

Interactief (reken)les geven:

Jan de With



In het (reken)onderwijs is het altijd de vraag of we het lesgeven kunnen optimaliseren om de resultaten van de kinderen te verbeteren. Bij het reken-wiskundeonderwijs is het dan wel belangrijk vast te stellen over welke resultaten we het hebben. Gaat het b.v. om goede resultaten bij lessen met het algemene doel automatiseren van het hoofdrekenen of gaat het om oplossen van realistische problemen?

In dit artikel wordt beschreven hoe de leerkrachtvaardigheden verschillen afhankelijk van het algemene doel van de les. Kern bij alle soorten lessen is het interactief lesgeven.

Achterliggende gedachte bij het interactief lesgeven is, dat interactie de betrokkenheid van de kinderen bij het leren vergroot. Zonder betrokkenheid is de kans groot dat nieuwe leerstof niet of niet geïntegreerd met de voorkennis wordt opgeslagen. Over het geven van een goede interactieve rekenles is veel geschreven en worden veel cursussen gegeven. Helaas gaat het hierbij vaak meer om theorie dan om beschrijving van concreet leerkrachtgedrag. Dit is opvallend omdat het geven van een realistische rekenles, waarin

interactie een centrale plaats inneemt, hoge eisen stelt aan de leerkrachtvaardigheden. De aanwijzingen in de handleidingen van methodes betreffen over het algemeen meer specifiek didactische zaken zoals het werken met modellen, strategiegebruik enz. Bestaande beschrijvingen van leerkrachtvaardigheden zijn te algemeen, spreken elkaar op onderdelen tegen en gaan vaak niet uit van het activerend onderwijzen dat uitgangspunt is bij realistisch rekenen. Binnen het project Speciaal rekenen, waarin het Freudenthal

Instituut, de KPC-groep en de CED-groep Rotterdam samenwerken, heeft de CED-groep de taak de leerkrachtvaardigheden voor realistisch rekenen voor het Speciaal (Basis) Onderwijs te beschrijven. De nadruk ligt hierbij op die leerkrachtvaardigheden die de kerngedachte, het interactief activerend onderwijzen, waar kunnen maken. In de ontwikkelperiode bleek dat er wat betreft leerkrachtvaardigheden, geen grote verschillen bestaan tussen het SBO en het reguliere basisonderwijs. Vijf jaar ervaring in SBO en regulier

waarom en hoe doe je dat eigenlijk?

basisonderwijs is uiteindelijk uitgemond in een uitgave met de titel *De rekenles: een vak apart* (De With, Littel & Hoogendijk, 2003) Het gaat hier om een beschrijving van een instructiemodel voor het realistisch reken-wiskundeonderwijs, waarvan grote delen ook toepasbaar zijn bij andere vakken. In dit artikel wordt achtereenvolgens ingegaan op de algemene kenmerken van interactief lesgeven; verschillende vormen van interactief lesgeven en een instructiemodel voor interactief lesgeven.

INTERACTIEF LESGEVEN

Interactief lesgeven beperkt zich niet tot de rekenles. Ook bij taal, wereldoriëntatie en het bevorderen van de sociale competentie wordt regelmatig interactief lesgeven. Daarom zijn er wat betreft de bijbehorende leerkrachtvaardigheden grote overeenkomsten tussen deze vakken. Enkele voorbeelden:

- de leerkracht voorkomt onderbroken communicatie;
- de leerkracht voorkomt te lange één-op-één gesprekjes tussen leerkracht en een leerling;
- de leerkracht bevordert het reageren op elkaars antwoord;
- de leerkracht bevordert gelaatsgerichtheid.

Algemene kenmerken die bij iedere rekenles horen zijn b.v. hoe bereikt kan worden dat de kinderen eerst zelf strategieën bedenken voor een rekenprobleem. En daarna: hoe gestimuleerd kan worden dat tijdens de interactie die volgt de kinderen naar elkaar luisteren en dat dit leidt tot reflectie op het eigen denken. Concreet gaat het vaak om heel voor de hand liggende leerkrachtvaardigheden. Het valt echter niet mee om alle vaardigheden ook daadwerkelijk in de les toe te passen.

Behalve deze algemene kenmerken van interactief (reken)lesgeven, zijn er ook kenmerken van interactie die samenhangen met het geven van een realistische reken-wiskundeles op een bepaalde plaats in de leerlijn. In de volgende paragraaf zal hierop ingegaan worden.

VORMEN VAN INTERACTIEF LESGEVEN

In de inleiding is aangegeven dat de leerkrachtvaardigheden in een rekenles verschillend zijn, afhankelijk van het algemene lesdoel.* We onderscheiden vier algemene lesdoelen:

- verkennen;
- oefenen/automatiseren;
- automatiseren/memoriseren van de basisopgaven;
- toepassen.



De eerste drie fasen hebben betrekking op de ontwikkeling van strategieën. In de vierde gaat het om toepassen van de strategieën in allerlei contexten, waarbij het niet op voorhand duidelijk is welke bewerking toegepast moet worden. Van 'toepassen' geven we hieronder een voorbeeld:

Stel het kind krijgt het volgende probleem voorgelegd:

Iemand koopt bij een bank 1250 Zwitserse francs (koers 100f = €64,40) en 750 Engelse ponden (koers 1 pond = €1,60) Hoeveel euro moet daarvoor worden betaald?

Aangezien het algemene doel 'toepassen' is, gaat het erom hoe de kinderen dit denken uit te gaan rekenen: welk model kan gebruikt worden en/of welke bewerking is van toepassing? Dit betekent dat de interactie zich in eerste instantie moet richten op het goed begrijpen van het probleem. Bijvoorbeeld: hebben de kinderen weet van de verschillende waardes van munten. De vragen van de leerkracht richten zich hierop. Verschillende kinderen vertellen wat ze ervan weten en geven eventuele ervaringen. Kinderen die al met een oplossing willen komen, worden afgeremd, anders zouden de andere kinderen niet toekomen aan het algemene doel 'toepassen'. Nadat het probleem zo verkend is, krijgen kinderen b.v. in groepjes de tijd om na te denken hoe ze dit gaan oplossen. In de nabespreking richt de interactie zich heel nadrukkelijk op de gekozen modellen en/of bewerking en niet op het uitrekenen zelf. Kinderen dragen hun oplossing aan, de leerkracht zet deze oplossingen op het bord, maar gaat niet (uitgebreid) in op het uitrekenen van de opgave. De voor- en nadelen van de verschillende oplossingswijzen worden met elkaar besproken.

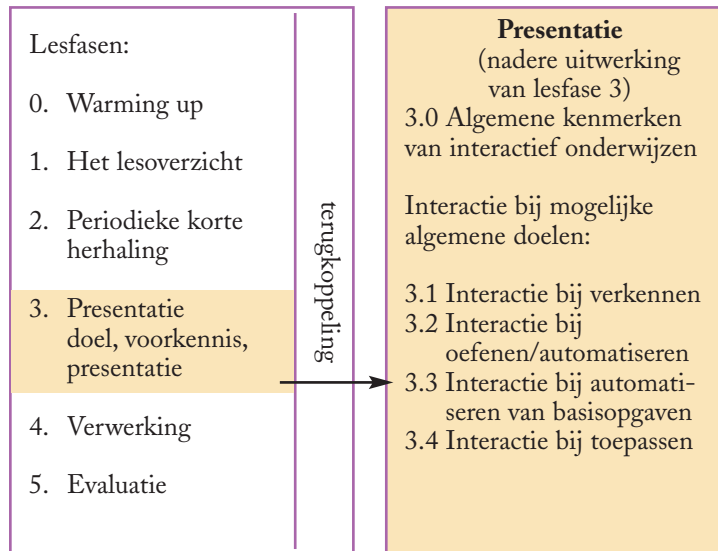
Bovenstaand voorbeeld laat zien dat de vorm van de interactie wordt bepaald door het algemene lesdoel. In een les met het algemene doel 'oefenen/automatiseren' richt de interactie zich op het perfectioneren van de eigen strategie. Bij het algemene doel 'toepassen' richt de interactie zich op het omzetten van het probleem in een bewerking en niet op het uitrekenen van de opgave.

In vorige paragrafen zijn enkele voorbeelden gegeven van de algemene kenmerken van activerend, interactief onderwijzen en hoe bij het vak rekenen het leerkrachtgedrag varieert met het algemene lesdoel. Behalve deze leerkrachtvaardigheden wordt de leerkracht in opleiding, literatuur en cursussen geconfronteerd met nog andere leerkrachtvaardigheden. Voorbeelden: het leerkrachtgedrag behorend bij het formuleren van een doelstelling, ophalen van voorkennis, evalueren van het geleerde, het organiseren van verlengde instructie. Is dit wel allemaal inpasbaar in één les en is het voor een leerkracht wel te doen dit allemaal toe te passen? Hoe verhouden deze vaardigheden zich tot de algemene lesdoelen? Voor het antwoord op deze vragen lijkt een instructiemodel de aangewezen weg. In een dergelijk model moeten immers keuzes gemaakt worden en worden de leerkrachtvaardigheden in relatie met elkaar gebracht door ze in de verschillende lesfasen te beschrijven.

EEN INSTRUCTIEMODEL

Het interactief lesgeven verhoudt zich slecht met gangbare instructiemodellen. Kenmerkend is ‘het directe-instructiemodel’ waarin het gaat om voordoen en nadoen, het uiteenleggen van de leerstof in kleine stapjes en het begeleiden in oefenen van het geïnstrueerde. Dit soort kenmerken is gedeeltelijk in strijd met de principes van realistisch reken-wiskundeonderwijs, waarin wordt uitgegaan van eigen strategieën van kinderen, interactie en reflectie op die strategieën. Anders gezegd: actief en betrokken leren. Bovendien wordt in dergelijke instructiemodellen uitgegaan van één vorm van instructie, terwijl in het voorgestelde model voor activerend onderwijzen het leerkrachtgedrag gevarieerd wordt afhankelijk van het algemene lesdoel.

De goede kant van traditionele instructiemodellen zijn waardevolle lesfasen zoals het formuleren van een lesdoel, ophalen van voorkennis, evalueren van het geleerde en feedback geven. De indeling in dergelijke lesfasen geeft ook de mogelijkheid allerlei leerkrachtaardigheden in relatie met elkaar te beschrijven. Tevens kan duidelijk gemaakt worden hoe deze lesfasen zich verhouden tot de principes van het activerend interactief onderwijzen en de hiervoor beschreven algemene lesdoelen zoals automatiseren en toepassen. We komen tot het volgend instructiemodel voor activerend onderwijzen bij realistisch reken-wiskundeonderwijs.



Op het eerste gezicht lijkt dit instructiemodel hetzelfde als het bekende directe of effectieve instructiemodel. De in de linker kolom weergegeven fasen zijn immers dezelfde. Het verschil is gelegen in de invulling van de verschillende fasen. Kenmerkend voor het instructiemodel ‘realistisch rekenwiskundeonderwijs’ is, dat de meeste fasen beïnvloed worden door het algemene doel van de les en dat de presentatiefase gekenmerkt wordt door activerend onderwijzen. Omdat activerend onderwijzen ook in hedendaagse methoden voor b.v. taal en wereldoriëntatie een belangrijk kenmerk is, is het model ook bij deze vakken toepasbaar, met uitzondering van de algemene rekendoelen.

De lesfasen

0 De warming up

Na de pauze komen de kinderen binnen. Ze zijn nog helemaal vol van een vechtpartij op het plein. De leerkracht heeft een tempodictie gepland en begint daar direct mee. Later bij het nakijken blijkt dat het dictee erg slecht gemaakt is. Het is daarom beter de kinderen eerst gelegenheid te geven los te komen van de emoties b.v. door voor te lezen tijdens het melk drinken. Daarna kunnen de kinderen b.v. door een rekenspelletje in de rekenstemming gebracht worden. In de Amerikaanse literatuur heet dit *setting the climate*. Een *war-*

ming-up zal niet altijd nodig zijn. Soms kan ook het lesoverzicht deze functie vervullen.

1 Het lesoverzicht

De bedoeling van het lesoverzicht is de kinderen te motiveren voor de komende les. Het geeft een kind rust als het weet wat er in de komende les aan de orde gaat komen en wat er van hem verwacht wordt. In een les met het algemene doel ‘verkennen’ weet het kind dat er aan het einde geen beheersing gevraagd wordt. In een les met het algemene lesdoel ‘oefenen/automatiseren’ ligt dat anders, maar het kind weet dan ook dat het om stof gaat die al vaak geoefend is.

2 Periodieke korte herhaling

De inhoud van de rekenles wordt meestal bepaald door de methode. De periodieke korte herhaling is een kort gedeelte van de les waar de inhoud bepaald wordt door de leerkracht. Het gaat dan om lesonderdelen die in de methode niet meer of onvoldoende aan bod komen, terwijl dat voor de kinderen van deze groep nog wel nodig is.

3 Presentatie

- Ophalen van de voorkennis
 Apart ophalen van de voorkennis is in een realistische rekenles vaak niet nodig omdat dit op natuurlijke wijze gebeurt doordat bij een nieuw probleem eerst aan de kinderen wordt gevraagd de opgave zelf op te lossen. Zij zullen dit dan doen vanuit de aanwezige voorkennis, waar de leerkracht dan op aan kan sluiten. Het kan echter zo zijn dat de leerkracht in zijn voorbereiding inschat dat de noodzakelijke voorkennis weggezakt is en dus door het kind niet ingezet kan worden bij het nieuwe probleem. Er kan dan gekozen worden voor het ophalen van (delen van) de voorkennis. Het zelf inzetten van die kennis blijft uitgangspunt!

- Formuleren van het doel
 Een goede interactieve rekenles geven is niet eenvoudig. Door de grote inbreng van de kinderen kunnen kinderen en leerkracht makkelijk doel en opbouw van de les kwijt raken. Formuleren van het doel focust de leerkracht



en de leerlingen op de kern van de les. Als het doel b.v. is een eerste verkenning van de procenten moet de leerkracht de kinderen de gelegenheid geven hun ervaringen hiermee te vertellen. Hij moet zich niet laten verleiden vanuit zijn kennis de kinderen allerlei dingen aan te willen leren.

- Presentatie

De presentatiefase is de kern van de rekenles en hierin is ook het grote verschil gelegen met het directe-instructiemodel. In het interactieve lesmodel gaat het erom dat het kind uitgaande van de eigen strategie in interactie met de andere kinderen onder leiding van de leerkracht, nadenkt over de eigen manier van oplossen van een probleem en deze zo verder perfectioneert. In het voorbeeld met de wisselkoersen hadden sommige kinderen b.v. geen gebruik gemaakt van het verhoudingsmodel. In de interactieve bespreking worden ze geconfronteerd met dit model. De leerkracht stelt aan de kinderen vragen over het model zodat alle kinderen gedwongen worden na te denken over de voordelen hiervan.

4 Verwerking

De verschillende algemene doelen hebben ook invloed op het leerkrachtgedrag in de verwerking. Bijvoorbeeld bij het algemene doel 'verkennen' gaat het met name om het helder krijgen van de eigen strategie. Als de leerkracht de leerlingen begeleidt bij de verwerking zal dit zijn uitgangspunt zijn en niet b.v. trachten het kind naar meer gewenste strategieën te laten overstappen. Dit laatste kan wel het doel zijn bij het algemene doel oefenen/automatiseren.

5 Evaluatie

Het kan voorkomen dat er in de interactieve les zo veel aan de orde komt, b.v. door ingebrachtte ervaringen, dat de kern van de les wat ondergesneeuwd raakt. Het leereffect wordt versterkt door aan het einde van de les in interactie met de kinderen de leskern nog eens naar voren te halen.

- Terugkoppeling

Terugkoppeling geven op antwoorden en oplossingsstrategieën is noodzakelijk omdat het kind anders zijn denken niet kan bijsturen. Overigens ook bij de terugkoppeling geven de algemene doelen richting. Immers, een goed antwoord wil niet altijd zeggen dat de opgave op de handigste manier uitgerekend is. Bij verkennen hoeft dat ook niet, terwijl dit bij oefenen/automatiseren wel een doel kan zijn.

De auteur is werkzaam als innovatie- & organisatieadviseur bij de CED groep Rotterdam, kennisteam rekenen-wiskunde.

NOOT

** Onderscheiden worden algemene en specifieke doelen. Algemene doelen als verkennen en toepassen zijn deel van iedere leerlijn. Een specifiek doel behoort bij één bepaalde les b.v. het oefenen van het werken met het rekenrek.*

Informatie

Meer informatie kunt u nalezen op de website van het project 'Speciaal rekenen': www.fi.uu.nl/speciaalrekenen. De uitgave *De rekenles: een vak apart* is ontwikkeld door begeleiders van de CED-groep en uitgegeven als product van het project Speciaal rekenen. De uitgave kost € 34,95 en kan besteld worden bij het Freudenthal Instituut, Aïdadreef 12, 3561 GE Utrecht.