

Rekenlessen uit Engeland

De onderwijsinspectie in Engeland heeft een nieuw vakrapport over reken-wiskundeonderwijs gepubliceerd met de titel 'Coordinating mathematical success'. Ook Nederlandse scholen kunnen lessen trekken uit de Engelse aanbevelingen. In dit O&O-artikel is een selectie gemaakt van de belangrijkste vakdidactische begrippen.

AUTEUR **PETER LANGERAK**

Verrijking van rekenonderwijs

Ofsted, de onderwijsinspectie in Engeland, heeft een nieuw vakrapport over reken-wiskundeonderwijs gepubliceerd. In dat vakrapport worden vakdidactische begrippen gebruikt die niet gebruikelijk zijn binnen het rekenonderwijs op Nederlandse basisscholen (zie kader hieronder). Inzicht in deze Engelse begrippen biedt mogelijkheden om het Nederlandse rekenonderwijs te verrijken en verbeteren.

1. 'Carefully sequenced mathematics curriculum'

Ofsted schrijft dat basisscholen zorgvuldig gestructureerde leerplannen gebruiken. Rekenboeken worden in Engeland meestal als aanvullend materiaal gebruikt door leerkrachten. Scholen rangschikken en stemmen daarom het curriculum zelf onderling af, zodat elke leerkracht goed op de hoogte is van de inhoud. Of zoals Ofsted zegt: *"Curriculum is now at the heart of leaders' decisions and actions"*. Belangrijk daarbij is dat de leerplannen op basisscholen een weloverwogen volgorde hebben

met aaneensluitende leerreeksen. Het leerplan heeft een vaste en doelgerichte route waarbij leerlingen in kleine stappen kennis verwerven. De gestructureerde, opbouwende volgorde biedt elke keer een solide basis voor leerlingen. Het stelt leerlingen in staat om op een logische en consistente manier kennis en vaardigheden steeds verder te ontwikkelen waarbij ze gebruik maken van wat eerder is geleerd.

Nederlandse 'gangbare vakdidactische noties'

uit kennisbasis pabo's
(2009, 2022)

- Mathematiseren vanuit betekenisvolle realiteit
- Van informeel via model-leren naar formaliseren
- Begeleid heruitvinden met eigen producties en denkwijzen van leerlingen
- Interactie, reflectie en niveauverhoging
- Verstrengeling van leerlijnen verbonden met de realiteit en wiskunde

Hierdoor bereiden Engelse basisscholen hun leerlingen voor op geavanceerdere wiskundige concepten die aan de orde komen in volgende schooljaren en in hun verdere schoolloopbaan.

2. 'Secure knowledge'

Ofsted gebruikt het begrip *'secure knowledge'* dat verwijst naar de solide en grondige kennis die leerlingen van een onderwerp hebben. De leerlingen hebben de kennis volledig begrepen en kunnen deze vlot oproepen en toepassen. Pas als die solide basis er is, wordt een volgend, nieuw onderwerp aangeboden. Ofsted stelt dat leerkrachten op sommige scholen te snel doorgaan zonder te beoordelen of leerlingen de solide en essentiële kennis echt hebben begrepen en onthouden. Dit kan leiden tot aanzienlijke kennishiaten in het langetermijngeheugen die juist later meer tijd vragen om weer te leren. Extra rekentijd is dan nodig terwijl dit eigenlijk een tekortkoming is in de reguliere rekentijd. Ofsted wijst erop dat onderwerpen niet alleen aangeboden moeten worden, maar vooral dat leerkrachten moeten controleren of →

er ook voldoende wordt geleerd door de leerlingen. Anders zou alleen maar sprake zijn van een illusie van voortgang omdat je de planning haalt, terwijl er in werkelijkheid te weinig is geleerd. Scholen moeten routinematig beoordelen of sprake is van 'secure knowledge' bij leerlingen voordat ze verder gaan.

3. 'Keep up, not catch up'

Ofsted hoort dat scholen vaak verwijzen naar de '*Keep up, not catch up*'-benadering. Die benadering legt de nadruk op het zorgen dat leerlingen gelijke tred houden met hun leeftijdsgenoten, in plaats van dat ze achterop raken en later veel moeten inhalen. Leerlingen moeten blijven dooroefenen en leerkrachten houden de leerlingen bij de groep. De '*Keep up, not catch up*'-benadering hoort bij Mastery learning. Mastery learning heeft grote invloed gehad op het reken-wiskundeonderwijs in Engeland. Het vereist dat leerlingen *secure knowledge* hebben en dat kunnen laten zien voordat ze verder gaan met een nieuw onderwerp. Het is een benadering die de nadruk legt op diepgaand begrip en beheersing van de stof, in plaats van het snel doorlopen van verschillende onderwerpen of het volgende van methodeplanningen.

4. 'Cultural shift'

Ofsted spreekt van een '*Cultural shift*' ten aanzien van differentiatie. De alomtegenwoordige '3 niveaus van differentiatie' is verdwenen op Engelse basisscholen. Er heeft een culturele verschuiving plaatsgevonden weg van niveaudifferentiatie waarbij leerlingen taken op verschillende niveaus kregen. Ofsted schrijft dat niveaudifferentiatie niet elke leerling in staat stelde om de benodigde kennis te verwerven. Niveaudifferentiatie versterkte

juist de verschillen in ontwikkeling en leerresultaten van leerlingen. Het leerplan in Engelse basisscholen legt de focus in plaats daarvan op het waarborgen van een hoge standaard voor alle leerlingen.

Het curriculum heeft een systematisch volgorde, solide kennis wordt gecheckt en de groep wordt bij elkaar gehouden waardoor alle leerlingen de rekenvaardigheden eigenmaken. Niveaudifferentiatie is niet van de ene op de andere dag verdwenen. Ofsted geeft aan dat scholen volop inzetten op continue professionele ontwikkeling. Professionele vakontwikkeling speelt een cruciale rol in het reken-wiskundeonderwijs op basisscholen. Leerkrachten ontvangen regelmatig waardevolle trainingen die zich richten op het ontwikkelen van vakspecifieke onderwijskennis.

5. 'Overlearning'

Het belang van veel oefenen wordt sterk benadrukt door Ofsted. In veel scholen weten leerkrachten en leerlingen dat oefenen erg belangrijk is, inclusief het begrip '*overlearning*'. Overlearning verwijst naar het grondig blijven oefenen van een vaardigheid, zelfs nadat leerlingen het al onder de knie lijken te hebben. Zelfs als leerlingen de vaardigheid al hebben geleerd, blijven zij dus oefenen op dezelfde moeilijkheidsgraad. Dit blijkt een uiterst waardevolle aanpak te zijn, omdat het helpt om de vaardigheid beter te verankeren in het langetermijngeheugen en het gemakkelijker maakt om deze toe te passen in verschillende contexten. In veel scholen wordt de nadruk gelegd op het uit het hoofd leren van basis rekenfeiten, zoals de tafels van vermenigvuldiging. Dit heeft als positief effect dat leerlingen minder afhankelijk zijn van tafelkaarten en efficiënter

kunnen rekenen. Daarnaast wordt er ook steeds meer nadruk gelegd op het uit het hoofd leren van optel- en aftreksommen, omdat dit van cruciaal belang is voor het begrijpen en oplossen van complexere wiskunde in latere jaren.

Ofsted geeft het advies aan scholen om zich op de kwaliteit en kwantiteit van de oefeningen te richten die leerlingen doen. Zorg ervoor dat de oefeningen doelgericht zijn, laat leerlingen dooroefenen en houd het geluidsniveau in de klas laag, zodat leerlingen zich goed kunnen concentreren tijdens het oefenen.

6. 'Procedural fluency'

Ofsted benadrukt het belang van '*procedural fluency*', waarbij leerlingen in staat moeten zijn rekenprocedures vlot en foutloos toe te passen. Het ontwikkelen van procedurele vaardigheid is van cruciaal belang voor leerlingen. Het vermogen om problemen efficiënt op te lossen en de juiste aanpak te begrijpen, vereist vlotte procedures. Leerlingen passen dan vlot en nauwkeurig de juiste rekenprocedure toe.

Procedurele vaardigheid ontwikkelt zich als leerlingen meer oefenen en vertrouwd raken met diverse rekenopgaven en de bijbehorende rekenprocedures. Het is dus van belang om leerlingen voldoende oefenmogelijkheden te bieden, zodat de procedurele vlotheid verbetert. Het ontbreken van procedurele vaardigheid is een van de redenen waarom leerlingen later extra begeleiding nodig hebben. Ofsted spoort leerkrachten dan ook aan om de procedurele vaardigheid van leerlingen te controleren. Als er hiaten in hun procedurele kennis worden gevonden, is het van groot belang om deze zo vroeg mogelijk aan te pakken. →

Samenvatting

Het Ofsted rapport 'Coordinating mathematical success' beschrijft hoe effectieve scholen ervoor zorgen dat hun leerplan, onderwijsmethoden, oefentaken en beoordelingen op elkaar zijn afgestemd om hoogwaardig reken-wiskundeonderwijs te realiseren. Wanneer dit goed wordt uitgevoerd, zijn alle onderdelen van hoge kwaliteit en werken ze perfect samen om leerlingen optimaal te ondersteunen in het leerproces. De coördinatie van dit succes ligt in handen van de school waar de Maths Leader (rekencoördinator) een belangrijke bijdrage aan kan leveren. De belangrijkste vakdidactische begrippen die Ofsted gebruikt zijn:

1. 'Carefully sequenced mathematics curriculum'

zorgvuldig gestructureerd reken-wiskundecurriculum met logische, opbouwende volgorde

2. 'Secure knowledge'

solide kennis, begrip en vlotte toepassing, die leerkracht vaststelt, voordat nieuw onderwerp wordt aangeboden

3. 'Keep up, not catch up'

doorgaan en bijblijven in plaats van later onvoldoende geleerde leerstof weer in te halen

4. 'Cultural shift'

niveaudifferentiatie in drie groepen is verdwenen, hoge standaard voor alle leerlingen

5. 'Overlearning'

grondig doorblijven oefenen, ook als je het (net) onder de knie hebt

6. 'Procedural fluency'

rekenprocedures vlot en foutloos toepassen bij het oplossen van diverse rekenopgaven

Publicatiegegevens

Langerak, P. L. (2023).
Rekenlessen uit Engeland. *De Liniaal*, juli 2023. Nederlands Mathematisch Instituut.

Correspondentie

peter@mathematischinstituut.nl