkracht wel en niet doet.⁸⁷ Het is dan ook vanzelfsprekend dat leerkrachten kunnen bijdragen aan een schoolklimaat waarin bewust met digitale middelen wordt omgegaan. Dat betekent dat je als leerkracht ook zelf je internetgedrag kadert. Hiermee draag je immers uit wat je als school ‘normaal’ vindt.

Voorbeeld uit de praktijk

“Mijn kinderen zitten op een middelbare school. Zij mogen niet standaard hun smartphone in de les gebruiken, die zit in een telefoentas. ‘Maar’, zeggen ze, echt iedere docent doet het wél een keer tijdens de les, op z’n mobiel.’ En eigenlijk zeg je dan als docent: ‘Ik ga op mijn telefoon als ik me verveel of even tijd over heb.’ Denk nog even aan die spiegelneuronen: wat je doet is gewoon erg besmettelijk. Dus die smartphone van de leerkracht zou niet openlijk zichtbaar mogen zijn. Die moet uit staan, echt weg zijn!”

Gertie Verreck

87 <https://didactiefonline.nl/artikel/alles-op-een-rij-over-normen-en-waarden-po>

Verreck adviseert om als collega's hierover in gesprek te gaan. Of eens bij een collega in de klas te gaan zitten. Wat zie je dan gebeuren? Worden er appjes op de mobiel gecheckt als de kinderen rustig aan het werk zijn? Is de leerkracht bereikbaar voor de leerlingen als hij zelf achter een scherm aan het werk is? Gebruikt de leerkracht zijn mobiel als hij/zij door de gang loopt of tijdens pleindienst? Past dat bij de schoolvisie op digitale middelen en bij wat je wilt overbrengen naar de leerlingen?

Balans tussen online en offline les

Digitale middelen worden niet het beste benut als het maar zoveel mogelijk wordt ingezet. Uit eerder aangehaald onderzoek zagen we al dat ze het meest positieve effect hebben als je ze met het juiste doel inzet. Compernolle: "Schermen moeten aangeboden worden als hulpmiddel. Je hebt pen en papier en je hebt ook een scherm, je gebruikt het als je het nodig hebt. Voor sommige dingen kan je beter notities nemen, maar je zou gek zijn als je je tablet niet gebruikt om snel iets op te zoeken. Leerlingen moeten het op de eerste plaats leren zien als een gereedschap waar zij de baas over zijn."

Om kinderen die houding aan te leren is het advies als school goed na te denken over hoeveel en waarvoor je digitale middelen inzet. De huidige tendens is dat er alsmear meer op digitaal overgestapt wordt zonder na te gaan om welke redenen dat gebeurt. Verreck signaleert vaak de valkuil dat online werken een heel aantrekkelijke factor in zich heeft. "Het luistert heel nauw hoe en welk middel je inzet. Bijvoorbeeld: als een online quiz bij de leerlingen in de smaak valt, betekent dat niet dat je dús heel vaak zo'n quiz in moet zetten. Blijf goed kijken: wanneer, op welk moment, hoe vaak en hoe lang zet ik het in?"

Pijpers onderschrijft dit: "Ik denk...dat digitale toepassingen heel waardevol kunnen zijn in de klas. Maar een belangrijke vraag is: Hoe bepaal je wat de goede dosering is? En wie bepaalt hoe die dosering moet worden gemaakt? Het moet aan de opvoeders, de ouders en de leraren zijn om te bepalen wat een goede dosering is. Dat is ingewikkeld...Daarnaast moet je ook rekening houden met de digitale onderstroom van algoritmes. Daar hebben de schoolleider en de minister de verantwoordelijkheid om te zeggen: 'Wij willen openheid over wat het doet, wat de kwaliteit is van die algoritmes, of die inderdaad recht doen aan kinderrechten en dat dat geen verslavende algoritmes zijn, dat het het niet uit is op het kapitaliseren van de aandacht van kinderen.'"

Metacognitie over het brein en online werken

Vanaf het moment dat kinderen meer inzicht krijgen in wat online werken aan uitdagingen met zich meebrengt, kunnen zij zich er beter toe verhouden. Als school draag je hieraan bij door leerlingen te leren welke impact online-zijn op je brein heeft. “Kinderen moeten leren inzien dat je niet echt iets leert als je constant afgeleid wordt. En dat het er vooral om gaat dat ze regie nemen. Dat zij zélf de beslissingen nemen. Want je hebt altijd de keuze. Wel of niet iets doorsturen. Wel of niet reageren. Wel of niet meedoen. Zo voelt het soms niet, maar die keuze heb je wel. Ze moeten leren dat digitale middelen er zijn om ze te ondersteunen, niet om ze te ondermijnen”, stelt Lagendijk.

Lagendijk adviseert daarom steeds het gesprek te voeren met je leerlingen over wat er online gebeurt. Vragend, met een open houding: Wat gebeurt er nou? Wat doet dat met je? Waarom klik je nou door? Waarom ga je naar een gamesite terwijl je aan het oefenen was voor taal? Doe dit stap voor stap, passend bij de leeftijd. Dan worden kinderen zich meer en meer bewust van hoe je gezond kunt bewegen online. En dat kan volgens Verreck al vanaf kleuterleeftijd. “Kinderen zijn al heel vroeg in staat om bewust te zijn op aandacht en daarop te trainen. Hoe vroeger je in staat bent om volgehouden aandacht te hebben, hoe succesvoller je wordt. Er zijn bijvoorbeeld leerkrachten die via een metafoor op kleuterniveau uitleggen wat aandacht is en dat je dat moet oefenen.”

Een voorbeeld van een oefening op kleuterniveau.

“Vertel de kinderen aan het begin van een werkje dat jullie aandacht gaan oefenen. Bijvoorbeeld: ‘We gaan nu een werkje maken en we gaan proberen om tien minuten onze aandacht erbij te houden. En daarna maken we een feestje, omdat het ons gelukt is.’ Zo leer je elke stap te vieren. Benoem naderhand of het moeilijk was of niet om het werkje zo lang met aandacht te doen. Dát is het begin van volgehouden aandacht oefenen.”

Gertie Verreck

Oudere kinderen kun je zelfsturing bijbrengen. Stap voor stap leren leerlingen zichzelf bij te sturen. Zodat ze in controle blijven als ze online aan het werk zijn en niet constant heen en weer geslingerd worden. Je kunt dit als school faciliteren door in je les te oefenen met concentratie en zelfregulatie.

Voorbeeld uit de praktijk

“Een mooi [praktisch] voorbeeld is de Openbare basisschool De Kring in Maastricht waar ze zijn gaan werken met een kwartiertjesrooster. Een instructie of een uitleg over een onderwerp duurt nooit langer dan een kwartier. Deze gewoonte ondersteunt en kinderen leren naar dat kwartier toe te werken. Directeur Roel Scholten zegt daarover: ‘Als kinderen weten dat ze na 15 minuten met een verwerking aan de slag gaan of even pauzeren, wordt het gemakkelijker de aandacht erbij te houden.’ Als leerkracht stuur je vervolgens bij als dat nodig is. Je helpt helder te krijgen wat er mis ging als het niet lukte en je helpt zoeken naar manieren om de aandacht weer terug te krijgen. Op die manier leren kinderen bewust omgaan met aandacht en leren ze ook dat ze het kunnen ontwikkelen.”

Gertie Verreck

“Blijf [bij dit alles] als leerkracht uitleggen wat je aan het doen bent”, adviseert Compennolle. “Waarom het belangrijk is vol te houden met het oefenen van aandacht. Gebruik voorbeelden die hen aanspreken en duidelijk maken dat je pas iets voor elkaar krijgt met volgehouden aandacht.”

Het kan hierbij helpen gebruik te maken van ‘een lonkend perspectief’. Lonkend perspectief wil zeggen dat een leerling zelf iets in het vooruitzicht stelt wat hij heel prettig vindt. Dit is de motivatie om zich te kunnen concentreren. Op die manier kun je beter bij je denkend brein blijven.

“Neem bijvoorbeeld de voetballer Ronaldo. Hij kan nu heel goed voetballen, maar denk eens aan wat daarvoor nodig is geweest. Al die balletjes trappen. Uren en uren aan één stuk volgehouden aandacht. Hij heeft waarschijnlijk wel 100.000 keer zo'n balletje getrapt en nu kan hij dat meesterlijk. Dát is iets gedaan krijgen met volgehouden aandacht. Dus wees er als leerkracht en wees niet bang om jezelf voortdurend te herhalen”, adviseert Compennolle.

Leren ‘digitaal vrij’ te worden

Het opbouwen van concentratie, het bewust omgaan met digitale middelen in de klas, zelfregulatie, kaders creëren; alles komt samen in ‘digitaal vrij’ zijn. Digitaal vrij wil zeggen dat jij de regie hebt over digitale middelen en niet andersom. Volgens Compennolle is dat het belangrijkste wat kinderen die nu opgroeien moeten leren. Want digitaal vrij zijn is het fundament om goed om te kunnen gaan met digitale middelen.

“De kern van het verhaal is dat er niets mis is met technologie, zolang jij de baas bent. Over het mediagebruik van de leerlingen én van jezelf, want jouw voorbeeld is onontbeerlijk. Als jij bepaalt wat je ermee doet, waar, wanneer en hoelang je op je telefoon kijkt, ben je digitaal vrij en meester van je apps. Dat is het fundament om digitaal vaardig en wijs te worden.”



Afbeelding: gebaseerd op illustratie uit ‘Ontketen het brein van je kind’ van Theo Compernelle.

Het belang van pauzeren

Een belangrijk onderdeel van digitaal vrij zijn is pauze nemen. Compernelle legt uit waarom: “Als je een activiteit doet die iets van je vergt, dan geef je het aandacht en concentratie. Je denkbrein gebruiken kost energie, dus op een gegeven moment word je moe. Je alertheid neemt dan af, maar je houdt het vol, omdat je een doel hebt, een lonkend perspectief. Bijvoorbeeld: Ik wil slagen voor dit tentamen. Maar omdat je dat geen hele dag aan een stuk kan volhouden heb je pauzes nodig. Pauzes om op adem te komen en je archiverend brein de kans te geven om de informatie op te bergen. Wat dan het risico is, is dat je op dát moment, in die pauze, het internet op gaat. Dan kom je in de fun-cirkel terecht met alsmaar onmiddellijke kickjes van dopamine. Je wordt voortdurend geprikkeld, maar die dopamine-kickjes gaan snel weer voorbij. Dus je moet weer en weer en weer.”

Dit is wat er heel vaak gebeurt, ook bij volwassenen. Op den duur leidt dit tot negatieve stress, omdat we maar blijven doorgaan met dopamineshotjes nemen; telkens maar doorscrollen naar het volgende filmpje, berichtje of item om in ons winkelwagentje te gooien. Maar op die manier krijgt het brein geen rust en blijft het alert. Daarom is het advies kinderen te leren hoe ze écht pauzeren. Zonder scherm. Dit kun je in de klas oefenen door na elke werkperiode een pauze van 5 minuten in te lassen, waarin je bijvoorbeeld even beweegt. Als het maar even met alle schermen uit is.

Zo leren kinderen zelf regie te nemen over wat ze doen online en hoe lang ze daarmee bezig zijn. Stapje voor stapje krijgen ze controle over hun scherm en worden ze digitaal vrij. “Als je hier balans in vindt dan voel je het belang van volgehouden aandacht. Van mooie dingen realiseren, van iets af krijgen, te genieten. Dan verwerf je digitale vrijheid: je bent meester over je aandacht en je zoekt en verwerkt relevante informatie”, zegt Compernelle. Op die manier wordt technologie ook (weer) een prachtig instrument.

4. Ga verder

Voorgaande adviezen zijn eerste stappen die een school kunnen helpen hun leerlingen veiliger en bewuster met digitale middelen te leren omgaan. Er zijn diverse instanties waar nog veel meer informatie en handreikingen zijn te vinden. We noemen er hier een aantal.

Kennisnet

Kennisnet is een publieke organisatie die scholen ondersteunt bij een professionele inzet van ICT. Zij brengen diepgaande publicaties uit over wat er speelt als het om digitale middelen in het onderwijs gaat en reiken praktische documenten aan bij kwesties die hieruit ontstaan. Zo is er het Handboek Digitale Geletterdheid over hoe je digitale geletterdheid een plek geeft in je onderwijs, Teamwork Digitale Geletterdheid om hier praktisch met collega's over na te denken en de Handreiking professionalisering ICT-bekwaamheid waarmee een handvat wordt aangereikt om leerkrachten te professionaliseren op het gebied van ICT. Het werkbare van deze publicaties zit 'm vooral in het stap voor stap leren, met als basis wat er op school al aanwezig is.

www.kennisnet.nl

Netwerk Mediawijsheid

Bij dit netwerk zijn inmiddels meer dan 1000 partijen aangesloten, allemaal met het doel mediawijsheid in al zijn facetten te stimuleren. Daarmee is deze website een startpunt om kennis te maken met allerlei activiteiten en initiatieven die met mediawijsheid te maken hebben. Zo is er informatie over De Week van de Mediawijsheid, praktische tools zoals het Mediawijsheid Competentiemodel en een verzameling onderzoeken op het gebied van mediawijsheid.

www.netwerkmediawijsheid.nl

Nederlands Jeugdinstituut

Het Nederlands Jeugdinstituut verzamelt op haar platform kennis over opgroeien. Over mediagebruik door kinderen hebben zij toolboxen samengesteld met hierin tips per leeftijdscategorie, achtergronden en handvatten bij verschillende thema's. De informatie is gericht op opvoeders maar ook interessant en bruikbaar voor iedere professional die verdieping zoekt.

www.nji.nl

Wij Leren

Wij leren is een kennisbank voor het onderwijs. Door een groot aantal auteurs uit het onderwijsveld worden artikelen gepubliceerd over diverse thema's die in het onderwijs spelen. Over ICT in het onderwijs zijn een aantal stevig wetenschappelijk onderbouwde stukken te vinden, over bijvoorbeeld wat er nodig is om de leeropbrengsten te verhogen bij de inzet van ICT; de rol van de leerkracht bij adaptieve software of hoe je leerlingen vaardig met online informatie om leert gaan.

www.wij-leren.nl

Bureau Jeugd en Media

Bureau Jeugd en Media ondersteunt partijen bij het vormgeven van mediawijsheid, mediaopvoeding en digitale geletterdheid. Ze organiseren bijvoorbeeld workshops, thema-avonden en gastlessen, maar werken ook veel thema's uit in blogs en handouts. Je vindt hier hulp en informatie bij actuele vraagstukken en input voor thema-avonden.

www.bureaujeugdmedia.nl

Kennisrotonde

Bij Kennisrotonde kan een onderwijsprofessional een vraag uit de dagelijkse praktijk indienen. De vraag wordt vervolgens beantwoord vanuit wetenschappelijk onderzoek. Op deze manier krijg je onderbouwde en diepgaande antwoorden, die vervolgens te vinden zijn op de website. Er zijn o.a. nuttige rapporten te vinden over digitale middelen.

www.kennisrotonde.nl

Nationale Academie voor Media en Maatschappij

Deze organisatie heeft een schat aan informatie in de vorm van blogs en handreikingen voor actuele digi-kwesties. De betrokken professionals zijn regelmatig in de media te zien. Ze bieden o.a. lesmateriaal zoals Het Nationaal Media Paspoort, lezingen over bijvoorbeeld Social Media en de opleiding tot mediacoach.

www.mediaenmaatschappij.nl

Aanbeveling

Met dit rapport gaan we lijnrecht in tegen de in de inleiding genoemde aannames. We verzetten ons tegen het onbewezen geloof dat meer ICT in het onderwijs zomaar gaat zorgen voor kwaliteitsverbetering. En we pleiten ervoor schoolleiders te stimuleren meer op wetenschappelijke onderbouwing te vertrouwen in plaats van hen te bevestigen in het maken van keuzes op basis van bedrijfsbrochures.

Ook het onderwijsveld staat voor grote uitdagingen. Een tekort aan gekwalificeerde leerkrachten, grote corona-achterstanden, teruglopende leerprestaties en de concurrentie van tech-reuzen die strijden om de economisch waardevolle aandacht van (jonge) mensen.

Wij zijn verheugd dat de minister in zijn aanpak voor kwaliteitsverbetering in het funderend onderwijs de focus op effectieve middelen centraal stelt⁸⁸ en moedigen hem aan zich hiervoor te baseren op de huidige stand van de wetenschap en te vertrouwen op wat experts adviseren.

88 <https://open.overheid.nl/repository/ronl-5413a99c6186d336c29af8498e76bba5623b8c2c/1/pdf/bijsturing-np-onderwijs-tweede-voortgangsrapportage-funderend-onderwijs.pdf>

Verantwoording

Bij Myndr hebben we de visie dat de wereld beter wordt als mensen hun dromen en ambities kunnen waarmaken. En dat dat het beste gaat als mensen zelfbewust kunnen bepalen waar zij hun aandacht aan willen besteden. Onze missie is om te helpen bij het beschermen van die aandacht tegen digitale afleiding. We werken aan een toekomst waarin digitale middelen positief bijdragen aan het realiseren van de dromen van de gebruikers, niet die van commerciële partijen. We willen een positieve impact maken en zouden inderdaad het liefste zien dat Myndr in de toekomst overbodig is. Tegelijk zijn we realistisch genoeg om daar geen al te hoge verwachtingen van te hebben. “Wie de jeugd heeft, heeft de toekomst!” lijkt vaak het adagium van tech-bedrijven. Voor ons betekent dat: Werk aan de winkel!

Wij vinden dat school een plek moet zijn waar iedereen nieuwsgierig en onderzoekend kan zijn. Zonder het risico in de eigen filterbubbel te blijven of in een aandachtsfuik te lopen. Waar in vrijheid samengewerkt, gediscussieerd en geëxperimenteerd kan worden. Zonder het risico te lopen wereldwijd voor gek gezet te worden. Waar vrijheid van denken heerst.

