

## Bijlage 1: Instructie voor leerlingen met wiskundeproblemen

---

In deze bijlage worden verschillende instructiebegrippen in het kader van wiskunde-onderwijs toegelicht. Recente wetenschappelijke inzichten geven aan dat wiskunderesultaten van leerlingen sterk afhankelijk zijn van de kwaliteit van de leerkrachtinstructie<sup>1</sup>.

**Effectieve instructie** voor leerlingen met wiskundeproblemen<sup>2</sup> kenmerkt zich door:

- ▶ een sturende didactiek<sup>3</sup> waarbij de leerkracht de leerstof ordent, structureert en een bepaalde aanpak of strategie uitlegt aan de leerling(en);
- ▶ een goede voorbereiding door de leerkracht per blok en per les;
- ▶ vertrekken vanuit contexten;
- ▶ een duidelijke doelstelling per les;
- ▶ een goed gestructureerde lesopbouw;
- ▶ een aangename leeromgeving;
- ▶ een vast patroon voor het werken met subgroepen en met individuele leerlingen tijdens de les;
- ▶ regelmaat: elke dag een uur rekenen (voor zwakke rekenaars een uur extra per week, verdeeld over de week);
- ▶ ...

Hieronder worden de **soorten instructie** besproken.

### ■ Banende instructie<sup>4</sup>

Bij deze vorm van instructieverlening staat de leerling centraal in de interactie met de leerkracht. De leerkracht geeft de leerlingen de ruimte om zelf oplossingsprocedures te bedenken. Hij bepaalt de leerstofinhoud en vraagt de leerlingen om zelf een oplossingsweg te bedenken om bijvoorbeeld een vraagstuk op te lossen. Als een leerling (dreigt) vast te lopen kan de leerkracht een hint geven. De expertise van de leerkracht bestaat uit het aanbieden van de juiste leerstappen (door een goede opbouw van de leerstofinhouden) en het stellen van de juiste open vragen, het geven van uitleg en feedback.

### ■ Sturende instructie<sup>5</sup>

Bij sturende instructie moedigt de leerkracht de leerlingen aan om zelf te bedenken hoe de opdracht kan worden aangepakt. De leerling kan hierbij strategieën die eerder zijn

---

<sup>1</sup> Bakker, M., Gerrits, P. & Theil, J., *Resultaat met rekenen*, CPS onderwijsontwikkeling en advies, Amersfoort, 2012 en Gelderblom, G., *Effectief omgaan met zwakke rekenaars*, CPS onderwijsontwikkeling en advies, Amersfoort, 2008

<sup>2</sup> Groenestijn, M., Borghouts, C. & Janssen, Ch., *Protocol Ernstige RekenWiskundeproblemen en Dyscalculie*, Van Gorcum, Assen, 2011, pp. 112-113

<sup>3</sup> Gelderblom, G. *Effectief omgaan met zwakke rekenaars*, CPS onderwijsontwikkeling en advies, Amersfoort, 2008, pp.35-36

<sup>4</sup> Groenestijn, M., Borghouts, C. & Janssen, Ch., *Protocol Ernstige RekenWiskundeproblemen en Dyscalculie*, Van Gorcum, Assen, 2011, pp. 227

<sup>5</sup> Groenestijn, M., Borghouts, C. & Janssen, Ch., *Protocol Ernstige RekenWiskundeproblemen en Dyscalculie*, Van Gorcum, Assen, 2011, pp. 226-227

aangereikt er terug bijnemen. Als het de leerling toch niet lukt, helpt de leerkracht door een voorgaande les in herinnering te brengen of een eerder gemaakte, vergelijkbare oefening erbij te nemen. De leerkracht helpt de leerling op weg door vragen te stellen of naar ondersteunende materialen te verwijzen, maar doet niet voor. Als de leerling er niet uitkomt, kan de leerkracht overstappen op een meer structuurverlenende instructie<sup>6</sup> zoals te vinden in modellen van directe instructie.

### ■ Directe instructie<sup>7</sup>

Deze vorm van instructie bestaat uit de kernelementen voordoen, nadoen/meedoen, zelf doen. De leerkracht activeert relevante voorkennis van de leerlingen. Hij doet een (nieuwe) rekenhandeling voor. De leerling doet de handeling na op precies dezelfde wijze. De leerkracht kan dit nog een keer herhalen. Als de leerling de handeling begrijpt, biedt de leerkracht nog een keer dezelfde activiteit aan met een ander getal en voert de leerling de opdracht zelf uit. Als de stap van het zelf doen niet lukt, biedt de leerkracht een tussenstap aan: meedoen. De leerkracht doet de handeling voor, daarna doen de leerkracht en de leerling het samen. Vervolgens doet de leerling het zelf. Dit patroon kan worden herhaald totdat de leerling de activiteit zelf kan uitvoeren. Het wordt ook de 'stap voor stap instructie' genoemd.

Directe instructie is terug te vinden in bijvoorbeeld: het interactief gedifferentieerde directe instructiemodel (IGDI) of het activerende directe instructiemodel (ADI).

### □ IGDI (interactieve gedifferentieerde directe instructie)<sup>8</sup>

Bij het IGDI-model helpt de leerkracht de leerlingen om stapsgewijs kennis bij te brengen of vaardigheden te ontwikkelen. Interactief betekent dat betrokkenheid en coöperatieve werkvormen hoofdkenmerken zijn van IGDI. Gedifferentieerd wil zeggen dat rekening wordt gehouden met verschillen tussen leerlingen om een leerdoel te bereiken. Onder 'direct' wordt het structureren van tijd, aanbod en instructie<sup>9</sup> verstaan.

#### ► Fasen van het IGDI-model:

1. Voorbereiding/start les
2. Dagelijkse terugblik: oriëntatie op de les
3. Instructie: presentatie, uitleg, interactieve groepsinstructie
4. Begeleide (in)oefening van de strategieën
5. Zelfstandige verwerking: strategieën toepassen (zelfstandig/in duo's) en samenwerkend leren
6. Afronding: evaluatie, terugkoppeling en feedback (gedurende elke lesfase) zowel voor de instructiegroep als voor de groep die zelfstandig werkt

<sup>6</sup> <http://passendonderwijsaanbod.slo.nl/organisatie/instructie/banende/>

<sup>7</sup> Groenestijn, M., Borghouts, C. & Janssen, Ch., *Protocol Ernstige RekenWiskundeproblemen en Dyscalculie*, Van Gorcum, Assen, 2011, p.266

<sup>8</sup> Groenestijn, M., Borghouts, C. & Janssen, Ch., *Protocol Ernstige RekenWiskundeproblemen en Dyscalculie*, Van Gorcum, Assen, 2011, p.266

<sup>9</sup>

[https://www.thiememeulenhoff.nl/~media/Corporate/Methodes/basisonderwijs/Rekenen/Alles%20telt/PDFs/%20en%20informatiebeelden/allestelt\\_igdi\\_instructiemodel.ashx](https://www.thiememeulenhoff.nl/~media/Corporate/Methodes/basisonderwijs/Rekenen/Alles%20telt/PDFs/%20en%20informatiebeelden/allestelt_igdi_instructiemodel.ashx)

7. Terugkoppeling: periodieke terugblik, inhoudelijke afronding van de les, zowel voor de instructiegroep als voor de groep die zelfstandig werkt.

### Activerende Directe Instructiemodel (ADI)

Bij activerende directe instructie doorlopen de leerkracht en de leerling samen op een interactieve manier de stappen in de onderwijsleersituatie. Dit model is gestructureerd opgebouwd in zeven fasen:

- ▶ Terugblik. De onderwijsactiviteit start met het ophalen van voorkennis en/of het bespreken van het voorgaande werk.
- ▶ Oriëntatie. De leerkracht presenteert het onderwerp van de les. Hij geeft een lesoverzicht met eindtijd. Hij benoemt de lesdoelen en bespreekt het belang van de lesstof.
- ▶ Instructie. In kleine stappen onderwijst de leerkracht de leerstof.
- ▶ Begeleide inoefening. Onder leerkrachtbegeleiding oefenen de leerlingen de zojuist aangeboden leerstof.
- ▶ Zelfstandige verwerking. De leerlingen gaan zelfstandig aan de slag.
- ▶ Evaluatie. Tijdens de evaluatie bespreken leerkracht en leerling zélf de dingen die goed en minder goed gingen. De leerkracht controleert of het lesdoel bereikt is.
- ▶ Terug- en vooruitblik. De leerkracht plaatst de les in de context van de andere lessen en geeft aan welke vervolgactiviteit komt.

De hoofdonderdelen van de les zijn de instructie, het begeleide inoefenen en de zelfstandige verwerking.

### Expliciete instructie

Bij expliciete instructiemethoden wordt de onderliggende oplossingsprocedure van een methode helemaal uitgelegd aan de leerlingen.