

ONDERWIJS OP SCHOOL EN THUIS: WAT ZIJN EFFECTIEVE COMBINATIES?



*Door Rosanne Dubbeld en Melissa van Amerongen
18 augustus 2020*

De eerste scholen hebben hun deuren weer geopend. Alle leerlingen, ook die in het voortgezet onderwijs, mogen weer gewoon naar school. Of dat zo blijft, is niet met zekerheid te zeggen. Mogelijk moeten leerlingen in de komende maanden toch een deel van het onderwijs *buiten school* volgen. Dat zal veelal met digitale leermiddelen gebeuren, net als in het voorjaar toen scholen hun deuren moesten sluiten in verband met Covid-19. In dit overzichtsartikel beschrijven we wat we uit onderwijsonderzoek weten over effectieve combinaties van contactonderwijs en thuisonderwijs.



De kracht van digitaal leermateriaal in blended onderwijs

Een aantal kenmerken van digitaal leermateriaal draagt bij aan betere leerprestaties in blended onderwijs. Blended onderwijs blijkt vooral effectief als digitale leermiddelen optimaal benut worden voor het leren, op basis van een aantal onderwijskundige principes.

[Meer lezen >](#)

De kracht van face-to-face leeractiviteiten in blended onderwijs

Studenten waarderen de flexibiliteit die blended onderwijs ze biedt, maar ze willen ook de sociale interactie en 'menselijke touch' in de klas niet verliezen, zo blijkt uit onderzoek in het hoger onderwijs. Ze zien, net als hun docenten, wel een aantal voordelen van face-to-face leeractiviteiten in blended onderwijs.

[Meer lezen >](#)

Wat leerlingen uitdagend vinden aan blended onderwijs

Leerlingen die deelnemen aan blended onderwijs ervaren problemen met zelfregulatie. De autonomie die blended onderwijs hun biedt, betekent dat ze meer zelfcontrole nodig hebben. En wanneer zelfcontrole onvoldoende aanwezig is, is uitstelgedrag het gevolg. Daarnaast ervaren leerlingen vaak uitdagingen op het gebied van digitale geletterdheid.

[Meer lezen >](#)

Wat docenten uitdagend vinden aan blended onderwijs

Docenten ervaren vooral belemmeringen bij de nieuwe technologieën voor het uitvoeren van blended onderwijs. Verder hebben docenten soms twijfels bij de effectiviteit van online leren en soms denken ze zelfs dat technologie een barrière is voor het aanleren van competenties.

[Meer lezen >](#)



1. Inleiding

In het voorjaar van 2020 werden scholen geconfronteerd met de gevolgen van Covid-19. De deuren van schoolgebouwen moesten tijdelijk sluiten en aan docenten werd gevraagd om virtuele lessen aan te bieden ter vervanging van de klassikale lessen. Hoewel de voordelen van online onderwijs niet onopgemerkt zijn gebleven, ging de werkdruk flink omhoog en werd het face-to-face contact gemist.¹ De onderwijstijd ging er in alle sectoren op achteruit, en achterstandsleerlingen bleven mogelijk nog verder achter.²

Sinds 1 juli 2020 mogen scholen weer volledig open. De VO-raad beschrijft, op basis van gesprekken met vertegenwoordigers van middelbare scholen, vormen van hybride onderwijs die scholen van plan zijn in te zetten in het nieuwe schooljaar. De scenario's kunnen scholen helpen bij het vormgeven van hun eigen plan voor het nieuwe schooljaar.³

De verwachting is dat leerlingen in het schooljaar 2020-2021 weer naar school gaan, maar dat scholen soms tijdelijk (deels) zullen moeten sluiten wanneer Covid-19 lokaal een opleving heeft. Leerlingen zullen waarschijnlijk ten minste een deel van het onderwijs *buiten school* volgen, vaak met digitale leermiddelen. Veel scholen worstelen met de vraag wat op school moet en wat thuis kan.

In dit overzichtsartikel beschrijven we wat we uit onderwijsonderzoek weten over effectieve combinaties van contactonderwijs en thuisonderwijs. We putten hiervoor uit onderzoeksliteratuur over blended of hybride onderwijs en beschrijven welke leeractiviteiten goed online of digitaal uit te voeren zijn. Wanneer duidelijk is welke leeractiviteiten je het best op school of juist thuis (digitaal) kan laten plaatsvinden, wordt duidelijk welke mix het best werkt voor een specifieke school of klas. Op deze manier biedt dit artikel handvatten voor docenten en schoolleiders in het VO die op zoek zijn naar een antwoord op de vraag hoe de school hybride onderwijs voor het schooljaar 2020-2021 kan inrichten.

Wat is blended of hybride onderwijs?

Blended onderwijs is de combinatie van face-to-face instructie, ook wel contactonderwijs, en online instructie. De verhouding tussen contactonderwijs en online instructie kan verschillen: van veel contactonderwijs met een beetje online instructie, tot weinig contactonderwijs met veel online instructie.⁴

¹ Zie Gerwin van der Werf in Trouw trouw.nl/opinie/de-coronaschade-onder-leerlingen-is-groter-dan-wij-dachten (18 juli 2020)

² Zie AOb aob.nl/nieuws/leraren-tijdens-corona-grote-betrokkenheid-hoge-werkdruk/

³ Zie vo.lesopafstand.nl/lesopafstand/thuis-en-op-school-de-juiste-onderwijsmix/scenarios-onderwijsmix-thuis-en-op-school/

⁴ Kennisrotonde, 2016

Staker & Horn (2011) definiëren blended leren nog specifiek: “Blended leren vindt plaats wanneer een leerling op zijn minst deels leert op een gesuperviseerde fysieke locatie die niet thuis is en op zijn minst deels online met een element van controle door de leerling over tijd, plaats, pad en/of tempo.”

Deze definitie stipt duidelijker aan dat leerlingen binnen blended onderwijs meer controle krijgen over de tijd, plaats, pad en tempo waarin ze leren. Dat vraagt ook om meer zelfstandigheid en verantwoordelijkheid van leerlingen, en hulp als ze daartoe nog niet in staat zijn ([Wat leerlingen uitdagend vinden aan blended leren](#)).

In de onderzoeksliteratuur worden veel vormen van blended onderwijs onderscheiden.⁵ Scholen, docenten en leerlingen kunnen bijvoorbeeld variëren in:

- *De verhouding tussen onderwijs op school en onderwijs thuis.* Staat het leren op school centraal en wordt dit aangevuld met online leren thuis, of vindt het grootste deel van het leren thuis plaats aangevuld met activiteiten op school?
- *Wie de verhouding tussen school en thuis bepaalt.* Doet de school dat, de docent of heeft de leerling hier ook controle over? Bijvoorbeeld: de docent geeft aan wanneer het tijd is om over te stappen van een leeractiviteit op school naar een leeractiviteit online/thuis. Of het is juist de leerling die bepaalt dat hij of zij overstapt naar online leren en wanneer hulp van de docent nodig is.
- *Het vinden van de juiste ‘blend’ per leerling.* Krijgen alle leerlingen dezelfde hoeveelheid fysieke en online leeractiviteiten aangeboden of niet? Bijvoorbeeld: een klas doorloopt hetzelfde curriculum online, maar individuele leerlingen die daar behoefte aan hebben, nemen deel aan extra leeractiviteiten in de klas. Of: terwijl de groep in de klas les krijgt, werken individuele of groepjes leerlingen na de groepsles zelfstandig online verder.
- *Het vinden van de juiste ‘blend’ per klas.* Welke leeractiviteiten voert de klas op school uit, en welke thuis? De *flipped classroom* ([Een innovatieve vorm van blended onderwijs nader bekeken: de flipped classroom](#)) is bijvoorbeeld een vorm van onderwijs waarbij de primaire leeractiviteiten thuis plaatsvinden en de diepere verwerking juist onder begeleiding van een docent op school.

Los van bovenstaande componenten is het waarschijnlijk dat scholen en docenten de keuze tussen fysiek en online lesgeven (deels) maken op basis van lesinhoud. Denk aan praktijklessen (vmbo) of praktische lessen (rollenspellen of scheikundige experimenten) die makkelijker face-to-face onderwezen kunnen worden, en inhoudelijke theoretische lessen die eenvoudig online plaats kunnen vinden.

⁵ Bijvoorbeeld in Staker, 2012



Blended onderwijs, hybride onderwijs, blended leren?

Wanneer we de combinatie van online en contactonderwijs bespreken komen naast blended onderwijs al snel de termen hybride onderwijs of blended leren aan bod. Blended onderwijs en hybride onderwijs zijn termen die in de onderzoeksliteratuur vaak door elkaar worden gebruikt – ze zijn niet werkelijk verschillend van elkaar. Blended *onderwijs* duidt op het hetgeen de school aanbiedt. Blended *leren* gaat over wat dit onderwijs vervolgens bij de leerling teweegbrengt.

Hoe effectief is blended (versus traditioneel of volledig online) onderwijs?

Gemiddeld genomen zijn onderwijsvormen waarbij contactonderwijs en online onderwijs worden gecombineerd, (iets) beter voor de leerprestaties dan traditioneel onderwijs of volledig online onderwijs.⁶ Het gaat omeen klein tot middelgroot positief effect. Het maakt daarbij niet uit of het leerlingen in het basisonderwijs of het voortgezet onderwijs betreft, of studenten in het hoger onderwijs. En het gaat op voor alle vakken (alfa, bèta, gamma).

Een eerder uitgevoerde meta-analyse⁷ vond een vergelijkbaar, klein tot middelgroot, positief effect van blended onderwijs ten opzichte van face-to-face onderwijs. Dit positieve resultaat van blended ten opzichte van face-to-face onderwijs komt volgens de auteurs doordat het leermateriaal in de experimentele blended conditie vaak sterk verschilt van het leermateriaal in de traditionele condities. Het is niet het medium (blended) zelf dat leidt tot hogere leeruitkomsten, maar een combinatie van andere factoren zoals de manier waarop instructie gegeven wordt, de aangeboden leermaterialen en de (extra) leertijd.

⁶ Spanjers et al., 2014

⁷ US Department of Education, 2010



2. De kracht van digitaal leermateriaal in blended onderwijs

Het zwaartepunt van het onderzoek naar blended onderwijs ligt op de online kant van blended leren.⁸ Een aantal effectieve factoren van digitaal leermateriaal draagt bij aan betere leerprestaties in blended onderwijs.⁹ Blended onderwijs blijkt vooral effectief als digitale leermiddelen optimaal benut worden voor het leren, op basis van de volgende onderwijskundige principes:¹⁰

Authenticiteit, kwaliteit en beschikbaarheid van digitaal leermateriaal

Dankzij het gedeeltelijke online karakter van blended onderwijs is het makkelijker om digitale materialen zoals geluidsfragmenten, video en animaties in te zetten. Dit digitale leermateriaal kan kwaliteit toevoegen – bijvoorbeeld doordat leerlingen meer leren wanneer informatie multimediaal wordt aangeboden. Of het kan authenticiteit toevoegen – bijvoorbeeld met simulaties die de werkelijkheid nabootsen.

Actievere verwerking van leermateriaal

Quizzen, zelftests en video's kunnen bijdragen aan actievere verwerking en begrip:

- Quizzen helpen om informatie op te halen uit het geheugen, wat bijdraagt aan het leren. Quizzen maken leermateriaal bovendien 'aantrekkelijker' voor leerlingen.
- Pauzeren, terugspoelen en opnieuw kijken van animaties of video's draagt bij aan actievere verwerking van leerstof, waardoor leerlingen vaardigheden beter kunnen aanleren. Het maakt het makkelijk voor leerlingen om een stukje dat ze nog niet begrijpen terug te kijken totdat ze het wél begrijpen.
- Online samenwerking of communicatie met docenten of medeleerlingen kan tot actievere verwerking leiden. Wanneer docenten of medeleerlingen kunnen reageren op gemaakte oefeningen zijn leerlingen gemotiveerd om meer te oefenen.

Ondersteuning bij zelfstandig werken

Digitaal leermateriaal kan leerlingen ondersteunen zelfstandiger te werken.¹¹

Bijvoorbeeld met digitaal leermateriaal met automatische feedback of met materiaal dat automatisch ontsloten wordt als ze een bepaalde leeractiviteit hebben doorlopen. Quizzen kunnen een leerling inzicht geven in de eigen voortgang en helpen bepalen of hij of zij extra aandacht moet besteden aan een onderwerp.¹²

Aanpassen aan de behoefte van de leerling

Digitaal leermateriaal is makkelijker aan te passen aan behoeften van verschillende leerlingen. Dat kan bijvoorbeeld met een adaptief programma dat het niveau van de opgaven afstemt op het niveau waarop leerlingen werken. Zo blijkt dat docenten die blended onderwijs vergevorderd inzetten, hogere resultaten voor wiskunde bereiken met

⁸ Kjærgaard, 2017

⁹ Spanjers et al., 2014

¹⁰ Spanjers et al., 2014, Spanjers et al., 2015

¹¹ Kennisrotonde, 2020

¹² Spanjers et al., 2015



hun leerlingen. Dit komt niet alleen omdat leerlingen werken met adaptieve digitale content, maar ook omdat docenten gebruikmaken van de data van de leerlingen en die data inzetten voor instructie.¹³ Deze resultaten zijn gevonden in het basisonderwijs en in het voortgezet onderwijs.

Meer leertijd

Het blijkt makkelijker om leerlingen in een blended leeromgeving toegang tot meer instructiemateriaal te geven, wat mogelijk leidt tot meer leertijd en betere leerresultaten.¹⁴ Wel is het belangrijk in de gaten te houden of de extra leertijd wel in verhouding staat tot de behaalde leerresultaten. En dat de leerling zijn of haar leertijd efficiënt besteedt, namelijk aan materialen die voor deze leerling het meest geschikt zijn.

Meer controle over de instructie

Instructie via video heeft het voordeel dat leerlingen zelf kunnen bepalen hoe vaak ze de instructie bekijken. Uit een onderzoek¹⁵ bleek dat veel leerlingen instructievideo's terugkeken, met hogere leerprestaties tot gevolg. In het onderzoek kreeg de ene groep leerlingen instructie face-to-face aangeboden in de klas, de andere groep kreeg precies dezelfde instructie via video. Vijftig procent van de leerlingen die de video aangeboden kreeg, bekeek de video meer dan één keer. De leerlingen in de videogroep behaalden nadien significant hogere onderwijsprestaties.

In onderstaande tabel¹⁶ staan negen met empirisch onderzoek onderbouwde aanbevelingen die bij kunnen dragen aan een succesvolle invoering van blended onderwijs. Er zijn mogelijk meer werkzame kenmerken, maar om tot een volledig overzicht te komen zal meer onderzoek gedaan moeten worden naar werkzame kenmerken van blended onderwijs binnen het vo.

¹³ Fazal et al., 2019

¹⁴ Spanjers et al., 2014

¹⁵ Kennisrotonde, 2016

¹⁶ Spanjers et al., 2014

Tabel 1. Enkele aanbevelingen om een invoer van blended leren succesvol te maken, tabel 7 in Spanjers, Könings, Leppink, & van Merriënboer, 2014

Enkele aanbevelingen	Voorbeelden uit studies
1a) Gebruik instructiemiddelen die een goede kwaliteit hebben (bijvoorbeeld Mayer, 2005)	Gebruik van multimediale leermodules waarbij tijdens het ontwerpen bevindingen van onderzoek naar natuurkundeonderwijs en leren van multimedia meegenomen zijn (Sadaghiani, 2011)
1b) Gebruik instructiemiddelen die passen bij het doel en de inhoud van je onderwijs (bijvoorbeeld Van Gog et al., 2009)	Studenten konden een demonstratievideo van lichamelijk onderzoek bekijken (Arroyo-Morales et al., 2012)
1c) Gebruik instructiemiddelen die authentiek zijn (Merrill, 2013; Van Merriënboer & Paas, 2003)	Studenten maakten gebruik van een interactief programma waarmee ze tegen virtueel geld diagnostische informatie van de patiënt konden bestellen (Woltering et al., 2009)
2a) Stimuleer actieve en diepgaande verwerking van de leerstof door studenten te laten interacteren met de kernaspecten uit de leerstof (bijvoorbeeld Atkinson & Renki, 2007)	Studenten maakten online kruiswoordpuzzels, invuloefeningen en oefeningen met meerkeuzevragen, korte antwoord vragen, het ordenen van zinnen, of het zoeken van paren (Pereira et al., 2007)
2b) Stimuleer actieve en diepgaande verwerking van de leerstof door studenten te laten communiceren en samenwerken met medestudenten en/of de docent (Chi, 2009)	Tijdens het reageren op medestudenten en het verwerken van zelf ontvangen reacties waren studenten actief bezig met het leren (Yang, 2012).
3) Zorg voor een balans tussen zelfsturing, ondersteuning bij zelfsturing en keuzevrijheid voor de student (Vermunt, 2003)	Studenten studeren op een voor hen geschikt tijdstip, maar worden gestimuleerd om te blijven door chat sessies en ondersteund door quizzes (Chandra & Watters, 2012)
4) Gebruik quizzes	Studenten maken quizzes (Chandra & Watters, 2012)
5) Maak het onderwijsprogramma niet onbedoeld zwaarder (bijvoorbeeld McGee & Reis, 2012)	10.5 uur aan lezingen vervangen door 3 uur lezingen en 20 uur aan e-learning (Sung et al., 2008)
6) Werk met betrouwbare digitale middelen en zorg voor adequate technische ondersteuning in geval van problemen	Studenten kregen instructies over hoe ze de leeromgeving moesten gebruiken (Yapici & Akbayin, 2012). De docent kreeg een training over de digitale middelen (Carbonaro et al., 2008).

3. De kracht van face-to-face leeractiviteiten in blended onderwijs

Vanwege de nadruk op de online kant van blended onderwijs is geen kwantitatief wetenschappelijk onderzoek beschikbaar naar de vraag welke leeractiviteiten het best in de klas kunnen plaatsvinden, zeker niet specifiek voor het vo. Wel weten we iets over wat docenten en studenten zelf prettige leeractiviteiten vinden in de klas.¹⁷ Deze kennis is vooral gebaseerd op kwalitatief onderzoek naar face-to-face activiteiten in blended onderwijs in het hoger onderwijs, en meer specifiek business en management opleidingen. Omdat deze kennis mogelijk ook relevant is voor het vo bespreken we de resultaten in het kort.

Studenten waarderen de flexibiliteit die blended onderwijs ze biedt, maar ze willen ook de sociale interactie en 'menselijke touch' in de klas niet verliezen¹⁸. Studenten en docenten noemen de volgende voordelen van face-to-face leeractiviteiten in blended onderwijs:¹⁹

Face-to-face bijeenkomsten dragen bij aan tijdmanagement van studenten en vlotte interactie met docenten

Face-to-face bijeenkomsten zijn nodig om belangrijke studie-informatie te geven of problemen te verhelderen. Een goede eigenschap van face-to-face activiteiten is het hoge tempo en de snelheid waarmee een docent kan reageren op vragen van studenten. Daarnaast helpt het bijwonen van face-to-face bijeenkomsten studenten om beter op schema te blijven lopen en hun tijd te managen.

Face-to-face leeractiviteiten bevorderen creativiteit, innovatie en actief leren

Face-to-face leeractiviteiten kunnen voorzien in een meer informele en lossere manier van leren, waardoor lerenden meer informele kennisuitwisseling en spontaniteit kunnen delen. De face-to-face leeractiviteiten bevorderen creativiteit en innovatie. Face-to-face activiteiten kunnen daarnaast bijdragen aan actief leren. Ze bevorderen bijvoorbeeld op problemen gebaseerde of probleemoplossende activiteiten, *case studies* en projectwerk.

Wanneer face-to-face momenten ingepland worden, lijkt het beter om deze aan te passen aan de behoeften van leerlingen, in plaats van vast te houden aan een vooraf bepaald curriculum.

¹⁷ Kjærgaard, 2017

¹⁸ Boelens et al., 2017

¹⁹ Kjærgaard, 2017



Wanneer online en face-to-face elkaar versterken: een voorbeeld

Zowel online als face-to-face aspecten van blended onderwijs hebben positieve eigenschappen. Soms ligt de kracht in het combineren van de twee. Salter et al. (2016) onderzochten hoe discussies face-to-face of online plaatsvinden. Deelnemers bespreken tijdens een face-to-face discussie een onderwerp vaak vrij los en ongestructureerd. De discussie krijgt al snel de vorm van een brainstormsessie, waar vele associaties gelegd worden met gerelateerde onderwerpen. De face-to-face discussie wekt interesse op bij de leerlingen en vergroot de betrokkenheid bij het onderwerp.

Wanneer een discussie online, op een forum, gevoerd wordt, blijft de discussie dichter bij het oorspronkelijke thema, en pluizen deelnemers onderwerpen in meer detail uit. Doordat ieder bericht op het forum een reactie is op het vorige bericht nemen online discussies sneller een logische, ordelijke vorm aan.

De positieve eigenschappen van beide manieren van discussiëren kunnen als volgt worden benut: Introduceer een nieuw onderwerp door online informatie te delen, voer vervolgens een face-to-face discussie over de bestudeerde informatie, deel de resultaten van de gevoerde discussie online, en gebruik ten slotte de online discussie om de besproken onderwerpen verder uit te diepen.

Een innovatieve vorm van blended onderwijs nader bekeken: de flipped classroom

Sommige scholen zijn van plan om klassikale lessen live te streamen via online video, zodat de helft van de klas de les thuis kan volgen.²⁰ Zo kan de belasting van de fysieke ruimte klein blijven (anderhalvemeternorm) en volgen toch alle leerlingen de les, tegelijkertijd.

Als alternatief wordt weleens het *flipped classroom*-model genoemd. Daarbij vindt de instructie voor alle leerlingen online plaats en verwerken ze op school de stof onder begeleiding van de docent. De instructie kan opgenomen zijn op video, die leerlingen kunnen (her)bekijken wanneer het hen uitkomt ([Meer controle over de instructie](#)).

Het *flipped classroom*-model kan de instructietijd in de klas flink verminderen, aangezien de leerlingen de instructie geheel online volgen. Docenten kunnen er vervolgens bijvoorbeeld voor kiezen om de helft van een klas op een bepaald tijdstip te laten komen en de andere helft van de klas op een ander tijdstip, om verdiepende activiteiten aan te bieden die aansluiten op de video-instructie.

Wat weten we over de effectiviteit van de flipped classroom?

²⁰ Zie vo.lesopafstand.nl



Uit een analyse van Cheng et al. (2018) blijkt dat leerlingen in een *flipped classroom*-instructie significant betere leerresultaten behalend dan bij een traditionele instructie, met een kleine effectgrootte. De effecten zijn het grootst bij vakken binnen de categorie 'arts & humanities' (onder meer geschiedenis, filosofie en literatuur), met een middelgroot positief effect. Voor vrijwel alle andere vakken worden eveneens significante effecten gevonden in de *flipped classroom* conditie, maar met kleine(re) effectgroottes.

Zowel langere als kortere inzet van *flipped classroom* leidt tot significant hogere leeruitkomsten, maar als de *flipped classroom* voor kortere tijd wordt ingezet, is het effect groter. Het kan zijn dat leerlingen even enthousiast zijn vanwege de nieuwigheid, maar dat dat effect langzaam vermindert (*novelty effect*).

Wie de instructie op video wil zetten voor zijn of haar leerlingen, doet er goed aan rekening te houden met een aantal ontwerpeisen:²¹

- Lange videolessen die technisch of pedagogisch niet goed zijn uitgewerkt hebben een negatief effect op de leerervaring van leerlingen.
- Leerlingen zijn minder geneigd een lange instructievideo helemaal uit te kijken.
- Sommige onderzoekers bevelen een maximale lengte van 20 minuten per video aan.

²¹ Meerdere auteurs zoals beschreven in Rasheed et al., 2019



Wanneer zijn instructievideo's effectief?

Het belang van pauzes in video's en animaties

Animaties en instructievideo's zijn aantrekkelijke leermaterialen. Maar om leerlingen er werkelijk van te laten leren, moeten de materialen rekening houden met de werking van het (werk)geheugen en hoe mensen gebeurtenissen waarnemen en verwerken. Zo leren leerlingen meer van animaties en video's wanneer ze opgedeeld zijn in stukjes met korte pauzes ertussen. De leerling krijgt hierdoor tijd om te verwerken wat hij of zij gezien heeft voordat er nieuwe informatie in beeld komt. Ook helpen pauzes om te herkennen welke informatie bij elkaar hoort – hierdoor ziet de leerling structuur in de informatie.

Lees meer: wij-leren.nl/animatie-leerproces-instructie-video

Leren van videovoorbeelden

Als leerlingen te weinig over een leertaak weten, kunnen ze een videovoorbeeld bestuderen om kennis op te bouwen over hoe ze de taak moeten aanpakken. Ze komen dan eerder tot betere leerresultaten, met minder tijd en moeite. Bovendien blijkt het bestuderen van 'hoe iemand anders het aanpakt' (live of op video) motiverend te werken – de leerling krijgt vertrouwen in het eigen kunnen, wat een positief effect op leerresultaten kan hebben.

Leren van videovoorbeelden is het meest effectief voor leerlingen die nog weinig voorkennis hebben. En in het ontwerp moet voorkomen worden dat leerlingen hun aandacht te veel moeten verdelen over bijvoorbeeld een grafiek en tekst. Ook voor videovoorbeelden is het belangrijk dat leerlingen kunnen pauzeren, terugspoelen, of het voorbeeld aangeboden krijgen in segmenten.

Lees meer: wij-leren.nl/videovoorbeelden-ict-effect

4. Wat leerlingen uitdagend vinden aan blended onderwijs

Studenten en leerlingen ondervinden in blended onderwijs vooral problemen met zelfregulatie en het omgaan met de technologie: digitale geletterdheid. Dat blijkt onder andere uit een overzichtsstudie naar blended onderwijs in het hoger onderwijs²² en leerlingen in het vo.²³ Beide onderzoeken geven inzicht in mogelijke uitdagingen die leerlingen in het vo tegen kunnen komen wanneer zij deelnemen aan hybride onderwijs, en worden daarom hieronder kort besproken.

Zelfregulatie

Uit onderzoek in het hoger onderwijs blijkt dat studenten die over (aspecten van) zelfregulatie beschikken betere studieresultaten behalen dan andere studenten.²⁴ Studenten die deelnemen aan blended onderwijs ervaren uitdagingen op het gebied van zelfregulatie.²⁵ De autonomie die blended onderwijs hun biedt, betekent dat studenten meer zelfcontrole nodig hebben. Wanneer zelfcontrole onvoldoende aanwezig is, is uitstelgedrag het gevolg. Er is bijvoorbeeld sprake van onvoldoende tijdsmanagement, waardoor studenten leeractiviteiten pas op het laatste moment uitvoeren en de overige online tijd aan andere activiteiten besteden. Daarnaast kunnen studenten onvoldoende (goed) gebruikmaken van leren van en met leeftijdsgenoten. En/of ze maken te weinig gebruik van strategieën om online hulp te zoeken (zoals het op tijd sturen van een e-mail met hulpvraag naar de docent).

²² Rasheed et al., 2019

²³ Kennisrotonde, 2017

²⁴ Broadbent & Poon, 2015

²⁵ Rasheed et al., 2019



Leerlingen vinden het moeilijk om de aandacht vast te houden bij digitaal leren

Uit onderzoek blijkt dat leerlingen als ze op laptop of tablet werken in de klas, vaak deze mobiele apparaten gebruiken voor persoonlijke doeleinden zoals gamen of social media – deze afleiding verhoogt de cognitieve belasting en taakwisselen kost cognitieve energie. Dit gaat ten koste van de mentale ruimte die nodig is om te leren.

Zowel te makkelijke (verveling) als te moeilijke taken kunnen ervoor zorgen dat de leerling afleiding gaat zoeken. Een aantal strategieën die docenten in het vo hebben gevonden om afleiding te verminderen:

- Opdrachten geven die leerlingen aanzetten om actief aan de slag gaan
- Scherpe deadlines stellen zodat leerlingen door moeten werken
- Leerlingen elektronische aantekeningen laten maken tijdens de les of onderzoekstaakjes uit laten voeren op hun mobiele apparaat

Lees meer: [Kennisrotonde: verleidingen-van-mobiele-apparaten/](#)

Hoe motiveer je een leerling op afstand?

In het overzichtsartikel 'Afstandsleren: leerlingen motiveren 'op afstand' wordt toegelicht hoe de algemene principes voor het stimuleren van motivatie in het onderwijs toegepast kunnen worden wanneer leerlingen op afstand deelnemen aan school.

Lees meer: [Leerlingen motiveren 'op afstand'](#)

Digitale geletterdheid

Naast uitdagingen op het gebied van zelfregulatie, ervaren leerlingen in het vo vaak ook uitdagingen op het gebied van digitale geletterdheid. Blended onderwijs vraagt van leerlingen dat ze onbelemmerd deel kunnen nemen aan online activiteiten, zoals online leren met leeftijdsgenoten, hulp zoeken en problemen oplossen. En dat ze beschikken over algemene technische kennis en vaardigheden. Leerlingen vinden het uitdagend om een nieuwe technologie aan te leren of te leren omgaan met verschillende vormen van hardware en besturingssystemen. Nederlandse leerlingen beschikken over basale ict-vaardigheden (knoppenkennis), maar met meer complexe of strategische vaardigheden hebben zij moeite.²⁶

Mogelijk relevante uitdagingen voor leerlingen in het vo worden gerapporteerd door studenten in het hoger onderwijs die deelnemen aan blended onderwijs. Zij ervaren de gebruikte technologie tijdens blended leren als een drempel bij het online zoeken.²⁷ De technologie is verwarrend of intimiderend, en dit is mogelijk de verklaring waarom studenten naar minder betrouwbare 'hulpbronnen' grijpen zoals YouTube-video's of gesimplificeerde 'how-to'-handleidingen.²⁸ Studenten ervaren online discussiefora als

Een goede laptop en snel internet: hebben leerlingen voldoende toegang tot digitale leermiddelen? En zijn ze voorbereid op het leren op afstand?

Om voldoende deel te kunnen nemen aan online leeractiviteiten mogen 'condities aan de voorkant' niet over het hoofd gezien worden: leerlingen hebben toegang nodig tot digitale middelen om buiten school te kunnen leren (Escueta et al., 2017, zoals beschreven in Kennisrotonde, 2020). Tijdens de versnelde implementatie van online leren in de tweede helft van schooljaar 2019-2020 bleek dat snel internet en voldoende apparaten zoals een laptop of pc voor ieder lid van het gezin niet in alle huishoudens beschikbaar te zijn.

Een ander aandachtspunt bij versnelde implementatie van blended onderwijs is de mate waarin leerlingen voorbereid zijn op het leren op afstand. Een onderzoek van Yang et al. (2013, zoals beschreven in Kennisrotonde, 2020) toont aan op basis van vragenlijsten en interviews dat ruim een vijfde van de studenten in het hoger onderwijs moeite had met de online leeromgeving. Onder andere het navigeren in een online tutorsysteem, het invullen van online tests en quizzes, en het registreren van lessen vonden zij lastig. Ook kost het extra tijd om online te studeren.

Een introductie, face-to-face, waarin digitale leermiddelen uitgelegd worden, voorkomt een groot deel van de drempels die leerlingen ervaren als ze onvoorbereid met afstandsleren aan de slag moeten kunnen oplossen. [Kennisrotonde: werkzame-kenmerken-van-afstandsonderwijs](#)

²⁶ Kennisrotonde, 2017

²⁷ Rasheed et al., 2019

²⁸ Rasheed et al., 2019



minder privé dan e-mail, waardoor ze minder geneigd zijn in detail hun vraag op te schrijven. Daarentegen blijken studenten die face-to-face interacties of discussies in een traditioneel klaslokaal onprettig vinden, juist baat te hebben bij uitgebreide discussies op een forum.²⁹

²⁹ Rasheed et al., 2019

5. Wat docenten uitdagend vinden aan blended onderwijs

Ook docenten ervaren belemmeringen bij het uitvoeren van blended onderwijs, vooral op technisch vlak. Docenten hebben weinig vertrouwen, tijd en bereidheid om nieuwe technologieën te leren die nodig zijn om een vak 'blended' te onderwijzen.³⁰ Ze hebben gebrek aan ervaring om onderwijskundige inhoud te ontwikkelen voor online leeromgevingen. Ook hebben ze onvoldoende handigheid met ict en verzetten zij zich tegen het gebruik van nieuwe technologieën voor lesgeven. Overige uitdagingen hebben te maken met het uitvoeren van online onderwijs en het oplossen van technische problemen die veel tijd en energie kosten.

Verder hebben docenten soms twijfels bij de effectiviteit van online leren en soms denken ze zelfs dat technologie een barrière is voor het aanleren van competenties. Docenten die onderwijs op afstand geven hebben behoefte aan training, ondersteuning, (meer) tijd.³¹

De uitdaging van lesgeven via live video

Om succesvol les te kunnen geven via live video moeten docenten een complexe mix van vaardigheden bezitten.³² Zij moeten onder andere kunnen communiceren via een scherm, relaties opbouwen met leerlingen terwijl de interactie via technologie plaatsvindt, 'teacher presence' ontwikkelen en de technologie beheersen. Bovendien moeten ze cursussen kunnen ontwerpen die gebruikmaken van alle mogelijkheden die de technologie te bieden heeft om leren en interactie te bevorderen.

In het onderzoek van Rehn et al. (2018) merkt een docent op dat hoewel zij probeert enthousiast en geanimeerd te spreken, ze niet weet hoe dit overkomt op het scherm van de leerlingen en wellicht zelfs te afleidend is. Een andere docent merkt op dat het tijd kost om passende en gevarieerde leeractiviteiten online te organiseren, waardoor hij al snel alleen informatie 'zendt'. Ook is onzekerheid over waar de docent naar kijkt tijdens het lesgeven: naar het scherm (waar de leerlingen zichtbaar zijn) of naar de camera (waardoor het voor de leerlingen lijkt of de docent hen aankijkt)?

Docenten voelen zich onvoorbereid en ongetraind voor het doceren via live video. Ze krijgen het liefst ondersteuning door middel van actie-onderzoek, samenwerking met mede-docenten en specifieke pedagogische training.

³⁰ Rasheed et al., 2019

³¹ Simonson, 2011

³² Rehn et al., 2018



Adaptief leermateriaal

Het deels online karakter van blended onderwijs maakt het mogelijk om leermateriaal aan te passen aan de leerbehoeften van leerlingen. Er is al veel bekend over adaptief leermateriaal: het kan maatwerk leveren, de leerling ondersteunen om zelfstandig(er) te werken en de leerresultaten van leerlingen verbeteren.

Samenspel tussen leermateriaal en docent

Voorals het leermateriaal als aanvulling op (en niet als vervanging van) leraarinstructie wordt gebruikt, kan het bijdragen aan hogere leerresultaten van leerlingen. De leerwinst wordt groter wanneer docenten differentiatie strategieën toepassen: monitoren van de voortgang, het zoeken naar oorzaken van problemen, de opgehaalde informatie gebruiken om aanvullende instructie te geven, en mogelijkheden creëren tot zelfsturing door de leerling ([Kennisrotonde: een adaptieve leeromgeving voor leerlingen](#)). Wel blijkt dat docenten moeite hebben met het interpreteren van de gegevens die de leermaterialen geven en hoe ze het inzetten voor differentiatie ([Kennisrotonde: besluitvorming leraren en ict](#)).

Training in het inzetten van adaptief leermateriaal lijkt belangrijk: wanneer docenten getraind worden om met behulp van een interactief schoolbord te differentiëren (groep) in de klas verbeteren de leerprestaties ([Kennisnet-Digitale-hulpmiddelen-in-het-onderwijs](#)), mogelijk mede doordat de docenten een positieve(re) houding krijgen ten opzichte van het materiaal.

Automatiseren

Adaptieve programma's zijn geschikt ter ondersteuning van het automatiseren van vaardigheden zoals optellen, vermenigvuldigen en spellen. Effectieve ict-programma's passen niet alleen het niveau, maar ook instructies en het oefenmateriaal aan de behoeften van de individuele leerling aan. ([Kennisnet - Digitale-hulpmiddelen-in-het-onderwijs](#)).

Enkele voorbeelden van adaptief leermateriaal:

Adaptief rekenen oefenen

Wanneer leerlingen thuis rekenen oefenen met behulp van een ict-programma met een individueel adaptief oefentraject gaan ze vooruit in hun rekenvaardigheden, evenveel of zelfs meer dan wanneer zij zouden oefenen in aanwezigheid van een docent op school. Dit effect geldt voor zowel vmbo- t als havo- en vwo-leerlingen. Het effect is te danken aan het individuele maatwerk in combinatie met extra oefentijd, en niet alleen aan de extra oefentijd.

Lees meer: wij-leren.nl/ICT-rekenen-software

Adaptief feitjes leren

Om leerlingen optimaal feitjes te laten leren moet een leerschema opgesteld worden dat aansluit op de kennis en kunde van de leerling, de feitjes met tussenpozen aanbiedt, en (op het juiste moment) het geleerde overhoort. Dit is maatwerk dat aangeboden kan worden met programma's die gebaseerd zijn op modellen van het menselijk geheugen. Zo'n adaptief leerprogramma draagt bij aan het verhogen van de leeropbrengsten én de motivatie van de leerling.

Lees meer: wij-leren.nl/ict-kennis-geheugen

Geraadpleegde bronnen

Boelens, R., De Wever, B. & Voet, M. (2017). [Four key challenges to the design of blended learning: A systematic literature review](#). *Educational Research Review*. 22. 1-18. DOI: 10.1016/j.edurev.2017.06.001.

Broadbent, J. & Poon, W. (2015). [Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review](#). *The Internet and Higher Education*. 27. DOI: 10.1016/j.iheduc.2015.04.007.

Cheng, L., Ritzhaupt, A. & Antonenko, P. (2018). [Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: a meta-analysis](#). *Educational Technology Research and Development*. DOI: 10.1007/s11423-018-9633-7.

Fazal, M., Panzano, B. & Luk, K. (2019). [Evaluating the Impact of Blended Learning: a Mixed-Methods Study with Difference-in-Difference Analysis](#). *TechTrends*. DOI: 10.1007/s11528-019-00429-8.

Kennisrotonde (2016). [Wat is het effect van blended leermateriaal op onderwijsresultaten in het voortgezet onderwijs?](#) Kennisrotonde: Den Haag..

Kennisrotonde (2017). [Hoe verbeteren we de informatievaardigheden van vmbo-leerlingen?](#) Kennisrotonde: Den Haag.

Kennisrotonde (2020). [Wat zijn de werkzame kenmerken van afstandsonderwijs in het mbo?](#) Kennisrotonde: Den Haag.

Kjærgaard, A. (2017). [Face-to-Face Activities in Blended Learning: New Opportunities in the Classroom?](#). *Academy of Management Proceedings*. 2017(1). 16717. DOI: 10.5465/AMBPP.2017.16717abstract.

Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2010). [Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies](#). Washington, D.C.: U.S. Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development.

Rasheed, R., Kamsin, A. & Abdullah, N. (2019). [Challenges in the online component of blended learning: A systematic review](#). *Computers & Education*. 144. 103701. DOI: 10.1016/j.compedu.2019.103701.

Rehn, N., Maor, D. & McConney, A. (2018). [The specific skills required of teachers who deliver K-12 distance education courses by synchronous videoconference: implications for training and professional development](#). *Technology, Pedagogy and Education*. 1-13. DOI: 10.1080/1475939X.2018.1483265.

Salter, S., Douglas, T. & Kember, D. (2016). [Comparing face-to-face and asynchronous online communication as mechanisms for critical reflective dialogue](#). *Educational Action Research*. 1-16. DOI: 10.1080/09650792.2016.1245626.

Spanjers, I.A.E., Könings, K.D., Leppink, J. & Van Merriënboer, J.J.G. (2014). [Blended leren: Hype of verrijking van het onderwijs?](#) Kennisnet: Zoetermeer.



Spanjers, I., Könings, K.D., Leppink, J., Verstegen, D., Jong, N., Czabanowska, K. & Van Merrienboer, Jeroen J.G. (2015). [The promised land of blended learning: Quizzes as a moderator](#). *Educational Research Review*. 10.1016/j.edurev.2015.05.001.

Staker (2012). The rise of k- 12 blended learning. Innosight Institute.

Staker, H. & Horn, M. (2011). [Classifying K–12 Blended learning](#). Innosight Institute.

Van der Werf, G. (18 juli 2020). [De coronaschade onder leerlingen is groter dan wij dachten](#). *Trouw*.

Voorwinden, R. (14 mei 2020). [Leraren tijdens corona: grote betrokkenheid, hoge werkdruk](#). *Algemene Onderwijsbond*.

Bronnen uit kaders

[Afstandsleren: wat werkt wel en wat niet?](#)

[Waarom leren leerlingen meer van animaties met pauzes?](#)

[Observationeel leren van videovoorbeelden](#)

[Welke interventies helpen leerlingen om afleidingen zoals gamen onder schooltijd te weerstaan?](#)

[Afstandsonderwijs: leerlingen motiveren op afstand](#)

[Wat zijn werkzame kenmerken van afstandsonderwijs in het mbo?](#)

[Leidt een adaptieve leeromgeving \(bij rekenen\) voor leerlingen tot voldoende feedback en leerwinst en welke rol heeft de leraar daarin?](#)

[Welke invloed heeft het werken met digitale leeromgevingen die gepersonaliseerd leren mogelijk maken op het handelen en oordelen van leraren?](#)

[Digitale hulpmiddelen in het onderwijs: Over gebruik, effecten en de rol van de leraar](#)

[Rekenvaardigheden verbeteren met adaptief ict-programma](#)

[Optimaal feiten leren met ict](#)