

# RTTI, OBIT, BLOOM EN HET VREEMDETALENONDERWIJS

De nascholingsmarkt is gecommmercialiseerd. Dit artikel signaleert mogelijke nadelen voor de kwaliteit van het aanbod, bijvoorbeeld van nieuwe leerdoelentaxonomieën als RTTI en OBIT. Er volgt een vergelijking van die twee met elkaar en met de herziene taxonomie van Bloom.

Foto: Anda van Riet



ERIK KWAKERNAAK

Toeval of niet, de laatste jaren verschenen er twee nieuwe taxonomieën op de Nederlandse onderwijsmarkt: RTTI en OBIT. Het zijn instrumenten om beter zicht en vat te krijgen op de kwaliteit van onderwijsdoelen en toetsopgaven, door de cognitieve activiteiten die in die doelen en toetsen gevraagd worden, te benoemen en van elkaar te onderscheiden. Ze moeten niet alleen helpen om toetsen beter te maken, maar ook om het onderwijs daarvoor en de determinatie van leerlingen op grond van die toetsen te verbeteren. Voor dat soort instrumenten wordt sinds de verschijning van Bloom, Engelhart, Furst,

Hill en Krathwohl (1956) de term *taxonomie* gebruikt, afkomstig uit de biologie: ordening, categorisering, classificatie.

## Onderwijsmarkt

Nieuwe onderwijstheorieën komen meestal uit de wetenschappelijke hoek. RTTI en OBIT komen van nascholingsbureaus, respectievelijk Docentplus in Bodegraven en APS in Utrecht. Wellicht heeft dat te maken met het feit dat er de laatste jaren een behoefte aan verse thema's in de nascholingsmarkt is ontstaan. Na het parlementair onderzoek naar de onderwijsvernieuwingen door de commissie-Dijsselbloem (Parlement, 2008) zijn

onderwerpen als actief en zelfstandig leren, leren leren en het studiehuis minder 'hot' geworden en ontstond er ruimte voor iets nieuws. Schoolleidingen willen zich – mede onder druk van de Inspectie van het Onderwijs – profileren met schoolbrede kwaliteitsverbetering van het onderwijs. RTTI en OBIT spelen daarop in.

In principe is er niets tegen op verbeteringsinitiatieven voor het onderwijs die niet uit de 'waardevrije' wetenschappelijke, maar uit de commerciële hoek komen. Maar er blijkt verschil te zijn. In de wetenschap heerst een cultuur van openbare discussie; als vernieuwingsvoorstellen uit die hoek op de markt gebracht worden, heeft er meestal een debat plaatsgevonden met

onderbouwingen en tegenwerpingen. Dat dat overigens ook geen garantie is voor succesvolle, *evidence-based* vernieuwingen, maakte onder meer het rapport-Dijsselbloem duidelijk.

Maar commerciële partijen zijn eerder gevoelig voor de reflex om de inhoud van vernieuwingen voor zich te houden, om die in het eigen nascholingsaanbod als *unique selling point* te kunnen verkopen. Bedenklijk is dat RTTI en OBIT al op een aantal scholen zijn ingevoerd zonder dat ze in openbare discussie zijn geweest. Er is nauwelijks over gedebatteerd in de onderwijskundige en vakdidactische vakpers. Kennelijk hebben Docentplus en APS met succes kunnen werven onder schoolleidin-

gen die vrijwel uitsluitend op kwaliteitsclaims van de aanbieders moeten zijn afgegaan. Minstens zo bedenklijk is dat ook educatieve uitgevers, onder druk van schoolleidingen en toevallig net bezig aan nieuwe edities van hun leergangen, deze instrumenten daarin breed invoeren voordat ze voor alle vakken met hun zeer uiteenlopende doelen en didactieken voldoende dooracht, uitgewerkt en uitgeprobeerd zijn.

De problemen bij de vaktoepassing worden op die manier doorgeschoven naar de werkvloer. In docententeams en leergangasteams kunnen boeiende en leerzame discussies ontstaan, maar die leiden vaak niet tot eenduidige uitkomsten. Voor zover de aanbieders hulp bieden, kunnen of willen ze hun kerndefinities, -begrippen en bijbehorende afkortingen niet opgeven, ook niet als dat voor de helderheid van de discussie

nodig is. Die kernbegrippen zijn immers merknamen met marktwaarde.

De discussies onder docenten en leergangauteurs vinden decentraal plaats, met weinig of geen uitwisseling van resultaten met andere teams. Gevolg: her en der worden verschillende wielen uitgevonden. Onduidelijkheden, verwarring en uiteenlopende interpretaties en classificaties van toetsopgaven doen de introductie van zulke potentieel nuttige instrumenten in het veld geen goed. Als leerlingen ermee gedetermineerd worden, dreigt schijnbetrouwbaarheid, tussen de vakken(clusters), maar ook binnen hetzelfde vak.

### RTTI en OBIT vergeleken

RTTI en OBIT voeren beide vier categorieën op. Dat aantal is geen wet van Meden en Perzen, gezien de uiteen-

	RTTI	OBIT
1	<b>REPRODUCTIE</b> 'Vragen die kunnen worden beantwoord op basis van reproductie. (...) waarbij dus wordt verwacht dat deze leerstof in de kennisbasis aanwezig is. (...) het gaat om het kunnen weergeven of herkennen van wat letterlijk is geleerd.'	<b>ONTHOUDEN</b> 'Bij onthouden gaat het om stof die uit het hoofd geleerd is en die gereproduceerd wordt.'
2	<b>TOEPASSING 1</b> '(...) het toepassen van de leerstof in vergelijkbare situaties als de geoefende situaties. (...) wordt nagegaan of de leerling de geleerde stappenplannen, methodes of "recepten" naar analogie van de getrainde situaties beheerst.'	<b>BEGRIJPEN</b> 'Bij begrijpen gaat het er om dat het geleerde in eigen woorden uitgelegd wordt of dat de leerling in een herkenbare oefening laat zien dat het geleerde begrepen is.'
3	<b>TOEPASSING 2</b> '(...) het toepassen van de leerstof in nieuwe situaties. Met toepassingsvragen-T2 wordt nagegaan of de leerling in staat is om in een nieuwe context zelf te bepalen welke methode het meest geschikt is om te gebruiken, of welke delen van stappenplannen, methodes of "recepten" gecombineerd moeten worden (...).'	<b>INTEGREREN</b> 'Bij integreren gaat het om het koppelen van nieuwe kennis aan bestaande kennis. Er is meestal sprake van het combineren van denkstappen. Deze denkstappen zijn gegeven of bekend.'
4	<b>INZICHT</b> '(...) een bredere inbreng van de leerling (...). De leerling moet zelf de context en de methode construeren (...). (...) omdat de leerling zelf de context en methode aan het geleerde moet toevoegen om zelfstandig en systematisch een nieuw vraagstuk vanuit verschillende perspectieven te doorgronden en op te lossen.'	<b>TOEPASSEN</b> 'Bij toepassen wordt de leerlingen naast het leggen van verbanden ook gevraagd om iets toe te voegen. De denkstappen worden niet (volledig) gegeven. Dit vraagt om een creatief denkproces. De leerling creëert binnen een nieuwe en/of onvoorspelbare context.'

Kader 1. De kerndefinities van RTTI en OBIT. Citaten RTTI uit Drost en Verra (2012, p. 12), OBIT uit Mesie (2013, p. 12)

lopende aantallen bij andere taxonomieën, bijvoorbeeld die van Bloom et al. (1956) en de 'herziene Bloom' van Anderson en Krathwohl (2001). Het aantal categorieën is steeds een compromis tussen precisie en praktische hanteerbaarheid. Bij OBIT is zelfs een neiging te constateren naar een globalere opdeling in twee categorieën, OB en IT (Mesie, 2013, p. 13-14).

Zie kader 1 voor de kerndefinities van de vier categorieën van RTTI en OBIT. Ze lijken op elkaar en gebruiken deels dezelfde termen, maar geven daar verschillende invullingen aan.

Beide taxonomieën beginnen met reproductie, zij het dat die bij OBIT 'onthouden' genoemd wordt, maar dat 'toepassen' bij RTTI tussenstation is (in tweeën opgedeeld), bij OBIT daarentegen eindstation. Uit de omschrijvingen van de eindstations lijkt met het 'inzicht' van RTTI ongeveer hetzelfde bedoeld te worden als met het 'toepassen' van OBIT. De termen 'toepassen' en 'inzicht' zijn containerbegrippen voor zeer uiteenlopende inhouden. Voordeel of nadeel?

Aan 'begrijpen' geeft OBIT twee betekenissen: 'het geleerde in eigen woorden' uitleggen, en 'in een bekende context' laten zien 'dat je het geleerde begrepen hebt'. Uit de voorbeelden van Mesie (2013, p. 12) is op te maken dat de tweede omschrijving ook inhoudt wat bij RTTI 'toepassing 1' heet, bijvoorbeeld een (grammaticale) invuloefening. OBIT geeft aan 'begrijpen' een bredere betekenis dan gebruikelijk.

Wat is bij RTTI en OBIT het object, dus datgene wat gereproduceerd, toegepast, begrepen of geïntegreerd moet worden? RTTI en OBIT noemen 'leerstof', 'stof', 'het geleerde', RTTI noemt specifiek 'de geleerde stappenplannen, methodes en "recepten"' en OBIT 'denkstappen'. Bij het 'inzicht' van RTTI wordt een object niet genoemd; in de definitie heet het dat de leerling 'de context en methode moet construeren' of die 'aan het geleerde moet toevoegen'. Blijkbaar gaan beide taxonomieën met hun kerndefinities uit van wat 'procedurele kennis' genoemd wordt, dat wil zeggen van handelings-schema's, en niet van kennis van feiten en/of van begrip-

THE KNOWLEDGE DIMENSION	THE COGNITIVE PROCESS DIMENSION					
	1 REMEMBER	2 UNDERSTAND	3 APPLY	4 ANALYZE	5 EVALUATE	6 CREATE
A FACTUAL KNOWLEDGE						
B CONCEPTUAL KNOWLEDGE						
C PROCEDURAL KNOWLEDGE	'Reproductie' (RTTI); 'Onthouden' (OBIT)	'Begrijpen' (1e betekenis, OBIT)	'Toepassing 1', 'Toepassing 2' (RTTI); 'Begrijpen' (2e betekenis), 'Integreren' (OBIT)			'Inzicht' (RTTI); 'Toepassen' (OBIT)
D META-COGNITIVE KNOWLEDGE						

Kader 2. Taxonomy Table van de herziene taxonomie van Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001, p. 28). In rood ingevuld de kernbegrippen van RTTI, in blauw die van OBIT

Als de basis van een taxonomie te smal is en tegelijkertijd bruikbaarheid in alle vakken geclaimd wordt, dan moeten al heel gauw de oorspronkelijke definities overmatig opgerekt of feitelijk verlaten worden

pen en verbanden, ook al houden ze een slag om de arm door ook de algemenere term '(leer)stof' te gebruiken.

**Vergelijking met 'de herziene Bloom'**

Verhelderend is een vergelijking met een veel omvangrijker en verfijnder instrument als de herziene taxonomie van Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001). Zie de *Taxonomy Table* in kader 2 (over de rood c.q. blauw ingevulde RTTI- en OBIT-begrippen dadelijk meer). Nieuw in de herziening is dat er, in tegenstelling tot de oorspronkelijke taxonomie van Bloom et al. (1956), twee dimensies onderscheiden worden: zes soorten cognitieve processen, benoemd met werkwoorden, en vier soorten kennis, die fungeren als lijdende voorwerpen bij de werkwoorden. De tabel maakt het mogelijk om een leerdoel, leeractiviteit of toetsopgave te plaatsen in een van de cellen van de tabel, na benoeming zowel van het type *cognitive process* (cognitieve handeling) als van het type kennis.

Anderson en Krathwohl geven voorbeelden van *instructional activities* en *assessments* uit lessenseries in verschillende vakken – van rekenen tot literatuur – en op uiteenlopende niveaus – van *second grade* tot *high school seniors*. Ze laten zien dat het classificeren geen sinecure is, ook al zijn de categorieën uitgebreid toegelicht met voorbeelden en gespecificeerd door onderverdelingen. Zie kader 3 voor de onderdelen van de *cognitive processes*.

Een interessante exercitie is het om de kernbegrippen van RTTI en OBIT te plaatsen in de *Taxonomy Table* van de herziene Bloom. Zie de rode en blauwe invullingen in kader 2. Toelichting: de eerste betekenis die OBIT aan 'begrijpen' geeft, is te vergelijken met *cognitive process* 2.1 'Interpreting'. De tweedeling in 'toepassing 1' en '2' van RTTI en 'begrijpen' (tweede betekenis) en 'integreren' van OBIT is terug te vinden in de twee subcategorieën 3.1 'Executing' en 3.2 'Implementing'.

Resultaat: RTTI en OBIT bezetten in de *Taxonomy Table* slechts de cellen C1, C2 (alleen OBIT), C3 en C6.

**Te nauwe kerndefinities en opgerekte begrippen**

Maar de auteurs van RTTI en OBIT begeven zich wel de-

gelijk ook in de vele lege cellen. Ze geven voorbeelden van oefen- of toetsvragen en -opdrachten die deels in andere cellen vallen dan die van hun kerndefinities. Bijvoorbeeld 'de analyse van een (luister)tekst op structuur of auteursintentie' wordt genoemd onder 'integreren' van OBIT (Mesie, 2013, p. 12). 'Het verklaren van ironie in een titel, die je alleen uit kunt leggen als je de tekst echt goed begrijpt' wordt genoemd onder 'inzicht' van RTTI (Drost & Verra, 2012, p. 140). De kerndefinities van RTTI en OBIT zijn hier zoek. Beide voorbeelden zijn te plaatsen in cel B4 (*cognitive process* 4.3 'Attributing') van de herziene Bloom. Gemeten aan Bloom gaan RTTI en OBIT hun kerndefinitieboekje te buiten.

Drost en Verra (2012, p. 138–140) voeren voor de receptieve taalvaardigheden een volledig nieuwe definitie van hun vier categorieën in, namelijk woord- (R), zins- (T1), alinea- (T2) en tekstniveau (I). Tegelijkertijd handhaven ze de bestaande benamingen. Maar wat wordt hier bij lees- en luistervaardigheid 'toegepast', wat is hier 'de leerstof', en waar blijven de 'geoefende' en de 'nieuwe situaties'? En is 'inzicht' niet ook nodig voor tekstbegrip op zins- en alinea-niveau?

RTTI en OBIT hebben vooral moeite met de receptieve taalvaardigheden. Geen wonder. In de RTTI-kerndefinities ontbreken de zeven types van *cognitive processes* van categorie 2 'Understand' van de herziene Bloom (kader 3) volledig, in die van OBIT bijna volledig. Maar ook bij de productieve vaardigheden wrekt zich de fixatie van de kerndefinities op slechts één kenniscategorie, namelijk de procedurele. Immers, bij taalproductie is, naast enige procedurele kennis van grammatica en uitspraak of spelling, heel veel feitelijke woordkennis nodig. Maar ook veel grammaticale, uitspraak- en spellingstructuren worden als feitelijke kennis onthouden.

Als de basis van een taxonomie te smal is – te weinig categorieën en te nauwe definities – en tegelijkertijd bruikbaarheid in alle vakken geclaimd wordt, dan moeten al heel gauw de oorspronkelijke definities overmatig opgerekt of feitelijk verlaten worden. Bij de classificatie van oefenactiviteiten en toetsopgaven waarop de kern-

CATEGORIES & COGNITIVE PROCESSES		ALTERNATIVE NAMES	DEFINITIONS AND EXAMPLES
1	Remember – Retrieve relevant knowledge from long-term memory		
1.1	Recognizing	Identifying	Locating knowledge in long-term memory that is consistent with presented material (e.g., Recognize the dates of important events in U.S. history)
1.2	Recalling	Retrieving	Retrieving relevant knowledge from long-term memory (e.g., Recall the dates of important events in U.S. history)
2	Understand – Construct meaning from instructional messages, including oral, written, and graphic communication		
2.1	Interpreting	Clarifying, paraphrasing, representing, translating	Changing from one form of representation (e.g., numerical) to another (e.g., verbal) (e.g., Paraphrase important speeches and documents)
2.2	Exemplifying	Illustrating, instantiating	Finding a specific example of illustration of a concept or principle (e.g., Give examples of various artistic painting styles)
2.3	Classifying	Categorizing, subsuming	Determining that something belongs to a category (e.g., Classify observed or described cases of mental disorders)
2.4	Summarizing	Abstracting, generalizing	Abstracting a general theme or major point(s) (e.g., Write a short summary of the event portrayed on a videotape)
2.5	Inferring	Concluding, extrapolating, interpolating, predicting	Drawing a logical conclusion from presented information (e.g., In learning a foreign language, infer grammatical principles from examples)
2.6	Comparing	Contrasting, mapping, matching	Detecting correspondences between two ideas, objects, and the like (e.g., Compare historical events to contemporary situations)
2.7	Explaining	Constructing models	Constructing a cause-and-effect model of a system (e.g., Explain the causes of important 18th century events in France)
3	Apply – Carry out or use a procedure in a given situation		
3.1	Executing	Carrying out	Applying a procedure to a familiar task (e.g., Divide one whole number by another whole number, both with multiple digits)
3.2	Implementing	Using	Applying a procedure to an unfamiliar task (e.g., Use Newton's Second Law in situations in which it is appropriate)
4	Analyze – Break material into its constituent parts and determine how the parts relate to one another and to an overall structure or purpose		
4.1	Differentiating	Discriminating, distinguishing, focusing, selecting	Distinguishing relevant from irrelevant parts or important from unimportant parts of presented material (e.g., Distinguish between relevant and irrelevant numbers in a mathematical word problem)
4.2	Organizing	Finding coherence, integrating, outlining, parsing, structuring	Determining how elements fit or function within a structure (e.g., Structure evidence in a historical description into evidence for and against a particular historical explanation)
4.3	Attributing	Deconstructing	Determine a point of view, bias, values, or intent underlying presented material (e.g., Determine the point of view of an author of an essay in terms of his or her political perspective)
5	Evaluate – Make judgments based on criteria and standards		
5.1	Checking	Coordinating, detecting, monitoring, testing	Detecting inconsistencies or fallacies within a process or product; determining whether a process or product has internal consistency; detecting the effectiveness of a procedure as it is being implemented (e.g., Determine if a scientist's conclusions follow from observed data)
5.2	Critiquing	Judging	Detecting inconsistencies between a product and external criteria, determining whether a product has external consistency; detecting the appropriateness of a procedure for a given problem (e.g., Judge which of two methods is the best way to solve a given problem)
6	Create – Put elements together to form a coherent or functional whole; reorganize elements into a new pattern or structure		
6.1	Generating	Hypothesizing	Coming up with alternative hypotheses based on criteria (e.g., Generate hypotheses to account for an observed phenomenon)
6.2	Planning	Designing	Devising a procedure for accomplishing some task (e.g., Plan a research paper on a given historical topic)
6.3	Producing	Constructing	Inventing a product (e.g., Build habitats for a specific purpose)

Kader 3. The Cognitive Process Dimension van de herziene taxonomie van Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001, p. 67–68)



definities niet berekend zijn, moeten ad hoc nieuwe definities worden ingevoerd naast of in plaats van de oorspronkelijke. Soms gebeurt dat expliciet (bijvoorbeeld de taalniveaus bij RTTI), vaak alleen impliciet. De gevolgen zijn evident: begripsverwarring, onduidelijkheid, uiteenlopende interpretaties.

### De herziene Bloom en taalvaardigheidsonderwijs

Is de herziene Bloom deels bruikbaar voor de receptieve vaardigheden (de categorie 'Understand' betreft alleen 'instructional messages'), op de productieve taalvaardigheden is hij niet toegesneden. In een artikel waarin Krathwohl (2002) de herziene taxonomie presenteert, citeert hij als voorbeeld voor een vakdoelstelling uit *the State of Minnesota's Language Art Standards* (moedertaalonderwijs) voor *Grade 12*:

A student shall demonstrate the ability to write using grammar, language mechanics, and other conventions of standard written English for a variety of academic purposes and situations by writing original compositions that analyze patterns and relationships of ideas, topics, or themes. (State of Minnesota, 1998)

Krathwohl (2002, p. 215–216) vervolgt:

We begin by simplifying the standard (i.e., objective) by ignoring certain parts, particularly restrictions such as 'using grammar, language mechanics, and other such conventions of standard written English for a variety of academic purposes and situations'. (Some of these specify scoring dimensions that, if not done correctly, would cause the student's composition to be given a lower grade.) Omitting these restrictions leaves us with the following:

Write original compositions that analyze patterns and relationships of ideas, topics, or themes.

Hier blijkt overduidelijk wat in deze taxonomie centraal staat en wat als formeel randverschijnsel weggelaten wordt ('by ignoring certain parts'). Maar als dat laatste nu toevallig net is waar het taalvaardigheidsonderwijs primair over gaat? RTTI en OBIT, die slechts een klein deel van de herziene Bloom dekken, hebben nog meer moeite met taalvaardigheidsonderwijs.

Bij de totstandkoming van een gesproken of geschreven tekst kan onderscheiden worden tussen het vinden, het ordenen en het formuleren van de inhoud. Bloom concentreert zich op het vinden van inhoud. Het formuleren (in brede zin: het produceren van een goed geordende en welgevormde tekst) wordt niet als leerdoel behandeld. Het talenonderwijs concentreert zich juist daarop. Het moedertaalonderwijs doet nog relatief veel aan tekstopbouw en tekststructuur; het vreemdetalenonderwijs komt (te) zelden boven zinsniveau uit (Kwakernaak, 2013).

### Conclusie

Zonder tegenbericht blijft mijn conclusie (cf. Kwakernaak, 2012): het taalvaardigheidsonderwijs heeft een eigen taxonomie nodig. Die moet aansluiten bij de doelen, didactische theorieën en praktijken van (vreemde)taalleraren. Zo'n taxonomie moet helderheid, duidelijkheid en overeenstemming scheppen, niet het tegenovergestelde.

RTTI en OBIT willen instrument zijn voor de determinatie van leerlingen. RTTI biedt daartoe ook een rekenmodule aan. Maar zelfs de meest geavanceerde rekenmodule kan niet betrouwbaarder zijn dan de ingevoerde scores. Die worden door docenten bepaald – maar gebaseerd waarop?

RTTI en OBIT maken docenten en leergangauteurs bewust van een belangrijke problematiek, maar hun betrouwbaarheid als determinatie-instrument laat veel te wensen over. ■

### LITERATUUR

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives – Abridged edition*. New York: Longman.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals – Handbook I: Cognitive Domain*. New York: David McKay.
- Drost, M., & Verra, P. (2012). *Handboek RTTI*. Bodegraven: Docentplus.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 44(4), 212–218.
- Kwakernaak, E. (2012). Een taxonomie voor het vreemdetalenonderwijs. *Levende Talen Magazine*, 99(6), 10–15.
- Kwakernaak, E. (2013). Gaat het vreemdetalenonderwijs ergens over? Vorm en inhoud in het vto. *Levende Talen Magazine*, 100(4), 18–22.
- Mesie, M. (2013). Is dit een vmbo-, een havo- of een vwo-leerling? OBIT: instrument om voorspellende waarde van toetsen te verhogen. *Levende Talen Magazine*, 100(3), 10–14.
- Parlement. (2008). *Tijd voor onderwijs: Parlementair onderzoek onderwijsvernieuwingen*. Den Haag: Tweede Kamer. Geraadpleegd via <http://www.parlement.com/g291000/modules/fhk2nga28>

### Samenwerken en samen leren door docenten gaan hand in hand

Een school waarin docenten goed met elkaar samenwerken, is een school waarin docenten van elkaar leren. Dit blijkt uit NWO-onderzoek van hoogleraar Wilfried Admiraal (Universiteit Leiden) en zijn collega's naar professionele leergemeenschappen van docenten.

Opleidingsarrangementen voor docenten en docenten in opleiding zijn over het algemeen gericht op competenties op het gebied van (vak)didactiek, klasmanagement, ontwerpen van onderwijsmateriaal, en beoordeling en evaluatie. Sociaal leren wordt veel meer gezien als een conditie voor individuele kennisacquisitie dan als leerdoel op zich. Maar het onderzoek van Admiraal en zijn collega's naar samenwerken van docenten in school geeft aan dat een schoolcultuur van samenwerken samengaat met een leercultuur. Admiraal: 'Onderzoek binnen ons team naar professionele leergemeenschappen van docenten duidt ook op positieve effecten op de kwaliteit van het onderwijs, van de professionele ontwikkeling van docenten en van de gezamenlijke capaciteit om te innoveren in school.'

De onderzoekers wilden achterhalen hoe leer- en werkgemeenschappen van docenten en docenten in opleiding zo kunnen worden vormgegeven dat zij een rijke context vormen voor het leren van zowel sociale als andere beroepscompetenties. Ze ontwikkelden op basis van onder meer een literatuurstudie een beschrijvend model van gemeenschapsvorming door docenten. Met dit model in de hand observeerden ze de ontwikkeling van een werk- en leergemeenschap van docenten in scholen. Leer- en werkgemeenschappen waarbij docenten het gevoel hebben zelf veel invloed op de vormgeving en uitvoering te hebben, lijken het meest positief te werken voor samenwerken en leren in een school. NWO

### Autonomie en structuur verhogen schoolprestaties en motivatie van leerlingen

Leerlingen zijn meer gemotiveerd en hebben betere schoolprestaties als de leeromgeving zowel autonomie als structuur biedt. Dit geldt zowel voor een fysieke als een digitale leeromgeving. Dat blijkt uit het promotieonderzoek van Anne-Marieke van Loon. Zij onderzocht hoe leraren de motivatie van leerlingen kunnen bevorderen, zowel met als zonder ICT, en hoe leraren hierin kunnen worden geprofessionaliseerd. Van Loon verdedigde onlangs haar proefschrift *Motivated Learning: Balancing Between Autonomy and Structure* aan de Open Universiteit.

De motivatie van leerlingen neemt gedurende hun schoolloopbaan af. Uit onderzoek van Van Loon blijkt dat dit kan worden voorkomen als de leeromgeving op school zowel autonomie als structuur biedt. Autonomie betekent dat een leerling zich eigenaar voelt van zijn eigen leerproces doordat er keuzes worden geboden en op een niet-directieve wijze uitleg wordt gegeven over het belang van een activiteit. Omdat het gevaar bestaat dat leerlingen worden overladen met keuzes, moet er ook structuur worden geboden. Dit houdt in dat de doelstellingen en verwachtingen duidelijk moeten zijn, net als de consequenties van het wel of niet behalen van deze doelstellingen. Door de juiste begeleiding en duidelijke procedures weten leerlingen beter hoe ze de doelen kunnen bereiken en voelen ze zich competent.

De principes autonomie en structuur gelden niet alleen voor het gedrag van de leraar in de klas, maar ook voor de inzet van digitale opdrachten gericht op kennisconstructie. Vaak zijn digitale taken die in de klas worden ingezet open, en verdwalen leerlingen op internet of zijn ze juist erg gesloten en voorschrijvend. Dit onderzoek toont aan dat zowel het bieden van keuzevrijheid als het scheppen van een helder kader zorgt voor een digitale leeromgeving met educatieve meerwaarde. Alle leerlingen betrokken bij dit onderzoek hebben een eindopdracht moeten maken. Leerlingen die functioneerden in een leeromgeving met autonomie en structuur, waren gemotiveerder en hebben de eindopdracht beduidend beter gemaakt dan leerlingen waarbij autonomie en structuur ontbrak. NWO

### Taal uit de ijstijd

Nieuw onderzoek door wetenschappers aan de universiteit van Reading wijst erop dat onze voorouders die in de ijstijd leefden ongeveer dezelfde woorden gebruikten als wij tegenwoordig doen. Het suggereert dat mensen wereldwijd ongeveer 15.000 jaar geleden één taal spraken en dat de zeven grootste talenfamilies in Eurazië van deze taal afstammen.

De onderzoekers richtten zich op woorden die vandaag de dag nog veelvuldig gebruikt worden (bijvoorbeeld *I, you, we, bark* en *man*). Ze tonen aan dat de kans dat deze woorden door de jaren heen weinig veranderd zijn, groot is. 'We ontdekten dat cijfers, voornaamwoorden en bijzondere bijwoorden veel trager worden vervangen [door andere woorden]', vertelt onderzoeker Mark Pagel. Ze hebben een 'halfwaardetijd' van tienduizend of meer jaren.

Het onderzoek suggereert dat er ongeveer 15.000 jaar geleden wereldwijd één taal gesproken werd. Die taal versplinterde zich gaandeweg in zeven talen en die zeven talen versplinterden verder in de ongeveer 7.000 talen die vandaag de dag op onze planeet gesproken worden. *Scientias*