

21e-eeuwse vaardigheden: achtergronden en onderwijsimplicaties



in zeventien vragen en antwoorden

Marjan Vermeulen
Emmy Vrieling

Open Universiteit
welten-instituut.ou.nl



21e-eeuwse vaardigheden: achtergronden en onderwijsimplicaties

in zeventien vragen en antwoorden

Marjan Vermeulen
Emmy Vrieling

Welten-instituut

Onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie

Dit onderzoek is een van de resultaten uit de versnellingsvraag van Stichting WereldKidz. De versnellingsvragen maken deel uit van het programma 'Slimmer leren met ICT'. Binnen dit programma werken de PO-Raad en Kennisnet samen zodat scholen ICT op hun eigen manier makkelijk kunnen inzetten voor onderwijs, leerlingen meer op maat kunnen leren en we zo het beste uit ieder kind kunnen halen. Deze uitgave is mede mogelijk gemaakt door het Doorbraakproject Onderwijs & ICT.



Inleiding

Internationaal en ook in Nederland bestaat er brede consensus over dat scholen een belangrijke rol hebben in het aanleren van vaardigheden die horen bij een informatie- en kennismaatschappij (Voogt & Pareja Roblin, 2010). Deze vaardigheden, ook wel 21e-eeuwse vaardigheden genoemd, zijn niet per se nieuw, maar leggen wel een andere nadruk op en vragen andere competenties van scholen en de professionals die daar werken. Kenmerkend voor 21e-eeuwse vaardigheden is het metakarakter (Onderwijsraad, 2014). Het gaat namelijk niet meer alleen om het aanleren van inhouden en gedrag, maar ook om het snel kunnen leren van steeds weer nieuwe inhouden en nieuw gedrag, oftewel leren te leren. Ook is de verwachting dat technologische ontwikkelingen het onderwijs drastisch zullen veranderen en dat het steeds weer toepassen van nieuwe technologieën een essentiële vaardigheid zal zijn voor mensen in de 21e eeuw (Voogt & Pareja Roblin, 2010). Bij nieuwe technologische toepassingen moet niet alleen gedacht worden aan het bedienen van apparaten maar ook aan de consequenties die dit heeft voor bijvoorbeeld onze communicatiemogelijkheden en dus ook onze sociale vaardigheden. Ook hiervoor geldt dat je moet leren hoe je dat blijft leren, oftewel metacognitie, en dat je verschillende deelgebieden (bijvoorbeeld nieuwe technische handelingen en nieuwe sociale vaardigheden) creatief weet te combineren.

Scholen hebben veel vragen bij het invoeren van 21e-eeuwse vaardigheden in de onderwijspraktijk. Is het echt wel zo anders dan het huidige onderwijs en wat heeft dat dan voor consequenties? Zijn bestaande modellen zoals bijvoorbeeld de taxonomie van Bloom nog bruikbaar? En wat betekent het invoeren van 21e-eeuwse vaardigheden voor de vormgeving van het onderwijs en het leren van leerlingen? Het invoeren van 21e-eeuwse vaardigheden in het onderwijs blijkt in te grijpen op zowel microniveau (leerlingen en leraren in de klas), mesoniveau (team- en bouwniveau in de school), als macroniveau (relatie school en maatschappij).

In dit document vindt u antwoorden op zeventien vragen die door mensen uit de (onderwijs)praktijk zijn gesteld over 21e-eeuwse vaardigheden. De antwoorden zijn geformuleerd op basis van de bestaande wetenschappelijke literatuur. Het document is bedoeld als inspiratiebron voor leraren die meer kennis willen opdoen over 21e-eeuwse vaardigheden om vandaaruit aan de slag te gaan in hun eigen onderwijscontext. Naast een antwoord op de vragen, geven we per vraag enkele aanvullende (literatuur)suggesties ter verdieping van het begrip.

1

Wat is de definitie van 21e-eeuws leren?

Een 'leven lang leren' is gebaseerd op de opvatting dat leren een sociaal-interactief, contextueel, construerend, zelf-gereguleerd en reflectief proces is (Simons, Van der Linden, & Duffy, 2000). De drie basisprincipes zijn: (a) leren is een geconstrueerde activiteit, (b) leren is een gesitueerde activiteit, en (c) leren is een sociale activiteit (Van der Werf, in Wubbels et al., 2006). Om aan deze basisprincipes tegemoet te kunnen komen, moeten vaardigheden worden aangeleerd. Deze vaardigheden worden ook wel 21e-eeuwse vaardigheden genoemd. Het betreft generieke vaardigheden en daaraan te koppelen kennis, inzicht en houdingen die nodig zijn om te kunnen functioneren in en bij te dragen aan de 21e-eeuwse samenleving (Thijs, Fisser, & Hoeven, 2014). Binnen deze 21e-eeuwse vaardigheden worden drie soorten vaardigheden onderscheiden (Onderwijsraad, 2014). Ten eerste de (denk)vaardigheden die nodig zijn om succesvol deel te kunnen nemen aan de huidige (kennis)samenleving, zoals ICT-geletterdheid, probleemoplossend vermogen, kritisch denken en creativiteit. Ten tweede de sociale competenties zoals samenwerking, communicatie, sociale vaardigheden en culturele sensitiviteit. Ten derde de metacognitie, de kennis van het eigen cognitief functioneren en de vaardigheid om het eigen leren ook te kunnen sturen.

Momenteel is er op internationaal gebied veel gaande over de noodzakelijke competenties voor het omgaan met de te verwachten complexe werkelijkheid van de 21e eeuw. Voor deze competenties worden diverse begrippen gebruikt zoals: 21st century skills (Binkley et al., 2010), life long learning competencies (Law, Pelgrum, & Plomp, 2008), key skills (European Commission, 2002), sleutelvaardigheden (Van Zolingen, 1995) en kerncompetenties (Onderwijsraad, 2002). Op basis van het bestuderen van diverse modellen en expertbevraging komen Thijs et al. (2014) tot de conclusie dat er internationaal een redelijke mate van overeenstemming bestaat over de (globale) inhoud van de 21e-eeuwse vaardigheden, namelijk competenties op het gebied van: creativiteit, kritisch denken, probleemoplosvaardigheden, communiceren, samenwerken, digitale geletterdheid, sociale en culturele vaardigheden en zelfregulering. Bij digitale geletterdheid gaat het om een combinatie van ICT-(basis)vaardigheden (kunnen omgaan met ICT en computational thinking), informatievaardigheden en mediawijsheid. Figuur 1 geeft deze vaardigheden schematisch weer:



Figuur 1

21e-eeuwse vaardigheden (overgenomen van de slo site <http://curriculumvandetoekomst.slo.nl/21e-eeuwse-vaardigheden>)

Verdiepende bronnen

- Thijs, A., Fisser, P., & Hoeven, M. van der (2014). *21e eeuwse vaardigheden in het curriculum van het funderend onderwijs*. Enschede: SLO. Verkregen via <http://downloads.slo.nl/Repository/21e-eeuwse-vaardigheden-conceptueel-kader.pdf>
- Voogt, J., & Pareja Roblin, N. P. (2010). 21st century skills. *Discussienota. Zoetermeer: The Netherlands: Kennisnet*. Verkregen via http://development.todosmedia.com/klasseheater/wp-content/uploads/2015/04/discussie-nota-21_st_century_skills-.pdf

2

Welke leertheorieën liggen ten grondslag aan het 21e-eeuwse leren?

Oorspronkelijk komen de drie basisprincipes van het '21e-eeuwse leren' voort uit twee verschillende leertheorieën, namelijk die van het constructivisme en die van het 'gesitueerde leren' (Van der Werf, in Wubbels et al., 2006). Grofweg zijn er binnen het constructivisme twee perspectieven te onderscheiden, met daarbinnen allerlei variaties (Stijnen, 2003). Het eerste is het cognitief-constructivisme dat zijn wortels heeft bij Piaget. Het tweede perspectief wordt aangeduid als sociaal-constructivisme en is grotendeels gestoeld op Vygotsky. Het constructivistisch leren wordt opgevat als een actief en construerend proces, waarbij leerlingen, samen met anderen (bij sociaal-constructivisme), nieuw te leren kennis koppelen aan al bestaande kennis. Een gemeenschappelijk element in alle vormen van constructivisme is dat leerlingen zich actief een beeld vormen van de wereld, in plaats van de wereld passief tot zich te nemen. In plaats van het overdragen van kennis, wordt kennis dus door de leerlingen zelf actief ontwikkeld in wisselwerking met de omgeving. Wat de motivatie van leerlingen betreft, wordt aangenomen dat het actief creëren van kennis leidt tot meer tijdsinvestering, een grotere inzet en daardoor meer (leren) leren.

Deze denkwijze is ook terug te vinden in het meer algemene didactische concept van 'gesitueerd' leren, ook wel authentiek leren genoemd (Stijnen, 2003). Bij authentiek leren benaderen de leer- en oefentaken zo veel mogelijk de werkelijke beroepstaken of onderdelen daarvan. De nadruk ligt daarbij vaak op complexe taaksituaties, oriëntatie op de leefwereld van de leerlingen en het stimuleren van samenwerking. Deze aanpak zou er niet alleen beter in slagen kennis en vaardigheden te laten beklijven, maar leerlingen ook ruimte laten voor persoonlijke invulling van hun onderwijs, wat mogelijk meer positieve gevolgen heeft voor het leerresultaat.

Verdiepende bronnen

- Valcke, M. (2010). *Onderwijskunde als ontwerpwetenschap. Een inleiding voor ontwikkelaars van instructie en voor toekomstige leerkrachten*. Gent: Academia Press.

3

Waarom levenslang leren?

Zoals uit bovenstaande paragrafen duidelijk wordt, zijn er omvangrijke technologische ontwikkelingen, economische en sociale veranderingen in onze maatschappij gaande die invloed hebben op de werk- en leefomgeving van het individu. Deze ontwikkelingen gelden als de belangrijkste drijvende kracht voor 21e-eeuwse vaardigheden (Voogt & Pareja Roblin, 2010). Door deze ontwikkelingen verschuift het accent van de productie van standaardproducten naar de ontwikkeling en circulatie van kennis (Thijs et al., 2014). Ook het leren van leerlingen zou daarom niet alleen gericht moeten zijn op kennisverwerving (productgericht), maar ook op het ontwikkelen van praktische en sociale vaardigheden (procesgericht) om in staat te zijn een 'leven lang te leren'. De nadruk in leerprocessen verschuift daarmee van iets weten naar leren hoe je iets te weten komt en hoe je dat de volgende keer nog effectiever kunt doen. Van leerlingen wordt dus een andere manier van denken en organiseren verwacht, waarbij ze om leren gaan met grote hoeveelheden informatie en de toepassing daarvan (Van der Werf, in Wubbels et al., 2006). Daarop aansluitend verwijzen diverse studies (o.a. Anderson, 2008; Voogt & Pareja Roblin, 2010) naar het toenemende belang van conceptuele en metacognitieve kennis, evenals kennis en vaardigheden op het gebied van informatietechnologie (Van Galen & Gravemeijer, 2010).

Verdiepende bronnen

- Voogt, J., & Pareja Roblin, N. P. (2010). 21st century skills. *Discussienota. Zoetermeer: The Netherlands: Kennisnet*. Verkregen via http://development.todosmedia.com/klasetheater/wp-content/uploads/2015/04/discussie-nota-21_st_century_skills-.pdf

4

Wat zijn criteria voor betekenisvol onderwijs in de 21e eeuw?

De omslag van een industriële naar een kennismaatschappij heeft consequenties voor het onderwijs. Het gaat er immers om die metacognities en integrale competenties bij leerlingen te faciliteren, te ondersteunen en verder te ontwikkelen, hierboven ook benoemd als procesgerichtheid. Om de drie basisprincipes van het 21e-eeuwse leren te realiseren moet (1) de rol van de leraar veranderen van het overdragen van kennis naar het begeleiden bij het leerproces, waarin het accent ligt op het zelf construeren van kennis door de leerling op basis van complexe problemen, (2) sprake zijn van authentieke leerinhouden en/of een authentieke leeromgeving, en (3) samenwerkend leren worden bevorderd (Van der Werf, in Wubbels et al., 2006). In de concrete vertaling van deze drie criteria in de 21e-eeuwse vaardigheden (zie figuur 1) wordt zichtbaar dat het werken aan deze vaardigheden een groot beroep doet op de leraar.

Kenmerkend voor het huidige onderwijssysteem is echter dat het sterk gebaseerd is op kennisoverdracht met vooraf gestelde doelen, die summatief getoetst worden. Bij kennisoverdracht is het van tevoren bekend welke kennis overgedragen gaat worden en wat je dan kunt toetsen bij de leerling. Bij kennisontwikkeling hoeft echter het einddoel niet duidelijk te zijn; kennisontwikkeling levert namelijk nieuwe kennis op die moeilijk van tevoren in kwantitatieve doelen te vatten is. Voor kennisontwikkeling zijn 21e-eeuwse vaardigheden nodig. Voor de meeste 21e-eeuwse vaardigheden geldt echter dat deze nog slechts marginaal in de kerndoelen zijn verwerkt (Thijs et al., 2014). Een uitzondering vormt de vaardigheid communiceren die grote overlap vertoont met de kerndoelen op het gebied van taal en burgerschap. De systematiek, zoals in Nederland gebruikelijk, om vanuit de leerinhouden kerndoelen te ontwikkelen, ook wel 'working backward from goals' genoemd (Scardamalia et al., 2010), is vooral bruikbaar bij de zogeheten harde skills (bijvoorbeeld rekenen, spellen) wanneer doelen vooraf helder zijn. Indien het minder vastomlijnde doelen betreft zoals bij de 21e-eeuwse vaardigheden, is deze werkwijze veel minder geschikt. Een aanpak waarbij gaandeweg inzichten verworven worden hoe nieuwe doelen in het onderwijs kunnen worden gerealiseerd, oftewel ontwerpen, evalueren en aangepast doelen stellen, lijkt dan een veel effectievere weg.

Verdiepende bronnen

- Thijs, A., Fisser, P., & Hoeven, M. van der (2014). *21e eeuwse vaardigheden in het curriculum van het funderend onderwijs*. Enschede: SLO. Verkregen via <http://downloads.slo.nl/Repository/21e-eeuwse-vaardigheden-conceptueel-kader.pdf>

5

Welke competenties hebben leraren nodig om leerlingen te begeleiden op hun ontwikkeling van de 21e-eeuwse vaardigheden?

Door de sterke nadruk op hogere-ordedenkprocessen, complexe vaardigheden en gesitueerde leerprocessen, krijgen leraren een andere rol (Van der Werf, in Wubbels et al., 2006). Om de 21e-eeuwse vaardigheden bij leerlingen te ondersteunen zullen leraren deze zelf ook moeten bezitten (Voogt & Pareja Roblin, 2010; Vermeulen, 2016). In de uitvoering van het curriculum betekent het een verregaande verschuiving van de traditionele rol van overdragers van kennis, naar het stimuleren en begeleiden van het leerproces. In de praktijk blijkt het echter vaak niet eenvoudig om deze coachende rol vorm te geven. Als we bijvoorbeeld kijken naar het aanleren en inoefenen van strategieën voor zelfgestuurd leren, zien we in het basisonderwijs dat leraren er vaak niet in slagen hun leerlingen zulke strategieën aan te leren (Dignath-Van Ewijk & Van der Werf, 2012).

Uit een reviewstudie naar diverse modellen van 21e-eeuwse vaardigheden door Voogt en Pareja Roblin (2010) naar de centrale rol van docenten bij de implementatie van 21e-eeuwse vaardigheden, wordt internationaal een duidelijke ondersteuningsbehoefte waargenomen. Met name is er consensus over de noodzaak voor docentondersteuning op twee terreinen: (a) de noodzaak dat docenten vaardigheden ontwikkelen in het gebruik van een variatie aan verschillende didactische methoden; en (b) de noodzaak dat docenten vaardigheden ontwikkelen in het gebruik van ICT-tools en applicaties om het leren van leerlingen te ondersteunen.

Vanwege de integratie van de 21e-eeuwse vaardigheden in het traditionele curriculum staan docenten voor enorme didactische uitdagingen. Immers, de curriculumoverstijgende competenties moeten worden geïmplementeerd, naast het veel meer gebruik maken van ICT om het leren te ondersteunen. Ook betekent het: geheel andere onderwijsstrategieën in de vingers hebben en andere meer formatieve vormen van toetsen leren ontwikkelen en toepassen.

KADER 1

De OECD (Schleicher, 2012) heeft op basis van onderzoek een lijst opgesteld van effectieve kenmerken van innovatieve leeromgevingen. Dergelijke leeromgevingen zijn voor zowel het leren van leerlingen als voor leraren relevant. Innovatie in leeromgevingen wordt zichtbaar doordat

- leren een centrale plaats heeft, betrokkenheid wordt gestimuleerd en leerlingen er komen om zichzelf als lerende beter te begrijpen (het eigen leren leren begrijpen)
- leren als sociaal en vaak gezamenlijk proces wordt beschouwd
- leren is afgestemd op motivaties van studenten en het belang van emoties
- individuele verschillen worden opgemerkt, waaronder in voorkennis
- hoge verwachtingen worden gesteld aan iedere lerende, zonder overvraging van de lerende.

Deze beginselen vormen de basis waarop de professionaliteit van leraren is gebaseerd. Schleicher (2012) geeft hierbij aan dat het juist de combinatie is (en niet een enkel kenmerk) dat de effectiviteit bepaalt. Dat wil dus ook zeggen dat leraren in staat moeten zijn om, naast het ontwikkelen van individuele vaardigheden, samen te werken met anderen in het ontwerpen van leeromgevingen, onderwijs met anderen te ontwikkelen en uit te voeren (binnen teams), de leerbehoeften van bepaalde groepen leerlingen te adresseren (differentiëren) en zich professioneel te blijven ontwikkelen.

KADER 2

Uit de studie van de OECD (Schleicher, 2012) worden de volgende conclusies getrokken met betrekking tot belangrijke competenties van leraren in innovatieve leeromgevingen:

- Ze zijn goed onderlegd in onderwerpen waarin ze lesgeven, bedreven in het gebruik van verschillende methoden en, indien nodig, wijzigen ze hun benaderingen om leren te optimaliseren. Dit omvat inhoud-specifieke strategieën en methoden voor het leren van specifieke inhoud.
- Ze hebben een rijk repertoire van leerstrategieën, kunnen dat inzetten, zijn in staat om dat te combineren, en hebben kennis van hoe en wanneer bepaalde methoden en strategieën te onderwijzen.
- Het rijke repertoire aan leerstrategieën moet minstens directe instructie, hele-groeponderwijs, begeleide ontdekking, groepswork en de begeleiding van zelfstudie en individuele ontdekking omvatten, en leraren moeten instaat zijn gepersonaliseerde feedback te geven.
- Leraren moeten een diep begrip hebben van hoe leren in het algemeen plaatsvindt. Daarbij horen concepten van individuele leerling motivaties, emoties en leven buiten het klaslokaal.
- Leraren moeten kunnen samenwerken op diverse manieren: werken met andere leraren, professionals en para-professionals binnen dezelfde organisatie of met individuen in andere organisaties, netwerken of professionele leergemeenschappen of andere arrangementen van partnerschappen.
- Leraren moeten sterke technologische vaardigheden hebben en het gebruik van technologie als een effectief leermiddel kunnen inzetten. Dit om (1) het gebruik van digitale bronnen in hun onderwijs te kunnen optimaliseren en (2) het gebruik van informatie-managementsystemen teneinde leren van leerlingen te monitoren effectief te kunnen hanteren.
- Leraren moeten het vermogen ontwikkelen om te helpen ontwerpen, leiden, beheren en plannen van leeromgevingen in samenwerking met anderen.
- En misschien wel het belangrijkste: leraren moeten kunnen reflecteren op hun praktijken om te leren van hun eigen ervaringen.

Verdiepende bronnen

- Schleicher, A. (2012). *Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from around the world*. OECD. Verkregen via http://www.oecd-ilibrary.org/education/preparing-teachers-and-developing-school-leaders-for-the-21st-century_9789264174559-en

6

Welke relatie ligt hierbij met 21e-eeuwse vaardigheden als kritisch denken, creativiteit en computational thinking?

De taxonomie van Bloom is halverwege de vorige eeuw ontwikkeld op basis van de toen heersende leertheoretische opvattingen, die met name behavioristisch van aard waren (Valcke, 2010). De bedoeling van deze taxonomie is om een ordeningssysteem aan te bieden waarmee leraren de leerdoelen beter kunnen structureren. Sinds de taxonomie van Bloom zijn er veel nieuwe onderwijskundige en leertheoretische inzichten ontstaan. Valcke (2010) beschrijft hoe door onder meer Anderson en Krathwohl (2001) de taxonomie is herzien en aangepast aan de nieuwe inzichten vanuit het cognitivisme. Figuur 2 betreft een door het SLO ontwikkelde variant op de taxonomie.



Figuur 2

Taxonomie van Bloom (overgenomen van de SLO-site <https://talentstimuleren.nl/thema/stimulerend-signaleren/rijke-leeractiviteiten/bloom>)

In zijn taxonomie onderscheidt Bloom zes categorieën: onthouden, begrijpen, toepassen, analyseren, evalueren en creëren. Een taxonomie betekent dat de opeenvolging van de diverse categorieën hiërarchisch is. Bloom ging er dus van uit dat je eerst diende te onthouden alvorens te kunnen begrijpen. Begrijpen is noodzakelijk om toe te kunnen passen, enzovoort. De allerlaatste categorie betreft creëren en om te kunnen creëren moeten alle eerdere categorieën al beheerst worden. Inmiddels is dit strakke hiërarchische idee verlaten. SLO spreekt van niveaus; niet om de volgorde van beheersing aan te duiden, maar om de complexiteit van het denken weer te geven. De eerste drie categorieën worden beschouwd als een lagere orde van denken, de bovenste vier als hogere orde van denken. Ook wordt er tegenwoordig van uitgegaan dat in een rijke leeromgeving alle niveaus in een opdracht aan bod komen.

Vanuit de cognitivistische opvattingen is dit onderscheid in de diverse niveaus goed te begrijpen, maar collaboratief leren en sociaal-constructivistische leertheorieën hebben geen plaats in deze taxonomie. Dit heeft waarschijnlijk ook te maken

met de opvattingen (epistemologie) wat kennis is. Bestaat kennis buiten ons als objectief gegeven (zoals de opvatting bij behaviorisme en cognitivismen is) of is kennis altijd door mensen gecreëerd (individueel of collectief) en is het een subjectief gegeven zoals bij (sociaal-) constructivisme en gesitueerd leren het geval is. Bij 21e-eeuwse vaardigheden is het sterk afhankelijk van de vaardigheid in welke mate de taxonomie van Bloom bruikbaar is voor de ordening van leerdoelen. Bijvoorbeeld bij informatievaardigheden waarbij leerlingen leren op welke wijze je de aangeboden informatie op het internet kunt beoordelen op betrouwbaarheid, is de taxonomie heel goed bruikbaar om de leerdoelen in onder te brengen (met als hoogste niveau de beoordeling van de gevonden informatie oftewel evalueren). Bij een groepsopdracht om een onderbouwd stukje te schrijven over bijvoorbeeld 'Wat is democratie en hoe werkt het?' waarbij het verzamelen van informatie geheel vrij is en van alles mag zijn (internet, interviews, filmpjes of andere bronnen), zullen alleen de cognitieve doelen in de taxonomie te plaatsen zijn. De sociale vaardigheden die hierbij komen kijken, zijn niet te plaatsen in de taxonomie, maar ook hoe je zoiets aanpakt (leren te leren) heeft geen plaats. Ook Computational Thinking (zie figuur 1), dat kan worden gezien als het leren denken op een logische (academische) manier, is in de taxonomie niet onder te brengen. De 21e-eeuwse vaardigheden zijn dus veel meer op het hogere-ordedenken gericht en veel minder op de eerste drie niveaus (onthouden, begrijpen en voor een deel toepassen). Echter, belangrijke onderdelen van 21e-eeuwse vaardigheden zoals 'leren te leren', kritisch denken, computational thinking en het kunnen reguleren van het eigen leren, hebben geen plaats in de taxonomie. Hetzelfde geldt voor vaardigheden als burgerschap, sociale vaardigheden, zelf actief informatie zoeken en op waarde schatten. De taxonomie van Bloom heeft vooral als uitgangspunt dat de leraar (of expert) bepaalt welke zaken geleerd moeten worden met de bijbehorende gedragscomponent (onthouden, toepassen, enzovoort), dat de expert daar de leerdoelen bij heeft geformuleerd en dat de taxonomie dan als ordeningsprincipe van de leerdoelen wordt gehanteerd. Het perspectief van bijvoorbeeld zelfgeïnitieerd of zelfgereguleerd leren met bijbehorende doelen blijft daarbij buiten beeld.

Verdiepende bronnen

- Toelichting taxonomie van Bloom
<https://talentstimuleren.nl/thema/stimulerend-signaleren/rijke-leeractiviteiten/bloom>
- Relatie Bloom en 21e-eeuwse vaardigheden
<https://education-2020.wikispaces.com/21st+Century+Learning>
- Computational thinking
https://en.wikipedia.org/wiki/Computational_thinking
<http://www.vernieuwendewijs.nl/computational-thinking-denken-als-een-computer/>

7

Zijn er werkvormen die leraren stimuleren om op andere niveaus van de taxonomie van Bloom samen te leren en te werken? Hoe kunnen leraren zelf hun 21e-eeuwse vaardigheden ontwikkelen?

Om leraren zelf de 21e-eeuwse vaardigheden te laten blijven ontwikkelen moet aan andere vormen van werken en professionalisering worden gedacht. Immers, ook voor hen geldt dat traditionele vormen van nascholing (het overdragen van kennis) niet meer effectief zijn vanuit het procesgerichte ontwikkelingsperspectief. Inmiddels is door verschillende studies duidelijk geworden dat professionaliseren effectiever is als het een actief en collectief leerproces betreft, duidelijk gerelateerd aan het dagelijks werk in de klas en passend binnen de school of het landelijk beleid (Van Veen et al., 2010). Veel professionalisering vindt informeel plaats; schattingen lopen uiteen, maar liggen rond de 80 procent informele leeractiviteiten. Informeel leren vindt plaats in ontmoeting, in het samen werken aan eenzelfde klus, in het werken in professionele leergemeenschappen (Vermeulen, 2016). Creativiteit en innovatie in organisaties blijken ook juist vaker gerelateerd te zijn aan samenwerken en samen leren (Garavan, McGuire, & Lee, 2015), dan aan individuele ontwikkelingstrajecten. Dit alles duidt erop dat teamleren van cruciaal belang is om als professional te kunnen functioneren in een complexe kennismaatschappij.

Verdiepende bronnen

- Van Veen, K., Zwart, R., Meirink, J., & Verloop, N. (2010). Professionele ontwikkeling van leraren. *Een reviewstudie naar effectieve kenmerken van professionaliseringsinterventies van leraren. Teacher professional development. A review of studies on effective characteristics of teacher professionalization interventions.* Leiden: ICLON/Expertisecentrum Leren van Docenten. Verkregen via http://www.comn.nu/wp-content/uploads/2013/06/review_professionele_ontw_leraren.pdf
- Vermeulen, M. (2016) *Leren organiseren, een rijke leeromgeving voor leraren en scholen Oratie* Heerlen; Open universiteit. Verkregen via <https://www.google.nl/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=oratie+marjan+vermeulen+researchgate>

8

Op welke manier is sociaal kapitaal belangrijk voor het 21e-eeuwse leren?

De theorie over sociaal kapitaal geeft andere aanknopingspunten om het leren te organiseren. In de sociaal-kapitaaltheorie wordt menselijke interactie gezien als de bron om te leren. Interactie betreft twee processen, namelijk het uitwisselen (halen en brengen) en combineren van informatie. Zo beschreven lijkt de sociaal-kapitaaltheorie slechts een ander perspectief op informatieverwerking, maar dit andere perspectief leidt tot andere uitgangspunten voor het organiseren van leren. Niet het individu en zijn informatieverwerkend vermogen (zijn cognitie), maar de interactie met de mogelijke bronnen op individueel of collectief niveau is de kern van het proces. Dit is essentieel anders dan de cognitivistische opvattingen over leren, waarin de informatie verwerkende processen in onze hersenen het centrale uitgangspunt zijn. Hierop zijn veel onderwijskundige methoden, zoals de taxonomie van Bloom, gebaseerd.

Vanuit de sociaal-kapitaaltheorie is het veel minder belangrijk wat je allemaal weet, en veel belangrijker dat je in interactie de informatie kan krijgen die je nodig hebt.

Sociaal kapitaal kan als volgt worden gedefinieerd: 'the sum of the actual and potential resources embedded within, available through, and derived from, the network of relationships possessed by an individual or social unit' (Nahapiet & Ghoshal, 1998, p. 243 in: Vermeulen, 2016). (Vertaald staat er: Sociaal kapitaal is de optelling van feitelijke en potentiële bronnen die zijn ingebed en toegankelijk zijn door het netwerk van relaties die een individu onderhoudt als onderdeel van zijn sociale omgeving). Er worden drie componenten onderscheiden. Allereerst *structureel kapitaal*. Hieronder wordt verstaan de kenmerken van de samenstelling van de sociale relaties, zoals dichtheid van de relaties, de aan- of afwezigheid van relaties, en hiërarchie in de relaties. Ten tweede het *relationeel kapitaal*. Hiermee wordt bedoeld de kwaliteit van de relaties, waarin respect, vriendschap, bevestiging, vertrouwen, verplichtingen en de mate waarin mensen zich met elkaar verbonden voelen een rol spelen. Ten derde het *cognitief kapitaal*. Hierin staan de gedeelde mentale modellen centraal, oftewel de cultuur van het netwerk en de gemeenschappelijke referentiekaders van het netwerk. Deze drie samen leiden tot 'intellectueel kapitaal', of in andere woorden nieuwe kennis.

Deze opvatting past bij Vygotsky's theorie over leren als cultureel socialisatieproces, waarin de lerende zich de artefacten (instrumenten) van het sociaal systeem eigen maakt. Dus bijvoorbeeld het leren van taal en rekenen door kinderen is een socialisatieproces om zich de instrumenten die we in onze cultuur gebruiken om met elkaar te communiceren, toe te eigenen. Het intellectueel kapitaal verwijst naar het ontwikkelen van nieuwe collectieve kennis door processen van combineren en uitwisselen van informatie. Het ontstaan van nieuwe woorden in onze taal is een goed voorbeeld van gezamenlijke ontwikkeling van nieuwe artefacten, die ontstaan omdat we allemaal in netwerken interacteren die weer met elkaar verbonden zijn.

Vanuit de sociaal-kapitaaltheorie wordt duidelijk dat zonder sociale relaties en zonder het uitwisselen van informatie kennisontwikkeling niet mogelijk is. Ook in de eerder beschreven belangrijke lerarencompetenties in Kader 2 wordt zichtbaar dat de 21e-eeuwse vaardigheden voor een belangrijk deel steunen op deze inzichten. Overall erkennen we dus dat innovatief leren van leraren plaatsvindt in het gezelschap van andere leraren in de werkpraktijk en niet als een eenzame oefening gesitueerd buiten de dagelijkse praktijk.

Verdiepende bronnen

- https://nl.wikipedia.org/wiki/Sociaal_kapitaal
- Vermeulen, M. (2016) *Leren organiseren, een rijke leeromgeving voor leraren en scholen* Oratie Heerlen; Open universiteit. Verkregen via <https://www.google.nl/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=oratie+marjan+vermeulen+researchgate>

9

Is het voor onderwijsontwikkeling noodzakelijk om in netwerken te leren buiten de school?

In de sociaal-kapitaaltheorie wordt onderscheid gemaakt in sterke en zwakke relaties (Granovetter, 1973). Sterke relaties kenmerken zich door processen van verbinden, wat tot stand komt door cohesie in het netwerk (Borgatti & Foster, 2003) oftewel door sterke wederzijdse relaties tussen vrijwel alle leden als resultaat van frequente intensieve interactie (Coleman, 1990). Cohesie (verbondenheid) leidt tot meer organisatieopbrengsten. Dergelijke netwerken ondersteunen de ontwikkeling van vertrouwen, normen over wederkerigheid en een gemeenschappelijke identiteit. Samenwerking en kennisdeling faciliteren informele en op vertrouwen gebaseerde sturingsmechanismen (zoals de ontwikkeling van gezamenlijk waarden en normen, ideeën en gedrag), die op hun beurt weer intensieve interactie faciliteren. Met andere woorden, de interactie versterkt de interactie (Evans & Davis, 2005). Maar er ontstaat ook gemakkelijk naarbinnengerichtheid. De variëteit in ideeën zal minder zijn, evenals het innoverend vermogen. Deze hechte netwerken worden de laatste decennia ook wel professionele leergemeenschappen genoemd en leiden ook in het onderwijs tot betere organisatieuitkomsten (Stoll et al., 2006), zowel voor leerlingen als voor het functioneren van leraren.

Granovetter (1973) maakte furore met zijn artikel getiteld 'The strength of weak ties'. (De kracht van de zwakke schakels). Hij focuste op een ander mechanisme van netwerken, namelijk de ontbrekende banden en het ontbreken van gemeenschapszin. De ontbrekende banden in het netwerk kunnen worden opgevangen, oftewel overbrugd, door de banden die anderen in het netwerk hebben. Netwerken met een grotere range aan participanten hebben meer mogelijkheden om met nieuwe ideeën in aanraking te komen om, op basis van die grotere diversiteit aan ideeën, nieuwe kennis te creëren en te innoveren. Dit verklaart dat grotere netwerken die bestaan uit veel zwakke schakels innovatiever zijn dan netwerken die bestaan uit hechte relaties. Uit onderzoek blijkt daarnaast dat de persoonlijkheid van de netwerkdeelnemers (de mate van 'openheid') medieert tussen creatieve uitkomsten en de configuratie van het netwerk. Echter, recente inzichten maken ook duidelijk dat de verscheidenheid van personen in een redelijk hecht netwerk tot meer creativiteit leidt dan een groot netwerk met losse contacten (Bear, 2010).

Verdiepende bronnen

- https://nl.wikipedia.org/wiki/Sociaal_kapitaal
- Vermeulen, M. (2016) *Leren organiseren, een rijke leeromgeving voor leraren en scholen Oratie* Heerlen; Open universiteit. Verkregen via <https://www.google.nl/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=oratie+marjan+vermeulen+researchgate>

10

Wat zijn inzichten van de afgelopen twintig jaar, zoals coöperatief leren, die nog steeds actueel zijn?

Afgezien van vele empirische feiten op basis van onderzoek rond de opbrengsten van collaboratief of coöperatief leren, steunt de actualiteit van collectief leren op inzichten uit het sociaal-constructivisme en de sociaal-kapitaaltheorie. Voor overzichtsartikelen rond inzichten en effecten van collaboratief leren (of het nieuwe leren) verwijzen we naar meer gespecialiseerde literatuur (zie hieronder bij verdiepende bronnen).

Verdiepende bronnen

- Teurlings, C., Wolput, B., & Vermeulen, M. (2006) *Het nieuwe leren waarderen*. Utrecht, schoolmanagers VO. Verkregen via http://vrij-natuurlijk.nl/wp-content/uploads/2010/08/060214_brochure_Nieuw_leren_waarderen_geheel.pdf
- Blok, H., Oostdam, R., & Peetsma, T. (2006) *Het nieuwe leren in het basisonderwijs; een begripsanalyse en een verkenning van de schoolpraktijk*. Amsterdam: SCO-Kohnstamm Instituut van de Faculteit der Maatschappij- en Gedragswetenschappen, Universiteit van Amsterdam. Verkregen via <http://kohnstaminstituut.uva.nl/rapporten/pdf/sco746.pdf>

11

Waarom is teamleren zo essentieel?

Teamleren is een van de 21e-eeuwse vaardigheden. Sommigen doen zelfs de aanbeveling dat teamleren niet een middel is maar een doel op zich. Deze aanbeveling komt voort uit het sociaal-constructivisme en de sociaal-kapitaaltheorie en is gebaseerd op de opvatting dat het proces van leren kan worden gezien als interactie met de omgeving (zie eerdere uitleg over sociaal kapitaal). Teamleren wordt ook wel aangeduid als collectief leren (Verbiest, 2003, 2012; Castelijns, Koster, & Vermeulen, 2009).

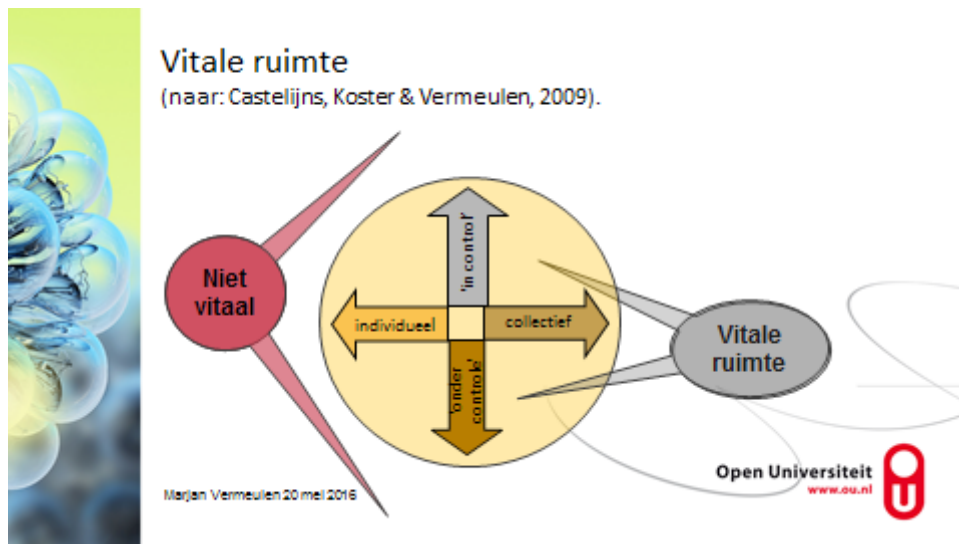
Verdiepende bronnen

- www.lectoraat.nl of <http://kennisbank.lectoraat.nl/>
Review studies over professionele leergemeenschappen (vormgeving en effecten)
- Stoll, L., Bolam, R., McMahon, A., Wallace, M., & Thomas, S. (2006). Professional learning communities: A review of the literature. *Journal of educational change*, 7(4), 221-258. Verkregen via <https://pdfs.semanticscholar.org/df69/ad43e89f-8c039b8ca2ab1416044173c06284.pdf>
- Hord, S. M. (1997). Professional learning communities: Communities of continuous inquiry and improvement. Verkregen via <http://www.sedl.org/pubs/change34/plc-cha34.pdf> (een van de eersten die er over publiceerde, een klassieker dus)

12

Wat is voorwaardelijk aan een goed samenwerkend en lerend team?

In een reviewstudie van Vangrieken et al. (2015) wordt een aantal zaken rond samenwerking in lerarenteams op een rijtje gezet. Zo blijkt dat teamsamenwerking de leerresultaten van leerlingen verhoogt en het functioneren van de individuele leraar verbetert. Ook zijn leraren gemotiveerder en is de moraal hoger. Factoren die het samenwerken in teams versterken betreffen een duidelijke rolverdeling, wederzijdse afhankelijkheid bij het uitvoeren van de taak, de groepssamenstelling en de communicatie. Belemmerende factoren zitten vooral in de organisatie en in de opvattingen van de leraren. Zo is het opleggen van teamsamenwerking niet bevorderend voor de samenwerking en spelen culturele aspecten zoals opvattingen over autonomie en onafhankelijkheid een belangrijke rol. Uit de reviewstudie blijkt ook dat er geen sprake is van lineaire verbanden, zoals minder autonomie is meer samenwerking of effectievere samenwerking. Er lijkt in elke situatie, afhankelijk van het team en van de opdracht, een ander optimum te zijn. Dit wordt door Castelijns, Koster en Vermeulen (2009) de vitale ruimte genoemd. Zij combineren individuele ontwikkeling met collectieve ontwikkeling en externe sturing met interne sturing (autonomie). Anders geformuleerd: onder controle staan (extern gestuurd) of 'in control' zijn (zelfsturend). Voorwaardelijk voor samenwerking en voor teamleren is dat er een optimale mix wordt gevonden in de vier kwadranten. Dit kan als volgt worden voorgesteld:



Figuur 3
Vitale ruimte

Voorwaardelijk voor effectief samenwerken en samen leren is dus een optimale combinatie. Indien deze ontbreekt en een van de kwadranten de boventoon voert, zal het functioneren moeizamer verlopen. Indien alle individuen bijvoorbeeld 'in control zijn' zonder gemeenschappelijk extern kader ('onder controle') dan is er geen sprake meer van samenwerking. Maar omgekeerd geldt ook dat wanneer het team gezamenlijk alle individuen hun autonomie afneemt (groepsdwang), er ook geen sprake meer is van samenwerking; het individu voelt zich dan overruled en zal niet meer optimaal functioneren.

Verdiepende bronnen

- www.lectoraat.nl of <http://kennisbank.lectoraat.nl/>
- Vermeulen, M. (2016) *Leren organiseren, een rijke leeromgeving voor leraren en scholen Oratie Heerlen*; Open universiteit (p 32 en 33).
- Kommers, H & Dresen, M. (2010) *Teamwerken is teamleren. Heerlen, Open Universiteit*. Verkregen via https://www.ou.nl/documents/3798305/9740479/TeamwerkenIsTeamleren_web.pdf

13

Waarom is het belangrijk dat leraren zelf onderwijs ontwikkelen?

Voor het ontwikkelen van 21e-eeuwse vaardigheden, zoals metacognitie, burgerschap en creativiteit, is gepersonaliseerd leren binnen een sociale setting van groot belang (Schleicher, 2012). Immers, het betreft altijd een vorm van gesitueerd leren, leren van de context, individueel of samen met anderen. Dergelijk onderwijs kan niet door methodeontwikkelaars gemaakt worden, want die kennen de context en de mogelijkheden niet. Leraren moeten, om deze processen goed te kunnen ondersteunen, zelf hun programma's (in samenwerking met elkaar) ontwikkelen. Omdat deze didactiek moet passen bij de leerdoelen, is het tevens niet ondenkbaar het onderwijs samen met leerlingen te ontwikkelen. Zie hiervoor de eerdere tekst over de competenties van leren zoals door de OECD (Schleicher, 2012) verwoordt. Tegelijkertijd blijft er ook altijd ruimte voor transfer en kennisoverdracht; immers, de tafels leer je echt uit het hoofd voor je ermee kunt rekenen of voordat je kunt begrijpen hoe het werkt (hier gaat de taxonomie van Bloom wel op). Daar kunnen methoden (liefst digitaal) voor worden ontwikkeld en bij goede digitalisering kan de rol van de leerkracht hier ook worden teruggebracht, zodat meer tijd kan worden besteed aan de integratie van de complexe vaardigheden en de coaching van de leerlingen.

Verdiepende bronnen

- <http://edukator.nl/slo-ontwikkelt-quickscan-21ste-eeuwse-vaardigheden/> (scan voor 21e-eeuwse vaardigheden in het curriculum)
- Schleicher, A. (2012). *Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from around the world*. OECD Publishing, 2, rue Andre Pascal, F-75775 Paris Cedex 16, France. <https://www.oecd.org/site/eduistp2012/49850576.pdf>

14

Wat zijn de competenties die leraren nodig hebben om in een team samen te kunnen leren en onderwijs te ontwikkelen?

Deze vraag is deels beantwoord in eerdere stukken over de competenties van leraren om 21e-eeuwse vaardigheden te begeleiden bij leerlingen. Op de vraag naar de competenties om zelf onderwijs te ontwikkelen is gedeeltelijk ook al een antwoord gegeven. Behalve kennis van vakinhoud, didactiek, leerstrategieën en gevoeligheid voor verschillen tussen leerlingen is ook inzicht in het systematisch ontwerpen van onderwijssituaties en rijke leeromgevingen van belang. In allerlei basisboeken voor de pabo en voor onderwijswetenschappen (zoals Valcke, 2010) wordt verwezen naar modellen voor het ontwerpen van onderwijssituaties tot en met curriculumdesign. Voor een praktisch overzicht heeft SLO het een en ander aan ondersteunend materiaal op de website geplaatst (<http://downloads.slo.nl/Documenten/Ontwerptaken-van-leraren.pdf>). Om te kunnen samenwerken zijn sociale vaardigheden essentieel, zoals invoelend vermogen, helder communiceren, onderhandelen en overtuigen, eigen grenzen kennen en bewaken. Maar ook feedback durven geven en feedback durven vragen (Runhaar, Sanders, & Yang, 2010). Afhankelijk van het team, de teamopdracht en de situatie zullen andere competenties nodig zijn om te samen te leren in een team.

Verdiepende bronnen

- Kommers, H. & Dresen, M. (2010) *Teamwerken is teamleren*. Heerlen, Open Universiteit. Verkregen via https://www.ou.nl/documents/3798305/9740479/TeamwerkenIsTeamleren_web.pdf

15

Kunnen alle leraren metacognitief denken, leren en werken?

Deze vraag is niet op basis van wetenschappelijke literatuur te beantwoorden. Of leraren metacognitief voldoende ontwikkeld zijn, hangt af van de selectiemechanismen aan de poort van het beroep. En is dus afhankelijk van toelating op de lerarenopleidingen, de vormgeving van 21e-eeuwse vaardigheden in de opleidingen en de mate van professionalisering (en de mogelijkheden tot voldoende en juiste professionalisering); wat mede afhankelijk is van de inrichting van de werkorganisatie (zie daarover de verwijzing naar onder meer het kunnen functioneren in netwerken, het vormen van professionele leergemeenschappen, het hebben van gezamenlijke visie en daarvan afgeleide opdrachten, mogelijkheden om te experimenteren binnen de eigen onderwijspraktijk en om daar gezamenlijk onderzoek naar te doen, mogelijkheden om te evalueren en nieuwe onderwijspraktijken te ontwikkelen). Metacognitie kan ontwikkeld worden, maar daar is wel een bepaalde mate van intelligentie voor nodig; en nog veel belangrijker voor hbo-opgeleide professionals is de motivatie om deze vaardigheden eigen te maken (Klaeijsen, 2015).

Voor wat betreft het gebruik van ICT-vaardigheden komt uit divers onderzoek naar voren dat leraren weinig sociale druk ervaren (van hun leerlingen, collega's of hun direct leidinggevende) om ICT in de lessen toe te passen. Stimulerende factoren om meer ICT te gaan gebruiken, betreffen onder meer transformatief leiderschap in combinatie met een goed ontwikkelde ICT-infrastructuur (beleid en voorzieningen, maar ook collega's waar je met vragen terecht kunt) evenals een leerklimaat waarin fouten gemaakt mogen worden en experimenten worden gestimuleerd (Vermeulen, Kreijns, Van Acker, & van Buuren, 2016).

Kun je metacognitie ontwikkelen? Zo ja, hoe?

Zoals blijkt uit het onderzoek van Vrieling, Bastiaens, en Stijnen (2010) is het belangrijk om bij het aanleren van metacognitieve vaardigheden te werken volgen het principe van modelleren. Hierbij worden leer- en denkactiviteiten (bijvoorbeeld het geven van peerfeedback) zichtbaar gemaakt op vier niveaus: (1) observatie, ofwel kijken naar het voorbeeld van iemand anders; (2) emulatie, dat wil zeggen het onder begeleiding nadoen van het voorbeeld dat iemand anders geeft; (3) zelfcontrole, waarbij de lerende de vaardigheden zelfstandig laat zien binnen een gestructureerde omgeving; (4) zelfregulatie, waarmee het adaptief gebruik van de vaardigheid in verschillende situaties wordt bedoeld. Door deze werkwijze worden metacognitieve leerstrategieën expliciet ingeoefend, het is een methode die tot nu toe vooral gebruikt wordt bij leerlingen.

In de dagelijkse lespraktijk met leerlingen wordt de belangrijke fase van de emulatie vaak overgeslagen. Nadat leraren een (nieuwe) vaardigheid hebben gedemonstreerd aan leerlingen in de observatiefase wordt meestal van leerlingen verwacht dat ze aansluitend zelf aan de slag kunnen met minimale begeleiding door de expert (fase van de zelfcontrole). Het geven van peerfeedback, ter illustratie, is echter niet eenvoudig. De feedbackverstrekker moet namelijk goed op de hoogte zijn van zowel de opdracht als de beoogde resultaten om adequaat feedback te kunnen geven. Ook moet bekend zijn welke processen belangrijk zijn als feedback wordt gegeven. Moet bijvoorbeeld begonnen worden met positieve punten of juist niet? En op hoeveel punten moet feedback worden gegeven? Daar komt bij dat niet alleen teruggeblikt moet worden (feedback), maar ook aandachtspunten moeten worden meegegeven voor de voortgang (feed forward). Met andere woorden: peerfeedback doet een groot beroep op metacognitieve vaardigheden van leerlingen en vereist voldoende oefening oftewel aandacht voor de fase van emulatie.

Het belang van modelleren impliceert tevens het belang van het stap voor stap aanleren van 21e-eeuwse vaardigheden (Kirschner, Sweller, & Clark, 2006; Van der Werf, in Wubbels et al., 2006). Alleen bij voldoende ondersteuning door de leraar kunnen positieve onderwijsresultaten worden behaald. Dit wordt ook wel 'scaffolding' genoemd waarbij wordt gerefereerd aan het plaatsen van voldoende steigers voor ondersteuning van het leerproces (Vrieling et al., 2010). Leerlingen zijn namelijk pas in staat hun leren actief zelf te constureren als er sprake is van voldoende kennisopbouw.

Verdiepende bronnen

- Schunk, D.H., & Zimmerman, B. (2007). Influencing children's self-efficacy and self-regulation of reading and writing through modelling. *Reading and Writing Quarterly*, 23(1), 7-25.

16

Wat 'blijven' de basisvaardigheden die het onderwijs de kinderen moeten aanleren?

Allereerst is het de vraag of basisvaardigheden en 21e-eeuwse vaardigheden elkaar uitsluiten, zoals deze vraag een beetje suggereert. Met hetzelfde gemak kun je zeggen dat 21e-eeuwse vaardigheden de basisvaardigheden zijn geworden.

Daarnaast speelt er nog een andere overweging bij deze vraag. Wat wel en wat niet moet blijven in het onderwijs is een maatschappelijke beslissing, of een politieke om preciezer te zijn.

Verder is in deze notitie gepoogd duidelijk te maken dat bij de opvattingen van leren die onder deze 21e-eeuwse (basis) vaardigheden liggen, leren een proces is in interactie met onze sociale omgeving waarbij onze culturele verworvenheden, waarden, normen, instrumenten, enzovoort door leerlingen worden eigengemaakt. Immers, 21e-eeuwse vaardigheden zijn juist gericht op het functioneren in de maatschappij, arbeid, enzovoort (zie Onderwijsraad, 2014) en het ontwikkelen van de vaardigheden om daarin te kunnen functioneren. Dat betekent dat het (aan)leren van de 21e-eeuwse vaardigheden niet beperkt kan blijven tot het klaslokaal (zoals de basisvakken nu vaak gegeven zijn), maar moeten worden eigengemaakt in complexe situaties, samen met anderen en toegepast. De gestelde vraag over de 'basisvaardigheden' is ook aanleiding geweest voor een expertmeeting over 21e-eeuwse vaardigheden waaruit de volgende aanbevelingen werden herleid.

KADER 3

Discussienota Voogt & Pareja Roblin (2010).

Aanbevelingen (relatie 21e-eeuwse vaardigheden en kernvakken p. 25)

- Zoals voorgesteld in verschillende modellen, is het wenselijk dat 21st century skills geïntegreerd worden binnen de kernvakken. De veranderingen die dit met zich meebrengt voor de vakgebonden kennis, voor instructiemethoden en voor beoordelingsprocedures moeten explicieter worden toegelicht.
- Het gewicht van 21st century skills in het curriculum en binnen het gehele onderwijs moeten worden gespecificeerd in termen van bekwaamheidsniveaus voor elke vaardigheid en voor verschillende niveaus en fases.
- De rol van informele settingen voor leren met het oog op de verwerving van 21st century skills zou moeten worden erkend. Strategieën moeten worden ontwikkeld om de koppeling te maken tussen wat geleerd wordt in en buiten de school.
- ICT moet worden beschouwd als een krachtig leermiddel dat de verwerving van 21st century skills kan ondersteunen. Voldoende en kwalitatief hoogwaardige ICT voorzieningen moeten beschikbaar worden binnen scholen om gebruik van ICT in de klas te garanderen.

Verdiepende bronnen

- Voogt, J., & Pareja Roblin, N. P. (2010). 21st century skills. *Discussienota. Zoetermeer: The Netherlands: Kennisnet.*
- http://development.todosmedia.com/klassetheater/wp-content/uploads/2015/04/discussie-nota-21_st_century_skills-.pdf

17

Scholen hebben nu een langdurige onderwijskundige visie van waaruit ze werken. Doet dat nog recht aan wat kinderen nodig hebben en aan de snelle ontwikkelingen in de maatschappij?

Opleiden in de 21e eeuw wordt ook wel beschreven als leren voor het leven en daar passen langetermijnvisies bij. De 21e-eeuwse vaardigheden zijn op een abstract niveau geformuleerd. Het gaat immers om metacognities als leren te leren en niet meer zozeer over wat er dan geleerd moet worden. Juist het blijven leren en weten hoe je nieuwe dingen kunt leren, zorgt ervoor dat je snelle ontwikkelingen bij kunt blijven.

De leraar is bij 21e-eeuwse vaardigheden veel minder de expert die bepaalt wat de leerling nodig heeft. Vanuit dit expert perspectief ontstaat er vertraging in de kennisprocessen (eerst doelen stellen, dan didactiek, dan de leerling laten leren, enzovoort), als er überhaupt kennis kan worden overgedragen. Wanneer leerlingen geleerd wordt steeds efficiënter te leren, dan kan de maatschappij steeds sneller veranderen en kennis sneller verouderen omdat de participanten in de maatschappij hebben geleerd te leren en hebben geleerd te leren wat voor hen van belang is. Juist dit is de kern van 21e-eeuwse vaardigheden. Juist deze kern van metacognities maakt dat het veel toekomstbestendiger is. Het abstracte niveau waarop 21e-eeuwse vaardigheden s geformuleerd zijn zorgt voor meer duurzaamheid omdat ze een bredere dekkingsgraad hebben, een groter terrein omvatten. Gelet op de mondiale overeenstemming over het belang van deze vaardigheden en de ontwikkeling in de afgelopen decennia in Nederland, waarin regelmatig het belang van deze metacognities benadrukt werd (denk aan de discussie over een leven lang leren (al meer dan dertig jaar), burgerschap, talentontwikkeling, leren te leren), doet vermoeden dat dit niet een hype is die overgaat. Dat neemt niet weg dat er onder invloed van diverse maatschappelijke ontwikkelingen soms andere accenten zullen worden gelegd.

Referenties

- Anderson, R. (2008). Implications of the information and knowledge society for education. In J. Voogt, & G. Knezek, (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 5-22). New York: Springer.
- Baer, M. (2010). The strength-of-weak-ties perspective on creativity: A comprehensive examination and extension. *Journal of Applied Psychology*, 95, 592–601. doi:10.1037/a0018761
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., & Rumble, M. (2010). *Draft White Paper 1 Defining 21st century skills*. ATCS: the University of Melbourne.
- Blok, H., Oostdam, R., & Peetsma, T. (2006) *Het nieuwe leren in het basisonderwijs; een begripsanalyse en een verkenning van de schoolpraktijk*. Amsterdam: SCO-Kohnstamm Instituut van de Faculteit der Maatschappij- en Gedragwetenschappen, Universiteit van Amsterdam.
- Borgatti, S. P., & Foster, P. C. (2003). The network paradigm in organizational research: A review and typology. *Journal of management*, 29(6), 991-1013.
- Castelijns, J., Koster, B., & Vermeulen, M. (2009). *Vitaliteit in processen van collectief leren. Samen kennis creëren in basisscholen en lerarenopleidingen*. Antwerpen: Garant.
- Coleman, J. S. (1990). *Foundations of social capital theory*. Cambridge, Mass: Belknap.
- Dignath-van Ewijk, C., & van der Werf, G. (2012). What teachers think about self-regulated learning: Investigating teacher beliefs and teacher behavior of enhancing students' self-regulation. *Education Research Journal*, 1-10.
- European Commission (2002). *Key competences: What it is about*. Verkregen van http://ec.europa.eu/education/policy/school/competences_en
- Evans, W. R., & Davis, W. D. (2005). High-performance work systems and organizational performance: The mediating role of internal social structure. *Journal of management*, 31(5), 758-775.
- Garavan, T. N., McGuire, D., & Lee, M. (2015). Reclaiming the "D" in HRD A Typology of Development Conceptualizations, Antecedents, and Outcomes. *Human Resource Development Review*, 14(4), 359-388.
- Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American journal of sociology*, 1360-1380.
- Kirschner, P.A., Sweller, J., & Clark, R.E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86.
- Klaeijns (2015). *Predicting teachers innovative behaviour: motivational processes at work*. Doctoral dissertation, Open Universiteit, the Netherlands.
- Law, N., Pelgrum, W.J., & Plomp, T. (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world. Findings from the IEA SITES 2006 study*. Hong Kong: Comparative Education Research Centre, The University of Hong Kong, and Dordrecht: Springer.
- Onderwijsraad (2002). *Samen leren leven*. Den Haag.
- Onderwijsraad. (2014). *Een eigentijds curriculum*. Verkregen via <https://www.onderwijsraad.nl/publicaties/2014/een-eigentijds-curriculum/item7127>
- Runhaar, P., Sanders, K., & Yang, H. (2010). Stimulating teachers' reflection and feedback asking: An interplay of self-efficacy, learning goal orientation, and transformational leadership. *Teaching and teacher education*, 26(5), 1154-1161.
- Scardamalia, M., Bransford, J., Kozma, B., & Quellmalz, E. (2010). *New assessments and Environments for knowledge building*. Draft White Paper 4. ATCS 21, University of Melbourne.
- Schleicher, A. (2012). *Preparing teachers and developing school leaders for the 21st century: Lessons from around the world*. OECD Publishing. 2, rue Andre Pascal, F-75775 Paris Cedex 16, France.
- Schunk, D.H., & Zimmerman, B. (2007). Influencing children's self-efficacy and self-regulation of reading and writing through modelling. *Reading and Writing Quarterly*, 23(1), 7-25.
- Simons, P. R-J., Linden, J. Van der, & Duffy, T. (2000). New learning: Three ways to learn in a new balance. In P.R-J. Simons, J. Van der Linden, & T. Duffy (Eds.), *New learning* (pp. 1-20). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Stoll, L., Bolam, R., McMahon, A., Wallace, M., & Thomas, S. (2006). Professional learning communities: A review of the literature. *Journal of educational change*, 7(4), 221-258.
- Stijnen, P.J.J. (2003). *Leraar worden: 'Under construction'? Over leraartekorten en afstandsonderwijs voor de opleiding tot leraar*. Maastricht: Shaker Publishing BV.
- Teurlings, C., Wolput, B., & Vermeulen, M. (2006) *Het nieuwe leren waarderen*. Utrecht, schoolmanagers VO.
- Thijs, A., Fisser, P., & Hoeven, M. van der (2014). *21e eeuwse vaardigheden in het curriculum van het funderend onderwijs*. Enschede: SLO.

- Valcke, M. (2010). *Onderwijskunde als ontwerpwetenschap. Een inleiding voor ontwikkelaars van instructie en voor toekomstige leerkrachten*. Gent, Academia Press.
- Vangrieken, K., Dochy, F., Raes, E., & Kyndt, E. (2015). Teacher collaboration: A systematic review. *Educational Research Review*, 15, 17-40.
- Van Galen, F.H.J., & Gravemeijer, K.P.E. (2010). *Dynamische grafieken op de basisschool*. Utrecht: Flsme / Ververs Foundation.
- Van Veen, K., Zwart, R. C., Meirink, J. A., & Verloop, N. (2010). *Professionele ontwikkeling van leraren: een reviewstudie naar effectieve kenmerken van professionaliseringsinterventies van leraren*. Leiden: ICLON
- Verbiest, E. (2003). Collectief leren, professionele ontwikkeling en schoolontwikkeling: facetten van professionele leergemeenschappen. Verschenen in: Creemers, B., Giesbers, J., Krüger, M. & van Vilsteren, C. (red.), (2003): *Handboek schoolorganisatie en onderwijsmanagement, Leiding geven in bestel, school en klas*. Deventer: Kluwer, blz. E4300 1-24.
- Verbiest, E. (2012). *Professionele leergemeenschappen: een inleiding*. Maklu.
- Vermeulen, M, (2016). *Leren te organiseren*. Heerlen, Oratie Open Universiteit.
- Vermeulen, M., Kreijns, K., Van Acker, F., & van Buuren, H. (2016). The role of transformative leadership, ICT infrastructure and learning climate in teachers' use of digital learning materials during their classes. *British Journal of educational technology* . <http://dx.doi.org.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/10.1111/bjet.12478>
- Voogt, J., & Pareja Roblin, N. P. (2010). 21st century skills. *Discussienota. Zoetermeer: The Netherlands: Kennisnet*.
- Vrieling, E.M., Bastiaens, Th.J., & Stijnen, P.J.J. (2010). Process-oriented design principles for promoting self-regulated learning in primary teacher education. *International Journal of Educational Research*, 49(4-5), 141-150.
- Wubbels, Th., Van der Werf, G., Simons, R.J., Stevens, L., & De Jong, T. (2006). Het nieuwe leren. *Pedagogische Studiën*, 83(1), 74-99.
- Van Zolingen, S.J. (1995). *Gevraagd sleutelkwalificaties: Een studie naar sleutelkwalificaties voor het middelbaar beroeps-onderwijs*. Nijmegen: KUN.