Wat is het effect op de leerresultaten van vo-leerlingen als docenten een(zelfde) taxonomie voor toetsing gebruiken?

Beantwoord door Maartje Kouwenberg (kennismakelaar Kennisrotonde).

22 februari 2024

KR. 1982

Kort antwoord

Er is geen onderzoek naar het effect van eenzelfde taxonomie op de leerresultaten van leerlingen in het voortgezet onderwijs. Er is wel sporadisch en kleinschalig onderzoek naar de effecten van überhaupt het gebruik van een taxonomie, en daarvan zijn de resultaten wisselend. Taxonomieën kunnen worden gebruikt om formatieve evaluatie vorm te geven. Daarnaast kan het gebruik van een taxonomie docenten ondersteunen om passende leerdoelen, toetsvragen en leeractiviteiten op te stellen.

Antwoord

Inleiding

Een taxonomie is een classificatiesysteem om leerdoelen in te delen in verschillende niveaus van complexiteit. Een laag niveau gaat dan bijvoorbeeld over een leerdoel waarin leerlingen iets 'begrijpen' en op een hoog niveau dienen leerlingen iets te kunnen 'analyseren'. Docenten gebruiken taxonomieën om leerdoelen op het juiste niveau te formuleren en op basis daarvan hun leeractiviteiten vorm te geven en te toetsen.

In het onderwijs worden verschillende taxonomieën gebruikt. Een van de meest bekende is die van Bloom (herzien door Anderson & Krathwohl in 2001). Binnen deze taxonomie worden zes niveaus onderscheiden: 1. onthouden, 2. begrijpen, 3. toepassen, 4. analyseren, 5. evalueren en 6. creëren. Andere bekende en minder bekende taxonomieën zijn van Marzano, Dee Fink, Romiszowski, OBIT en de RTTI® taxonomie ontwikkeld door DocentPLus B.V. Er zijn ook taxonomieën die bij een methode horen, zoals de toetstaxonomie KTI van uitgever Noordhoff.

Doordat er verschillende taxonomieën zijn, worden er binnen scholen soms verschillende taxonomieën gebruikt voor verschillende vakken. De vraag is of het gebruik van *eenzelfde* taxonomie binnen een school in het voortgezet onderwijs voor betere leerresultaten zorgt.

Effect van gebruik van taxonomieën op resultaten van leerlingen

Er is geen onderzoek bekend dat iets kan zeggen over het gebruik van *eenzelfde* taxonomie ten opzichte van het gebruiken van verschillende taxonomieën binnen een school.

Er is wel sporadisch en kleinschalig onderzoek naar het gebruik van überhaupt een taxonomie op de leerresultaten van leerlingen in het voortgezet onderwijs en leerlingen in het basisonderwijs. Deze studies laten wisselende resultaten zien.

Een Nederlandse kleinschalige experimentele studie binnen het voortgezet onderwijs liet bijvoorbeeld geen effect of zelfs een negatief effect zien van een interventie waar de RTTI® taxonomie onderdeel van was ten opzichte van geen interventie (Habraken, 2015 uit Kennisrotonde, 2018a). RTTI staat voor Reproductievragen, Trainingsgerichte toepassingsvragen, Transfergerichte toepassingsvragen en Inzicht- & Innovatievragen. Leerlingen in de interventiegroep benoemden leerdoelen, verwezen naar cognitieve niveaus van de lesstof en kregen individuele en groepsfeedback waarbij naar de RTTI cognitieve niveaus werd verwezen. Er was geen verschil in resultaten op wiskunde, motivatie en metacognitieve vaardigheden tussen de vwo-4 leerlingen uit de interventiegroep en vwo-4 leerlingen uit de controlegroep. Leerlingen uit de interventiegroep in vwo-2 lieten zelfs slechtere resultaten op wiskunde zien dan leerlingen uit de controlegroep in vwo-2.

Daarentegen scoorden Indonesische leerlingen uit de bovenbouw van een basisschool die leeractiviteiten gebaseerd op Bloom's taxonomie kregen aangeboden hoger dan leerlingen waarbij de leeractiviteiten niet waren gestoeld op een taxonomie (Parwata, Jayanta, & Widiana, 2023). De leerlingen scoorden hoger op verschillende leeruitkomsten en op metacognitieve vaardigheden. Dit was een kleinschalig quasi-experimenteel onderzoek waaraan in totaal 70 leerlingen meededen die werden verdeeld in een interventiegroep en een controlegroep en die zowel vooraf als naderhand werden getest.

Deze wisselende resultaten kunnen ook het gevolg zijn van andere verschillen tussen de studies. Er werden verschillende taxonomieën gebruikt. Ook waren de taxonomieën onderdeel van een bepaalde aanpak of interventie. Bijvoorbeeld in de studie van Parwata et al (2023) werd het gebruik van een taxonomie in combinatie met probleemgestuurd onderwijs ingezet. Alhoewel in die laatste studie de controlegroep ook probleemgestuurd onderwijs kreeg aangeboden, kan het zijn dat de taxonomie in combinatie met bepaalde onderwijsactiviteiten zorgt voor betere leerresultaten.

Gebruik van taxonomieën als formatieve evaluatie voor leerlingen en docenten

Alhoewel de effecten op leerresultaten dus wisselend zijn en het niet duidelijk is wat dat veroorzaakt, is het idee dat het werkende mechanisme de feedback is die het gebruik van een taxonomie kan geven aan docenten en leerlingen over waar leerlingen staan in hun leerproces. Door het gebruik van een taxonomie is het inzichtelijk welke niveaus leerlingen al beheersen en welke (nog) niet (Toledo & Dubas, 2016; Crowe et al., 2008). Een kleinschalige, verkennende studie liet zien dat Amerikaanse eerstejaars studenten zelf ervaren dat een taxonomie hen hielp in het leren (Toledo & Dubas, 2016). Het hielp hen bijvoorbeeld als zij een bepaald niveau nog niet beheersten om terug te gaan naar en lager niveau en vast te stellen wat ze nog niet begrepen. Dit is bij eerstejaars studenten en niet bij leerlingen in het voortgezet onderwijs, maar het geeft een indicatie dat studenten/leerlingen zelf kunnen ervaren dat het hen inzicht geeft in hun leerproces en waar zij staan.

Gebruik van taxonomieën als feedback of leerdoelen en toetsvragen passend zijn

Daarnaast geeft het gebruik van een taxonomie docenten feedback of zij passende leerdoelen hebben opgesteld. Docenten kwamen er bijvoorbeeld door het toepassen van de taxonomie van Marzano achter

dat zij leerdoelen soms op een te hoog of op een te laag niveau ten opzichte van de leerstof hadden gecategoriseerd (Toledo & Dubas, 2016). Dit was een eerste observatie uit een verkennende studie op een Amerikaanse universiteit.

Een taxonomie helpt docenten ook om passende toetsvragen op te stellen en toetsen evenwichtiger samen te stellen wat betreft verschillende niveaus. In de onderbouw van het voortgezet onderwijs lijken nu vaak vooral de lagere niveaus van een taxonomie te worden getoetst (Kennisrotonde, 2018b). Bijvoorbeeld binnen de RTTI® taxonomie vooral op de lagere niveaus van Reproductie en Toepassing in een bekende situatie en niet op de hogere niveaus van Toepassing in een onbekende situatie en Inzicht.

Geraadpleegde bronnen

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives: complete edition*. Addison Wesley Longman, Inc.

Crowe, A., Dirks, C., & Wenderoth, M. P. (2008). Biology in bloom: implementing Bloom's taxonomy to enhance student learning in biology. *CBE—Life Sciences Education*, *7*(4), 368-381.

Habraken, B. (2015). *Haal meer uit de toets. Experimenteel onderzoek naar de effecten van het RTTI-model op de leerprestaties, motivatie en metacognitieve vaardigheden van vwo leerlingen.*

Kennisrotonde. (2018a). *Wat is de voorspellende waarde van leerling-resultaten in de onderbouw van het vo en daarop gebaseerde adviezen voor resultaten in de bovenbouw?* (KR.420). Kennisrotonde.

Kennisrotonde (2018b). *Wat is het effect van toepassen van het RTTI®-model op de leerresultaten van havo- en vwo-leerlingen?* (KR. 318). Kennisrotonde.

Parwata, I. G. A. L., Jayanta, I. N. L., & Widiana, I. W. (2023). Improving Metacognitive Ability and Learning Outcomes with Problem-Based Revised Bloom's Taxonomy Oriented Learning Activities. *Emerging Science Journal*, *7*(2), 569-577.

Toledo, S., & Dubas, J. M. (2016). Encouraging higher-order thinking in general chemistry by scaffolding student learning using Marzano's taxonomy. *Journal of Chemical Education*, *93*(1), 64-69.

Meer weten?

Kennisrotonde (2018). *Wat is het effect van toepassen van het RTTI®-model op de leerresultaten van havo- en vwo-leerlingen?*

RTTI en OBIT | Blogcollectief Onderzoek Onderwijs

Over deze vraag

Opgesteld door:	Maartje Kouwenberg (kennismakelaar Kennisrotonde)
Vraagsteller:	Docent economie in het voortgezet onderwijs en lid examencommissie
Onderwijssector:	Voortgezet onderwijs
Trefwoorden:	Taxonomie, toets, leerresultaten, metacognitie
Referentie:	Kennisrotonde. (2024). *Wat is het effect op de leerresultaten van vo-leerlingen als docenten een(zelfde) taxonomie voor toetsing gebruiken?* (KR. 1982). Kennisrotonde.

Dit antwoord is gepubliceerd op Kennisrotonde.nl. De Kennisrotonde is samen met NCO en Onderwijskennis een dienst van het NRO.