

## **Module G Methodische en didactische aspecten van het onderwijs**

De basis van het onderwijs aan kinderen met een visuele beperking wordt doorgaans gevormd door de leerplannen van de reguliere scholen (vgl. Ogon, 2000). Aangezien echter een zeer groot deel van het lesprogramma visueel georiënteerd is, kan een kind met een visuele handicap zonder specifieke ondersteuning in de vorm van speciaal afgestemde methoden en media aanzienlijke problemen ondervinden in het reguliere schoolonderwijs. Zulke speciale praktijkgerichte onderwijsprincipes verschillen in principe niet van de principes van de reguliere basisschool, maar kunnen zelfs een wezenlijke bijdrage leveren aan de verdere ontwikkeling van de algemene pedagogisch-didactische discussie (vgl. Walther, 1997, 21). In tegenstelling tot de wijdverbreide opvatting dat een methodiek waarbij het vermogen om te zien geen rol speelt, het geïntegreerde onderwijs zou vertragen en belemmeren, draagt zij juist mogelijkheden in zich om alle kinderen een verrijking te bieden (vgl. Walther, 1997, 25). Wat dat betreft komen de op de individuele behoeften van het kind met een visueel gebrek afgestemde methoden en media ook ten goede aan de individualiteit van alle kinderen.

Het lijkt zinvol de „methodische en didactische aspecten van het onderwijs” te splitsen in de terreinen van het Speerpunt “Kijken”- bevorderen van het visueel waarnemen (vgl. de aanbevelingen voor onderwijsprogramma’s voor visueel gehandicapten van de conferentie van de ministers van Onderwijs en Cultuur, 1998). Vergelijkbare terreinen noemt ook Phil Hatlen (1997, 186ff).

- Begripsvorming en cognitief leren zie module G 1, module G 2
- Overdracht van schrift en communicatietechnieken zie module G 3
- Bevordering van vaardigheden voor het leven van alledag
- Bevordering van oriëntatie en mobiliteit zie module H 1
- Esthetische opvoeding zie module G 4
- Visuele opvoeding

Hier en daar bestaan overlappings met andere modules. Daar wordt verwezen naar de modules waarin deze gebieden uitvoerig worden behandeld. Bovendien zijn op het gebied van de „methodische en didactische aspecten van het onderwijs“ ook in vele andere onderdelen van deze handleiding overlappings en aanvullingen te vinden, bijv. ook in module H, die zich bezighoudt met het gymnastiekonderwijs in al zijn facetten. Deze didactische en methodische aspecten zijn van immens belang voor het welslagen van het geïntegreerde onderwijs.

De genoemde gebieden worden in veel gevallen ook behandeld in de onderwijsplannen van de reguliere scholen in Duitsland. „Overdracht van schrift en communicatietechnieken“ bijvoorbeeld is in de leerplannen in het hoofdstuk „Taal“ of „Duitse taal“ te vinden, „begripsvorming en cognitief leren“ bij het vak rekenen en wiskunde.

## Doel module G

De deelnemers moeten zich steeds sterker bewust worden van de didactische aspecten van het onderwijs aan leerlingen met een visuele beperking en tal van suggesties krijgen voor de onderwijspraktijk.

### G 1 Begripsvorming en cognitief leren

#### Voorbeeld rekenen en wiskunde

##### Uitwerking voor blinde kinderen

Aangezien visueel gehandicapte leerlingen zich hun materiële en sociale omgeving deels op andere wijze eigen maken dan leeftijdgenoten zonder visuele handicap, kunnen leerprocessen op mathematisch-logisch gebied – ook vanwege andere leer-uitgangssituaties – verschillend verlopen.

Deze bijscholingseenheid voor leerkrachten die werken met **blinde kinderen** kent de volgende aandachtspunten:

1. Voorwaarden en waarnemingsomstandigheden / omstandigheden bij blinde kinderen
2. Overdrachtsmethoden en -media
3. Criteria voor de keuze van leermaterialen en de inrichting van een geschikte leeromgeving

Voor leerkrachten die werken met ***slechtziende kinderen*** gelden de onderstaande aandachtspunten:

1. De effecten van visuele beperkingen op het functionele zien, leren onder verschillende visuele omstandigheden, toestanden van waarneming en beweging
2. Overdrachtsmethoden en -media
3. Criteria voor de keuze van leermaterialen en de inrichting van een geschikte leeromgeving

We bevelen aan in de bijscholing de volgende onderwerpen m.b.t. het rekenen en wiskundeonderwijs te behandelen:

- Ontwikkeling van het getalsbegrip
- Hoofdbewerkingen (alternatieven voor schriftelijke bewerkingen)
- Inhoudelijke opgaven (problemen concretiseren tot rekenkundige vraagstukken)
- Meetkunde: vergelijken, meten (inhalen van ontbrekende ervaringen, lichaamsmathematica)

Voorbeeld: **Van getalservaring tot getalsbegrip**

Dit onderdeel heeft het doel de deelnemers ontvankelijk te maken voor het omgaan met individueel aangepaste leersituaties en leeromgevingen in het vroege reken- en wiskundeonderwijs met kinderen met uiteenlopende, strikt persoonlijke leeromstandigheden.

Volg-nr.	Inhoud	Methode	Media
<p><b>1</b></p> <p><b>1.1</b></p> <p>120 min.</p>	<p>Probleemstelling</p> <p><b>omgaan met verschillende hoeveelheden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De vergelijkingen en de ervaringen laten de leerling kennis maken met de rekenkundige benadering van getallen.</li> </ul> <p><b>Ervaringen door voelen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bij hetzelfde aantal elementen ontstaan zonder visuele controle zeer verschillende indrukken.</li> </ul> <p>Het is de taak van de deelnemers om verschillende tastkwaliteiten en akoestische patronen te vergelijken en te analyseren en erachter te komen welke effecten deze kunnen hebben.</p>	<p>Zelfervaring d.m.v. simulatie</p> <p>Video-opnames van de simulatiefase voor de reflectie</p>	<p>Voorwerpen, tastbare afbeeldingen, magneet-legspel, etc.</p> <p>Bijlage <b>G 1 a</b>: voorstellen m.b.t. de simulatieoefeningen</p> <p>Blinddoeken</p> <p>Videocamera</p> <p>Bijlage <b>G 1 b</b>: Waarnemingscriteria voor de eigen ervaring en reflectie</p>
<p><b>1.2</b></p> <p>90 min.</p>	<p><b>Reflectie</b></p>	<p>Video-ondersteunde reflectie</p>	<p>Video- en televisie-installatie, video van de simulatiefase</p>
<p><b>2</b></p> <p>120 min.</p>	<p><b>Theoretische introductie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Algemene leervoorwaarden voor het verwerven van rekenkundige en wiskundige vaardigheden</li> </ul>	<p>Voordracht</p>	<p>Sheets t.b.v. de voordracht</p> <p>overheadprojector</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ontwikkeling van de leervoorwaarden bij blindheid</li> <li>• Vaak voorkomende problemen in het beginonderwijs</li> </ul>		Bijlage <b>G 1 c</b> : Inhoudelijke voorstellen m.b.t. de voordracht
<b>3</b> 120 min.	<b>Uitwerken van oplossingen</b> Wiskunde-opgaven uitkiezen en aanpassen	Werk in groepjes van twee/ groepswerk	Lerarenhandboek en leerboek voor wiskunde
<b>4</b> (afhankelijk van het aantal deelnemers!) ca. 20 min. per uitgewerkt werkterrein	Conclusie / <b>samenvatting</b> Aanpassingsprincipes	Presentatie van de groepsresultaten	Sheets voor het vastleggen van de resultaten overheadprojector

**Bijlage G 1 a****Voorstellen m.b.t. de simulatieoefeningen**

De kwantiteitservaring door tasten is afhankelijk van diverse omstandigheden, van grootte, vorm, materiaal, oppervlaktekwaliteit en ruimtelijke ordening van de voorwerpen. Ook andere factoren kunnen de haptische indrukken beïnvloeden, bijv. de afmetingen van het tastveld, het feit of de voorwerpen los of vast zitten, of de hoeveelheid alleen homogene elementen bevat of uit verschillende elementen bestaat, enz.

Evenzo kunnen de verschillende taststrategieën verschillende indrukken verschaffen bij het voelen van dezelfde hoeveelheid.

**Enkele voorstellen m.b.t. de materialen**

Verschillende hoeveelheden met homogene elementen

met heterogene elementen

met vaste voorwerpen

met losse voorwerpen

met telbare en niet-telbare elementen (bijv. rijst, zand etc.)

(zie afbeeldingen)

**Voorstellen m.b.t. de oefeningen****A. Vergelijking van twee verzamelingen naar aantal**

In de volgende oefeningen gaat het om de vraag: Welke van de twee verzamelingen heeft meer elementen?

1. Vergelijking van twee verzamelingen, waarbij het aantal elementen gelijk is.
2. De aantallen elementen zijn gelijk, maar de ruimtelijke ordening van de elementen verschilt.
3. Vergelijking van twee verzamelingen, waarbij het aantal elementen niet gelijk

is. De elementen zijn homogeen.

4. Vergelijking van twee verzamelingen, waarbij het aantal elementen niet gelijk is. De elementen van de ene verzameling zijn vast, de andere zijn beweeglijk.
5. Vergelijking van twee verzamelingen, waarbij het aantal elementen niet gelijk is. De elementen van de ene verzameling zijn groter dan die van de andere.

**B.** Groeperen van de elementen van een verzameling naar vorm, materiaal, grootte etc.

**C.** Rangschikking naar verschillende kwaliteiten van de elementen

Bovengenoemde opgaven moeten m.b.v. verschillende taststrategieën worden uitgevoerd.



**A en B**



**A**



**A**





**B en C**

**Bijlage G 1 b****Waarnemingscriteria voor de eigen ervaring met verschillende verzamelingen d.m.v. tasten**

De simulatieopgaven moeten aan de hand van de volgende criteria worden geanalyseerd:

**I. Tastkwaliteiten**

- materiaal
- oppervlak
- temperatuur
- grootte
- vorm
- structuur
- onder woorden brengen van de indrukken

**II. Taststrategieën in verschillende situaties**

- rol van de handen
- rol van de vingers
- opgedane indrukken door gelijktijdig betasten
- opgedane indrukken door achtereenvolgend betasten

**III. Inspanning en structurering qua tijd**

- bij verschillende opgaven

**IV. De waarneming van hoeveelheden onder diverse omstandigheden**

Vergelijking van twee hoeveelheden:

- met homogene elementen
- met heterogene elementen
- met vaste voorwerpen
- met losse voorwerpen
- met telbare en niet-telbare (bijv. rijst, zand etc.) elementen

## **Bijlage G 1 c**

### **Voorstellen tot inhoudelijke structurering van de voordracht**

**(Rekenen en Wiskunde: het verwerven van rekenkundige en wiskundige vaardigheden)**

#### **I. Algemene leervoorwaarden voor het verwerven van rekenkundige en wiskundige vaardigheden**

#### **II. Ontwikkeling van mathematische vaardigheden bij blindheid**

1. Kwalitatieve en kwantitatieve pre-rekenkundige ervaringen bij blindheid; organisatie van zintuiglijke ervaringen
2. Ontwikkeling van het tellen – de betekenis van het dubbele tellen in de ontwikkeling van het getalsbegrip
3. Tellen door te luisteren
4. Verhouding „delen in het geheel“, de getallen van 1 tot 10
5. Omgang met dimensies
6. Vergelijken en meten

#### **III. Vaak voorkomende problemen in het beginonderwijs en de redenen voor deze problemen**

zie Nordic Light Team, 2002, 11ff