

## 7 principes voor een rijke leeromgeving

### Principe 4 Maak bij het leren gebruik van zoveel mogelijk zintuigen en intelligenties

Frans Ottenhof

#### 1.1 Inleiding

Ondanks alle vernieuwingen wordt in het Voortgezet Onderwijs vooral gebruik gemaakt van boeken en zodoende wordt vooral een beroep gedaan op het gehoor en op het gezicht als zintuigen om informatie op te nemen. De overige zintuigen, de tast, de geur en de smaak spelen geen rol. En dat is jammer, want uit onderzoek naar de werking van het geheugen blijkt dat voor het leren geldt: hoe meer zintuigen er worden gebruikt, hoe beter.

In het doorsnee onderwijs wordt niet alleen een beperkt aantal zintuigen gebruikt als informatie-ingang, ook als men spreekt over het leervermogen van leerlingen beperkt men zich tot het enkelvoud 'intelligentie'. Het woord 'intelligenties' bestond zelfs niet maar is ingevoerd door de Amerikaanse ontwikkelingspsycholoog Howard Gardner, die het idee van Meervoudige Intelligentie heeft ontwikkeld. Hij schrijft:

*'Ik overwoog om de eerbiedwaardige geleerde term 'menselijke faculteiten' te gebruiken, of termen uit de psychologie als 'vaardigheden' en 'capaciteiten', of lekentermen als 'gaven', 'talenten' of 'vermogens'. Ik besepte dat iedere term zijn eigen valkuilen had. Uiteindelijk koos ik stoutmoedig voor een woord uit de psychologie, waarvan ik de betekenis oprekte – dat woord was natuurlijk 'intelligentie'.<sup>1</sup>*

Vaak ziet men in publicaties over Gardner dat het woord intelligentie in het enkelvoud wordt gebruikt, maar dat is niet juist. Juist de uitbreiding van het algemene begrip intelligentie naar een aantal specifieke intelligenties is een paradigma shift die het mogelijk maakt voor alle deelnemers aan het onderwijs, leerlingen, leraren en leidinggevendenden, met een veel rijkere blik naar het onderwijs te kijken.

Het gaat bij principe 4 dus om de uitbreiding van het aantal gebruikte zintuigen en intelligenties, waardoor de leeromgeving rijker wordt en het leren effectiever.

#### 1.2 Zintuigen en het geheugen

In de zestiger jaren bestond er veel aandacht voor de werking van het geheugen en dat resulteerde in een aantal modellen, waarvan het model in figuur 1 van Atkinson en Shiffrin<sup>2</sup> een goede representatie is.

<sup>1</sup> Gardner, H (1999): *Soorten Intelligentie. Meervoudige intelligenties voor de 21e eeuw*. Uitgeverij Nieuwezijds, Amsterdam, p 38.

<sup>2</sup> Atkinson, R.C, & Shiffrin, R.M. (1971). *The control of short-term memory*. Scientific American, 225, 82-90

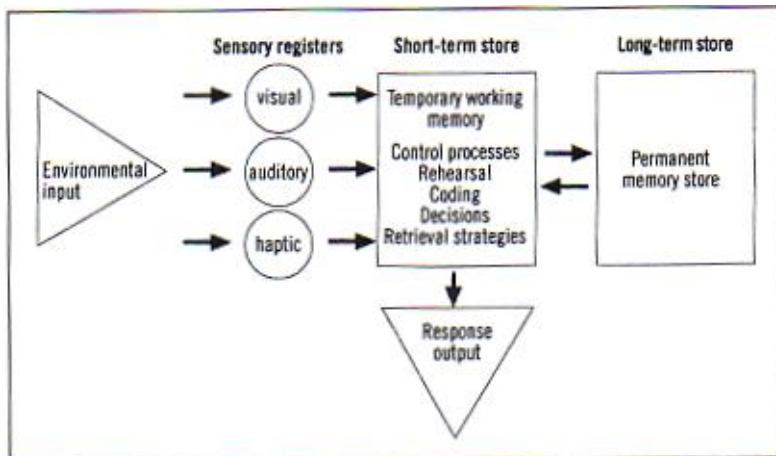


Fig 1.1 De stroom van informatie door een geheugensysteem zoals voorgesteld door Atkinson en Shiffrin

Het geheugen bestaat in dit schema uit drie afdelingen, het zintuiggeheugen, het korte termijngeheugen of werkgeheugen en het lange termijngeheugen. De input vanuit de omgeving wordt opgenomen door de zintuigen en na verwerking door het werkgeheugen opgeslagen in het lange termijngeheugen, waaruit het desgewenst weer teruggeroepen kan worden. Dit model heeft tot op de dag van vandaag standgehouden en ook in recente literatuur over de werking van de hersenen en het geheugen treft men bovenstaande onderverdeling aan. Zintuigen zijn met sensorische zenuwen verbonden aan zintuigvelden in de hersenen, zoals bijvoorbeeld de ogen met de visuele centra in het achterste deel van de hersenen. De middenhersenen, met name de hippocampus, spelen een belangrijke rol als tussenstation (korte termijn geheugen) voor de opslag van informatie in het lange termijn geheugen dat zich bevindt in de cortex van de grote hersenen<sup>3</sup>

Bij het leren wordt informatie eerst *opgenomen*, daarna *verwerkt en opgeslagen* en later weer *teruggeroepen*, en naar al deze fasen van informatieverwerking is veel onderzoek gedaan. Het is bijvoorbeeld bekend dat er wat betreft de *opname van informatie* verschil bestaat in het gebruik van de zintuigen bij verschillende mensen. In het verleden was dit een criterium om verschillende leerstijlen te onderscheiden in een auditieve, een visuele en een kinestetische leerstijl<sup>4</sup>. Volgens Jelle Jolles<sup>5</sup>, hoogleraar neuropsychologie aan de Universiteit van Maastricht, bestaan er geen leerstijlen, gebaseerd op zintuigen, omdat voor het leren meer nodig is dan alleen de perceptie. De leerling moet de zintuiglijke input een betekenis geven en begrijpen. Jolles waarschuwt voor het stimuleren van leerlingen in één bepaalde richting en pleit voor veelzijdigheid, zodat een leerling keuzemogelijkheden heeft.

De cognitieve psycholoog Allan D. Baddely pleit ook voor een meervoudig gebruik van zintuigen bij het leren. In een standaardwerk over het geheugen van Allan D. Baddely<sup>6</sup>

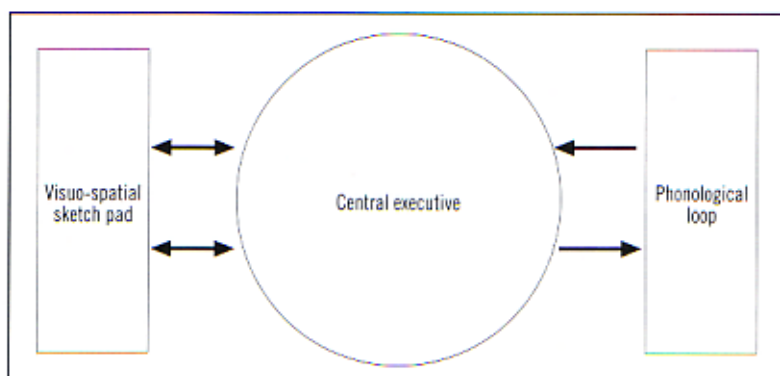
<sup>3</sup> Gluck, M.A., Mercado, E. & Myers, C.E.: *Learning and Memory*. Worth Publishers. New York. 2008

<sup>4</sup> Vester, F. (1998) *Denken, Lernen, Vergessen*. DTV München

<sup>5</sup> Jolles, J. (2008) *Neuromythen*. Centrum voor Brein en Leren. [www.breinenleren.nl](http://www.breinenleren.nl)

<sup>6</sup> Alan D. Baddely: *Essentials of Human Memory*. Psychology Press (1999)

wordt een model gegeven (fig 2) van het werkgeheugen dat door Baddely is ontwikkeld op basis van veel onderzoek.



Het bestaat uit een centrale component, *the central executive*, die het werkgeheugen coördineert, en wordt geassisteerd door twee ondergeschikte systemen, de '*visio-spatial sketch pad*' en de '*phonological loop*' voor de meer routinematige verwerking van beeld en geluid. Door deze werkverdeling komt er meer ruimte vrij voor de ingewikkelde informatieverwerking door de *central executive*. Volgens Baddely speelt de *phonological loop* een belangrijke rol bij het leren van een taal en zou de *visual sketch pad* van belang kunnen zijn bij het voorstellen van beelden bij woorden.

Er is veel meer onderzoek nodig naar de functie van het korte termijn geheugen, maar alles wijst er op dat zowel bij de opname als bij de verwerking van informatie de relatie tussen woorden en beelden, tussen geluid en beeld van groot belang is.

Baddely, een autoriteit op het gebied van onderzoek naar het geheugen, schrijft :

*It was discovered a few years ago that memory performance is excellent when instead of merely reading words or seeing objects, subjects are required to perform some activity as well. ....Adding the action dimension seems to make recall far more resistant to the effects of time and ageing*

De lessen die wij als onderwijsgeevenden kunnen trekken uit het onderzoek naar de hersenen en het geheugen is dat we bij didactiek er naar moeten streven variatie aan te brengen en zoveel mogelijk zintuigen in zouden moeten schakelen, zowel bij de opname, bij de verwerking als bij het terugroepen van informatie. Het bevordert de opslag in het lange termijn geheugen en daarnaast wordt het onderwijs er gevarieerder van en kunnen leerlingen keuzes maken.

### 1.3 Meervoudige Intelligentie

In 1983 publiceerde Gardner zijn baanbrekende boek “Frames of Mind<sup>7</sup>: The theory of Multiple Intelligences”, waarin hij stelt dat de klassieke opvatting over intelligentie aan herziening toe is. Volgens Gardner gaat het er in onze moderne samenleving niet zozeer om jonge intelligente mensen te selecteren met behulp van testen, maar eerder om het ontwikkelen van:

*“Individuele mensen die (...) inzicht verwerven in hun meervoudige intelligenties, en deze inzetten op maximaal flexibele en productieve manieren voor de taken die in de verschillende samenlevingen ontstaan”*

De ideeën van Gardner zijn de afgelopen decennia doorgedrongen in het onderwijs, eerst in de Verenigde Staten - waar inmiddels een aantal netwerken van MI scholen is ontstaan. Langzamerhand krijgt het gedachtegoed ook buiten de Verenigde Staten, waaronder in Nederland, meer navolging. De afgelopen jaren zijn er enkele boeken verschenen, waarin de theorie wordt toegepast op didactisch en organisatorisch onderwijsterrein. Een uitstekend boek over het toepassen van Meervoudige Intelligentie in de klas is bijvoorbeeld geschreven door Thomas Armstrong<sup>8</sup>. Op het gebied van beoordeling en determinatie van MI bestaat veel literatuur, bijvoorbeeld van James Bellanca et al<sup>9</sup>. Ook op internet is veel nuttige en praktische informatie te vinden. Een handzame Nederlandse inleiding met een aantal voorbeelden van scholen die ervaring hebben met Meervoudige Intelligentie is geschreven door Det van Gils<sup>10</sup>

De theorie van Meervoudige Intelligentie van Howard Gardner is gebaseerd op een brede kijk op intelligentie. Gardner definieert intelligentie als “het vermogen van het individu om problemen op te lossen en moeilijkheden te overwinnen”. Daarbij hoort ook de creativiteit om nieuwe problemen te onderkennen of te scheppen. Voor Gardner is de vraag die middels de IQ test ‘Hoe intelligent is een leerling’ wordt gesteld, te beperkt. Er is volgens hem geen sprake van een algemene intelligentie-factor, die te vangen zou zijn in een enkel cijfer. Het gaat het eerder om vraag “Hoe je intelligent bent”, waarbij hij uitgaat van acht verschillende intelligenties. Wil je de mens, de leerling, in de volle breedte waarderen dan zou je ook vanuit deze brede visie op intelligentie naar hen kijken, vindt Gardner

---

<sup>7</sup> Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of Multiple Intelligences*. Basic Books. New York.

<sup>8</sup> Armstrong, T. (2000). *Multiple Intelligences in the Classroom*. ASCD. Alexandria, Virginia, USA.

<sup>9</sup> Bellanca, J., Chapman, C & Schwartz, E. (1994). *Multiple Assessments for Multiple Intelligences*. IRI Skylight Publishing. Pallatine, Illinois, USA.

<sup>10</sup> Gils, D. van. (2004). *Meervoudige Intelligentie in het voortgezet onderwijs*. APS. Utrecht.

**Intrapersoonlijk** (zelfbeeld, karakter, leerstijlen, levensloop, passie, droom, ideaal )

**Taalkundig** (spreekvaardigheid, leesvaardigheid, schrijfvaardigheid)

**Interpersoonlijk**  
(samenwerken, communicatie, relaties)

**Meervoudige intelligentie**

**Naturalistisch** (ontleden/ determinatie, gevoel voor planten en dieren, betrokkenheid bij de wereld)

**Logisch/mathematisch**  
(analyseren, logisch denken, synthetiseren, gevoel/affiniteit cijfers)

**Visueel/ruimtelijk** (ruimtelijk inzicht, vorm, kleding, kleurgevoel, visuele handicap)

**Lichamelijk/motorisch**  
(vrijheid van beweging, ritmegevoel, leren door doen)

**Muzikaal/ritmisch**  
(muzikaliteit, stemgebruik/zang, ritmegevoel )

### 1.3 Enkele kenmerken van Meervoudige Intelligentie

Een aantal kenmerken van de theorie van Meervoudige Intelligentie is van speciaal belang voor het onderwijs. We noemen er drie: a) een intelligentie staat niet vast, maar kan groeien; b) iedere intelligentie heeft een eigen levensloop en c) onderwijs kan invloed uitoefenen op de ontwikkeling van een intelligentie

#### Intelligenties zijn te veranderen en te verbeteren.

Mensen verschillen in aanleg voor verschillende intelligenties, maar elke intelligentie is veranderbaar en kan verbeterd worden. De keerzijde hiervan is, dat bepaalde intelligenties ook kunnen worden verwaarloosd, ondergewaardeerd of uitgedoofd, ook in het onderwijs. Daarmee wordt ook onderkend dat een intelligentie in het onderwijs verwaarloosd kan zijn of ondergewaardeerd en dat er uitdoving kan plaatsvinden van een bepaalde intelligentie. Sommige leerlingen bouwen in de loop van de onderbouw faalangst op wat betreft formules, cijfers en exacte symbolen. Als daar verder geen aandacht aan wordt besteed, dan zullen deze leerlingen uitgroeien tot volwassenen, die meteen de moed opgeven, als zij te maken krijgen met een cijfermatig probleem, ook al is dat eenvoudig van aard. Sommige leerlingen met een exact profiel hebben zich erg eenzijdig ontwikkeld: de logisch-mathematische intelligentie is erg goed ontwikkeld, maar de interpersoonlijke intelligentie is verwaarloosd. De vraag voor de school is of hier een taak ligt en er expliciet aandacht gegeven gaat worden aan de communicatieve vaardigheden. Intelligenties zijn veranderbaar. Aan alle intelligenties kan gewerkt worden, maar hoe verhoudt zich dat tot de visie en praktijk van de school.

#### Iedere intelligentie heeft een eigen levensloop.

Mensen worden geboren in een bepaalde natuurlijke en maatschappelijke omgeving en de ontplooiing van de intelligenties hangt daarmee samen. Bij ons staat de ontplooiing van

het individu centraal, maar in Japan hecht men veel meer belang aan sociaal dienstbetoon en onderling respect. Dit verschil in maatschappelijke context manifesteert zich al op de verschillende manier waarop met kinderen in het kinderdagverblijf wordt omgegaan in Nederland en Japan. Intelligenties hebben dus een verschillende startpositie en ontplooiën zich daarna in de verschillende fasen van het leven. Gardner onderscheidt vier ontwikkelingsfasen bij elke intelligentie:

#### Fase 1 (de eerste jaren na de geboorte)

Een kind wordt geboren met het tienvoudige aan hersencellen dan het later zal gebruiken. In het eerste jaar na de geboorte zal 90 % van de hersencellen verdwijnen en daarna zullen de overige 10% blijven bestaan als neurale netwerken. Hoe uitgebreid en intensief deze netwerken zijn hangt af van de prikkels die de mens in het verdere verloop van zijn leven krijgt.

#### Fase 2(de peuter-kleuterleeftijd)

In dit stadium worden kinderen actief in de wereld om hen heen. Door middel van spel simuleren zij de wereld van de volwassenen en veel speelgoed is er op gericht om problemen op te lossen. Zij maken zich meester van de taal. Vaak krijgen kinderen de zorg over kleine huisdieren. In dit stadium gebeurt veel van het leren op een natuurlijke en vanzelfsprekende manier en verbonden met emotie en context. Vaak gebeurt het leren/spelen ook samen met anderen.

#### Fase 3 (6 jaar tot ....)

Dit is de fase van het formele onderwijs, waarin het kind, de leerling, zich verder kan bekwamen in het ontplooiën van zijn talenten, maar nu onder de begeleiding van volwassen professionals. Doordat onze maatschappij steeds ingewikkelder is geworden, duurt deze fase ook steeds langer. Het kan voorkomen dat een mens nog steeds in deze fase verkeert, maar reeds de verantwoordelijkheid heeft die hoort bij het stichten van een gezin.

#### Fase 4

Dit is de fase, waarin een mens zijn ontplooid talenten gaat gebruiken binnen de uitoefening van een beroep. Dit betekent natuurlijk niet dat aan de ontplooiing van de talenten een einde is gekomen. Juist in onze snel veranderende maatschappij blijft het nodig om te blijven leren, om het jezelf mogelijk te maken om de juiste keuzes te maken en om aan anderen te laten zien wie jij bent, waar je vandaan komt en waar je heen wilt

#### Docenten zijn van invloed op de ontwikkeling van de intelligenties

Bij de ontwikkeling van de intelligenties zijn er volgens Gardner twee uitgangspunten belangrijk voor het onderwijs:

I door het scheppen van de juiste omstandigheden voor de ontplooiing van de intelligenties

Il door het wegnemen van obstakels die de ontplooiing in de weg staan.

Gardner heeft het milieu waarin ontplooiing een kans krijgt, betiteld als de 'brain compatible classroom', de leeromgeving die gekenmerkt wordt door de volgende eigenschappen: veiligheid en vertrouwen, een betekenisvolle inhoud, de rijke leeromgeving, keuzevrijheid en beschikbaarheid van tijd.

### **1.3 Het observeren van Meervoudige Intelligentie bij leerlingen**

In principe is iedere leerling in het bezit van alle acht de intelligenties en heeft deze tot een bepaald niveau ontwikkeld. Volgens Gardner zijn er echter wel verschillen in getalenteerdheid vanaf een zeer jonge leeftijd en deze verschillen spelen een rol bij de verschillende manieren waarop kinderen leren. Het is voor leraren belangrijk om een open oog te hebben voor deze verschillen in getalenteerdheid, niet alleen om kinderen te erkennen in al hun verschillende eigenschappen, maar ook omdat er verschillen in leerstijl zijn. Dat kan bijvoorbeeld gebeuren in het mentoraat, waarvoor ook lesmateriaal beschikbaar is.<sup>11</sup>

Er is veel literatuur beschikbaar met testen voor Meervoudige Intelligentie. In plaats van een test kan men ook zichzelf oefenen om de verschillende intelligenties bij leerlingen waar te nemen. Een test is waardevol om een snelle indruk te krijgen van verdeling van intelligenties in een klas of groep, maar het risico bestaat dat een leerling een stempel opgedrukt krijgt. Observatie, gekoppeld aan de intuïtie, maakt dat je als docent de herkenning van intelligenties bij individuele leerlingen in de praktijk kunt brengen. Daarom kiezen wij ervoor om hierbij een lijst met observatiekenmerken te geven voor de verschillende intelligenties.

#### **Verbaal-linguïstisch**

- schrijft beter dan leeftijdgenoten
- kan goed vertellen (spreekbeurten)
- luistert aandachtig tijdens uitleg
- ruime woordenschat voor de leeftijd
- kan anderen verbaal corrigeren/overtuigen
- bekend om scherpe tong
- leest graag boeken (thuis of buiten lestijd)
- goede cijfers voor talen
- wil later een "taalkundig" beroep

#### **Logisch- mathematisch**

- sterk in rekenen en puzzelen
- kritische instelling, wil precies weten hoe het zit
- kan goed omgaan met computers
- kan goed logisch denken
- anderen halen bij hem/haar uitleg voor exact vak

---

<sup>11</sup> Gils, D.van & F.Ottenhof: *Meervoudige Intelligentie; katern methode voor leerlingebegeleiding 'Multiple Choice'*. EPN. Houten.

- zuinig met woorden
- speelt schaak of een ander strategiespel (computer)
- goede cijfers voor exacte vakken
- wil later een exact beroep

### **Visueel-ruimtelijk**

- tekent beter dan de meeste klasgenoten
- zit te tekenen tijdens uitleg
- heeft veel aandacht voor beeldmateriaal
- kleedt zich op eigen manier
- let op het uiterlijk bij anderen (complimenten)
- meer aandacht voor vorm dan inhoud (werkstukken)
- tekenen, schilderen, computergraphics als hobby
- goede cijfers beeldende vakken
- wil later een grafisch beroep gaan doen

### **lichamelijk-kinestetisch**

- beweegt makkelijk
- erg beweeglijk tijdens de les (wippen, lopen, draaien)
- doet graag iets in de les (practica, rollenspel)
- goed in fijne motoriek (computerspelletjes: oog-hand-coördinatie)
- praat met “handen en voeten”
- kan goed anderen nadoen (mimiek)
- in vrije tijd: sport, dans of toneel
- hoge cijfers LO en dramatische expressie
- wil later een lichamenlijk-motorisch beroep doen (sport, toneel, fysiotherapie)

### **Muzikaal-ritmisch**

- mooie stem, praat melodieus,
- kan goed zingen, goed ritmegevoel (dans)
- zit tijdens het werken vaak ritmes te tikken of te neuriën
- speelt een instrument
- gevoelig voor storend geluid (concentratie)
- maakt muziek samen met anderen
- vrije tijd: muziek of dans
- doet mee aan buitenlesactiviteiten (muziek, musical)
- wil later beroep doen in deze richting

### **Interpersoonlijk**

- gaat makkelijk met anderen om
- neemt initiatief in de klas
- heeft goed contact met de leerkrachten
- anderen zoeken zijn /haar gezelschap
- kan goed meeleven met anderen

- heeft van nature leidende/bemiddelende rol in de groep
- doet buiten school aan sociale activiteit of teamsport
- veel aandacht voor onderdelen van vakken die over mensen gaan
- wil later een sociaal beroep uitoefenen

### **Intrapersoonlijk**

- toont sterk gevoel van onafhankelijkheid/sterke wil
- heeft een realistische kijk op eigen sterke en zwakke eigenschappen
- kan goed zelfstandig werken of studeren
- droomt snel weg tijdens de les
- kan goed praten over het eigen gevoel
- kan goed naar anderen luisteren
- is in de vrije tijd zelfstandig met iets bezig
- stelt hoge eisen aan zichzelf
- wil later schrijver of kunstenaar worden of een vergelijkbaar beroep

### **Naturalistisch**

- toont meer dan normale interesse in de natuur
- heeft het geduld om goed te observeren
- goed in staat om “kenmerkende verschillen waar te nemen”
- goed in staat om te ordenen en kwalificeren
- heeft belangstelling en talent voor koken
- goed in het verzorgen van dieren (inlevingsvermogen)
- sterke motivatie bij een vak als biologie
- Vrije tijd: natuurorganisatie (NJN), verzamelen objecten,
- belangstelling voor een beroep in verband met planten of dieren
- 
- 

## **1.4 Meervoudige Intelligentie toepassen in de didactiek**

Het gebruik van ‘meervoudige intelligentie’ binnen lessen/projecten/leergebieden zal voor een aantal docenten deuren openen om op een andere manier aan de slag te gaan. Veel docenten gebruiken doen wellicht al jaren (onbewust) activiteiten die de verschillende intelligenties aanspreken.

In deze paragraaf geven we een aantal voorbeelden van manieren waarop de verschillende intelligenties in bovengenoemde contexten aan bod kunnen komen. Voor elke situatie geldt dat deze anders is. Immers er zijn verschillende leerlingen met verschillend ontwikkelde intelligenties. Ook docenten verschillen in hun gebruik van methoden. Het is daarom van belang dat binnen de leersituatie verschillende strategieën, gebaseerd op verschillende vormen van intelligentie, gebruikt worden.

## **Verbaal - linguïstische intelligentie**

Deze intelligentie wordt wellicht het meest aangesproken binnen het onderwijs middels onder andere het lezen van boeken, gebruik van werkboeken, lezingen en schrijfoopdrachten.

Belangrijke werkvormen zijn: het *vertellen van verhalen*, met de leerlingen *brainstormen* om allerlei talige gedachten op papier te zetten en te ordenen en het schrijven van *log- of dagboeken*.

## **Logisch-mathematische intelligentie**

De logisch-mathematische intelligentie komt vooral aan bod bij wiskunde en natuurkunde of science leergebieden. Onderdelen van deze intelligentie kunnen ook heel goed ook bij andere leergebieden ingezet worden.

Belangrijke activiteiten zijn het maken van *berekeningen*, het *classificeren en categoriseren* van informatie en het voeren van een *socratisch gesprek*, waarbij de docent de rol speelt van vragensteller, die de leerlingen aan het denken zet.

## **Ruimtelijke-visuele intelligentie**

Ruimtelijk-visuele intelligentie heeft te maken met beelden. Zoals foto's, films, dia's, symbolen en tekeningen. En beeldvorming; de beelden die wij in ons hoofd vormen rond een bepaald onderwerp. Sinds menschenheugenis wordt gebruik gemaakt van beelden en ruimtelijk weergegeven ideeën. Denk bijvoorbeeld aan in vroeger tijden gemaakte muurschilderingen. Tegenwoordig wordt echter minder gebruik gemaakt van beelden en meer van 'op het bord of het computerscherm geschreven' tekst.

Belangrijke activiteiten zijn het *visualiseren* van teksten die gelezen worden en het gebruik van *beeldmetaforen* om ideeën in beelden weer te geven. Ook het *gebruik van kleur* en het *gebruik van grafische symbolen* bevordert het begrip en de opslag in het lange termijn geheugen.

## **Lichamelijk-kinestetische intelligentie**

Sommige leerlingen- en vooral heel beweeglijke leerlingen of leerlingen die houden van dans of drama - zijn extra gevoelig voor het gebruik van motorische elementen die de lichamelijk-kinestetische intelligentie aanspreken.

Belangrijke activiteiten zijn het *gebruik van het lichaam* bij de uitleg of bij het geven van antwoorden. Met de handen kan men vormen aangeven of de dynamiek van het gesproken woord ondersteunen. Zogenaamd '*doe-onderwijs*' past goed bij deze intelligentie, bijvoorbeeld het houden van *rollenspelen* om processen duidelijk te maken. Ook het *gebruik van objecten* of het doen van *practica*.

## Muzikale intelligentie

Muziek wordt al van oudsher gebruikt om van generatie op generatie verhalen en wijsheden over te brengen. Tegenwoordig maken we op school weinig gebruik van deze manier van overdracht. Wel wordt in het niet-schoolse gebeuren gretig gebruik gemaakt van muziek. Denk maar aan allerlei reclamejingles die je helpen om een bepaald product te onthouden.

Muziek kan een belangrijke *ondersteuning zijn bij het onthouden* van teksten. Ritmes, liedjes en raps maken het makkelijker om leerstof te onthouden. Muziek is nog steeds een belangrijke manier om *verhalen te vertellen* en informatie over te dragen en dat kan ook op school, bijvoorbeeld door *het analyseren van liedteksten* of het op muziek zetten van concepten, verhalen of ideeën. Uit onderzoek blijkt dat *de juiste achtergrondmuziek* de concentratie van leerlingen verhoogt.

## Interpersoonlijke intelligentie

Sommige leerlingen leren makkelijker als ze in de gelegenheid zijn om van gedachten te wisselen met medeleerlingen. Door werkvormen te kiezen voor samenwerking komen niet alleen deze leerlingen, maar ook de anderen aan hun trekken.

*Samenwerken in groepen* is de meest voor de hand liggende werkvorm voor het ontwikkelen van een interpersoonlijke intelligentie, maar ook het *gebruik van (bord) spellen* of het *samen maken van spellen*. Eigenlijk alle werkvormen, waarbij leerlingen wordt gevraagd om *met elkaar in gesprek* te gaan.

## Intrapersoonlijke intelligentie

Sommige leerlingen hebben hun intrapersoonlijke intelligentie sterk ontwikkeld en hebben behoefte aan (reflectie)momenten om tot zichzelf te komen, binnen de lessen.

Meer Intrapersoonlijk ingestelde leerlingen houden zich veel bezig met de vraag “wat heeft dit allemaal te maken met mijn leven?” Met een *persoonlijke manier van lesgeven* kan de leerkracht daarbij aansluiten en ook door *meer emotie in te bouwen*. Er moet *gelegenheid zijn tot reflectie*, bijvoorbeeld door “*één-minuut-reflecties*” in de les in te bouwen. Deze intelligentie vraagt ook om *meer verantwoordelijkheid* en ruimte en tijd om keuzes te kunnen maken.

## Naturalistische intelligentie

Er is een aantal leerlingen met een goed ontwikkelde natuurlijke intelligentie, die als het ware afgesloten worden van de omgeving waarin ze het beste leren; de natuurlijke omgeving. Vooral voor deze leerlingen is het van belang dat een gedeelte van de leercontext verplaatst wordt naar deze natuurlijke omgeving, letterlijk naar buiten. Een andere mogelijkheid is om de natuurlijke omgeving meer naar binnen te halen.

Belangrijke activiteiten voor deze intelligentie zijn buitenactiviteiten. Biologiegerelateerde onderwerpen liggen het meest voor de hand, maar er zijn ook veel mogelijkheden voor

andere vakken. *Geografisch-historische wandelingen, wiskundewandelingen* om met kaarten en berekeningen aan de slag te gaan. *Interviews op straat* om de de talen te oefenen, bijvoorbeeld tijdens excursies in het buitenland. Omgekeerd kan de natuur ook de school in gehaald worden om te laten zien dat de leerstof een relatie met de buitenwereld heeft. Ook de *aandacht voor natuur en milieu* in verschillende vakken is belangrijk voor deze leerling.

### 1.5 Meervoudige Intelligentie: elke leerling is speciaal

Dyslexie wordt in de huidige praktijk van het onderwijs gezien als een gebrek. Een leerling die problemen heeft met taal kan getest worden en indien de diagnose 'dyslexie' is gesteld, heeft een dergelijke leerling recht op compenserende maatregelen, zoals bijvoorbeeld extra tijd bij het maken van proeven. Als bewijs voor zijn handicap en ter informatie van de docenten heeft een dyslectische leerling een faciliteitenkaart, waarop staat aangekruist welke compenserende maatregelen de leerling geniet.

Bij meervoudige intelligentie wordt anders tegen het speciaal onderwijs aangekeken. Ieder mens heeft talent, maar ook ieder mens heeft te maken met obstakels bij bepaalde intelligenties waarmee je moet leren leven en waarmee je moet leren omgaan. Het is niet zo dat sommigen in de klas dyslexie hebben en de rest niet. Nee, sommige leerlingen hebben dyslexie en andere hebben een andere intelligentie die extra aandacht verdient bij de ontwikkeling, zoals dyscalculi (logische-motorisch), dyspraxys (lichamelijk-motorisch) of gebrek aan sociale vaardigheden (interpersoonlijk). Daarmee verdwijnt de oorzaak voor een 'speciale' leerling om zich geïsoleerd te voelen of zich ergens voor te schamen, want iedereen mankeert wel iets, elke leerling is 'speciaal' en heeft recht op 'speciaal' onderwijs voor de intelligenties die extra aandacht nodig hebben.

Door het niet langer over gebreken te hebben, ontstaat een nieuwe kijk op het speciaal onderwijs, waarbij uitgegaan wordt van groei in plaats van stagnatie. Armstrong (2002) geeft een overzicht van de consequenties van deze blikwisseling.

Het gebreksmodel	Het groeimodel
Labelt het individu in termen van het gebrek zoals bijvoorbeeld ADH	Vermijdt labels. Beschouwt de persoon als intact met een speciale behoefte
Diagnose door middel van testen	Diagnose binnen een natuurlijke context
Remediëring door middel van speciaal ontwikkeld materiaal die vaak buiten de werkelijkheid staan	Assistentie bij het leren en de ontwikkeling in een rijke leeromgeving
Speciaal onderwijs wordt vaak gegeven gescheiden van de rest van de groep	Wordt naar gestreefd om zo weinig mogelijk onderscheid te maken
Remediërend materiaal verschilt van materiaal dat anderen krijgen	Er wordt gebruikt gemaakt van materiaal dat ook verrijkend kan zijn voor andere leerlingen
Segmentering van het leven van de speciale leerling in aparte	De ontwikkeling van het totale individu wordt gevolgd

onderwijskundige doelstellingen die gemeten en daarna aangepast worden	
Er worden twee verschillende sporen gevolgd, waarbij er weinig uitwisseling is tussen docenten voor speciaal onderwijs en de vakdocenten	Er is een programma, waarin 'specialisten' en vakdocenten nauw samenwerken in een team.

### *Meer aandacht voor de zwakke intelligentie via de omweg van de sterke intelligentie*

Het komt vaak voor dat men probeert om een zwak ontwikkelde intelligentie extra aandacht te geven met meer van hetzelfde. Als een leerling moeite heeft met rekenen of taal, dan krijgt hij vaak meer oefeningen in rekenen of taal. Dit is waarschijnlijk een goed aanpak met leerlingen die een achterstand hebben wat betreft hun vaardigheden, maar het helpt vaak niet als er echt sprake is van een obstakel bij een bepaalde intelligentie. Daarom kan een andere aanpak heilzaam zijn: een sterk ontwikkelde intelligentie gebruiken als ingang om daardoor gemakkelijker de zwak ontwikkelde intelligentie te bereiken en te ontwikkelen.

Als bijvoorbeeld een leerling stottert in het openbaar, dan is de aanpak meestal om te blijven oefenen, deze leerling gewoon een beurt te geven en te wachten tot de stroom van woorden weer op gang komt. Maar er is een andere aanpak mogelijk. Vraag je de leerling die stottert om met een vinger de eerste letter(s) van het eerste woord van de zin op de bank te schrijven, dan start het praten veel makkelijker. In dit geval gebruikt de leerling een lichamelijk-motorische intelligentie om een probleem in de taalkundige-verbale intelligentie op te lossen.

### *Speciaal onderwijs dat ten goede komt van alle leerlingen*

Een didactiek die op een brede leest is geschoeid, die rekening houdt met de verschillende intelligenties, waarbij gebruik gemaakt wordt van gevarieerde werkvormen om zo veel mogelijk verschillende ingangen te benutten bij de leerling, komt vanzelf de leerling met speciale behoeften tegemoet. Als de overdracht van de leerstof zich niet beperkt tot het taalkundige medium van het boek, maar er ook gebruik gemaakt wordt van beelden, mondelinge uitleg, leergesprekken, doe-opdrachten en beweging, dan kan de 'speciale' leerling kiezen voor een manier die bij hem of haar past. Dan kan deze leerling ook de verschillende intelligenties verbinden met elkaar rondom een onderwerp en de zwakke intelligentie de kans geven te functioneren, met ondersteuning van de andere intelligenties. Door een gevarieerde didactiek snijdt het mes aan twee kanten: leerlingen met speciale behoeften kunnen leren binnen de context van het reguliere onderwijs, zodat zij uit hun isolement kunnen treden. Het 'speciale' onderwijs komt alle leerlingen te goede: ledere leerling is immers 'speciaal' op zijn of haar manier.