

## **'Berekende' richtlijnen om rekenblaadjes voor lagereschoolkinderen anti-vriendelijk te maken**

**Een beschrijving van mogelijke aanpassingen om problemen bij het gebruik van  
klassieke rekenblaadjes bij normaalbegaafde lagereschoolkinderen met een  
autismespectrumstoornis te beperken**

Promotor: mevrouw R. Vanderswalmen  
de heer B. Braeckman

Academiejaar: 2008 - 2009

Bachelorproef voorgedragen door:  
Celine VAN LAECKE  
tot het bekomen van de graad van  
Bachelor in de logopedie en audiologie -  
Afstudeerrichting logopedie.



## **'Berekende' richtlijnen om rekenblaadjes voor lagereschoolkinderen anti-vriendelijk te maken**

**Een beschrijving van mogelijke aanpassingen om problemen bij het gebruik van  
klassieke rekenblaadjes bij normaalbegaafde lagereschoolkinderen met een  
autismespectrumstoornis te beperken**

Promotor: mevrouw R. Vanderswalmen  
de heer B. Braeckman

Academiejaar: 2008 – 2009

Bachelorproef voorgedragen door:  
Celine VAN LAECKE  
tot het bekomen van de graad van  
Bachelor in de logopedie en audiologie –  
Afstudeerrichting logopedie.

## **Abstract**

Autistische personen worden dagelijks geconfronteerd met heel wat moeilijkheden. Hun manier van denken en zijn doet hen vaak struikelen over zaken waar mensen zonder autisme geen problemen mee hebben. In deze bachelorproef wordt ingezoomd op de moeilijkheden bij het schools functioneren. Via een literatuurstudie en interviews met mensen die beroepsmatig in contact komen met autistische kinderen, werden de problemen op vlak van rekenen en specifiek bij het gebruik van oefenblaadjes geïnventariseerd. Vervolgens werden richtlijnen geformuleerd om rekenblaadjes anti-vriendelijk te maken. Via het gebruik van dit anti-vriendelijk oefenmateriaal, kaderend binnen een geïndividualiseerde aanpak, wordt geprobeerd om de problemen die voortvloeien vanuit het autisme, tot een minimum te herleiden.

# Inhoudsopgave

<b>Inhoudsopgave .....</b>	<b>4</b>
<b>Woord vooraf .....</b>	<b>6</b>
<b>Inleiding.....</b>	<b>8</b>
<b>1 De kenmerken van autismespectrumstoornissen.....</b>	<b>9</b>
1.1 Sociale interactie.....	10
1.2 Communicatie.....	12
1.2.1 Communicatieve ontwikkeling .....	12
1.2.2 Problemen met de betekenisverlening of semantiek .....	13
1.2.3 Problemen met communicatie in een sociale context of pragmatiek.....	15
1.3 Verbeelding .....	17
1.3.1 Beperkte interesses .....	17
1.3.2 Rituelen.....	18
1.3.3 Spel.....	19
1.3.4 Gevolgen van het gebrek aan verbeelding .....	21
1.4 Cognitieve theorieën.....	23
1.4.1 Theory of mind.....	23
1.4.2 Executieve functies .....	24
1.4.3 Centrale coherentie.....	25
1.5 De waarneming .....	27
1.5.1 Letterlijke waarneming.....	27
1.5.2 Hyper- en hypogevoeligheid.....	28
1.5.3 Gefragmenteerde waarneming .....	29
1.5.4 Mono-verwerking van sensorische stimuli .....	30
1.5.5 Gevolgen van de sensorische problemen .....	31
1.6 Besluit .....	31
<b>2 Het interview met mensen uit het werkveld .....</b>	<b>33</b>
2.1 Auti-vriendelijk?! .....	33
2.2 De onderzoeksvragen .....	33
2.3 Methodologie .....	34
<b>3 Auti-vriendelijke werkblaadjes .....</b>	<b>39</b>
3.1 Nood aan 'auti-vriendelijk' rekenmateriaal .....	39
3.2 Communicatiemoeilijkheden .....	40
• Communiceer duidelijk en expliciet .....	41

• Vermijd figuurlijk taalgebruik.....	43
• Gebruik visuele ondersteuning .....	44
• Houd rekening met semantische problemen .....	46
• Gebruik korte boodschappen of opdrachten.....	50
3.3 Verbeelding .....	51
• Gebruik prenten of concreet materiaal om de opdracht te verduidelijken.....	51
• Maak oefeningen concreet door de handeling te doen of na te spelen .....	53
• Maak oefeningen functioneel en richt ze op de leefwereld van het kind .....	53
• Gebruik de interesses van het kind in functie van motivatie.....	54
3.4 Werkactiviteiten: planning en organisatie .....	55
• Structureer het werkblad op een consequente manier .....	55
• Reik stappenplannen of checklists aan .....	56
• Houd rekening met de sensorische hygiëne .....	58
3.5 Inhoud van het werkblad.....	60
• Geef duidelijk aan waarover het werkblad gaat.....	60
• Geef duidelijk aan welke oefeningen het kind moet maken.....	61
3.6 Informatieverwerkingsproblemen .....	61
• Duid belangrijke informatie aan .....	61
• Beperk het aantal oefeningen op een blad.....	63
3.7 Transfer en generalisatie .....	64
• Let op met gevarieerde oefeningen .....	64
• Bied voldoende herhalingsoefeningen aan .....	66
• Gebruik visuele voorstellingen van de oplossingsstrategieën.....	67
• Visualiseer relaties tussen rekenhandelingen en oplossingsstrategieën.....	68
3.8 Uitgewerkte voorbeelden .....	70
3.8.1 Voorbeeld 1: de tafels van vermenigvuldiging .....	70
3.8.2 Voorbeeld 2: vraagstukken .....	78
3.9 Checklist .....	88
3.10 Suggesties voor de toekomst.....	89
3.11 Besluit .....	89
<b>4 Besluit .....</b>	<b>90</b>
<b>5 Literatuurlijst.....</b>	<b>92</b>
<b>6 Bijlagenlijst.....</b>	<b>96</b>
• Bijlage A: Literatuurtips: kinderen met autisme in het onderwijs.....	97
• Bijlage B: Uitnodiging voor het interview gericht naar mensen in het werkveld .....	98
• Bijlage C: Vragenlijst bij het interview .....	99
• Bijlage D: checklist .....	102

## Woord vooraf

Doorheen mijn opleiding tot professionele bachelor in de logopedie heb ik heel wat kennis vergaard over en ervaringen opgedaan met verschillende doelgroepen en stoornisgebieden binnen het logopedisch werkveld. Toch was er één doelgroep waarover ik eigenlijk zo goed als niets afwist, namelijk over personen met een autismespectrumstoornis. Mijn nieuwsgierigheid werd geprikkeld. Het was dan ook een echte uitdaging om dit thema te kiezen voor mijn bachelorproef. Ik heb het me zeker niet beklaagd. Autisme is zo complex, maar tegelijkertijd zo boeiend. Doorheen de realisatie van deze bachelorproef is mijn interesse voor deze doelgroep nog toegenomen.

Ik wil dan ook graag mijn dank betuigen aan alle mensen die mijn nieuwsgierigheid naar mensen met een autismespectrumstoornis prikkelden en die me hebben begeleid bij het realiseren van deze bachelorproef. Een bachelorproef lijkt het werkstuk te zijn van één student, maar eigenlijk werken daaraan een heleboel mensen mee. Ik wil deze mensen dan ook allemaal bedanken voor hun medewerking.

Vooreerst mijn oprechte dank aan mijn interne promotor, mevrouw Vanderswalmen, docente uit de opleiding professionele bachelor in de logopedie aan de Arteveldehogeschool in Gent. Ze heeft me begeleid op inhoudelijk vlak en regelmatig kreeg ik feedback van haar. Haar kritische opmerkingen hebben me aangezet en gemotiveerd om het onderwerp dieper uit te graven. Ook de structuur van de bachelorproef volgde zij op en stuurde zij bij. Dank u wel voor de begeleiding.

Daarnaast richt ik ook een woord van dank aan de heer Houtekier, docent uit de opleiding professionele bachelor in de logopedie aan de Arteveldehogeschool in Gent. Ik wil hem bedanken voor de inhoudelijke begeleiding en ondersteuning bij de verwezenlijking van deze bachelorproef. Dankzij zijn tips en advies kon ik mijn aandacht richten op de essentie van deze bachelorproef.

Mijn bijzondere dank gaat uit naar mijn externe promotor, de heer Braeckman. Hij is ergotherapeut in het Koninklijk Orthopedagogisch Centrum Sint-Gregorius in Gentbrugge. Vanuit zijn kennis en ervaring bij de begeleiding van kinderen met autisme, gaf hij me advies en literatuurtips. Hij stimuleerde me om kritisch na te denken over deze bachelorproef en gaf steeds opbouwende feedback. Opvallend waren ook zijn enthousiasme en motivatie, waarmee hij mijn interesse nog meer wist op te wekken.

Uiteraard wil ik ook alle mensen bedanken die hebben meegewerkt aan het interview. Zonder de bereidwilligheid om hun kennis door te geven, zou het niet mogelijk geweest zijn om deze bachelorproef uit te werken. Ook de mensen die de tijd hebben genomen om de vragenlijst schriftelijk te beantwoorden, wil ik van harte bedanken.

Mijn dank gaat eveneens uit naar Britt Opdebeek en Ineke Pancken, laatstejaarsstudenten uit de opleiding professionele bachelor in de logopedie. Dankzij hun medewerking was het mogelijk om

in een relatief kort tijdsbestek meer informatie te verzamelen over dit onderwerp. Bedankt daarvoor.

Verder wil ik ook Sophie De Smet en Hanne Vandorpe bedanken voor het nalezen van deze bachelorproef.

Bovendien wil ik mijn familie en vrienden bedanken voor de emotionele steun en de interesse die ze toonden voor mijn bachelorproef.

In het bijzonder wil ik mijn ouders en broer bedanken. Een luisterend oor, motiverende woorden en een schouderklopje kunnen zo veel doen wanneer het even moeilijk gaat. Ook wil ik hen bedanken voor de ondersteuning en begeleiding doorheen mijn opleiding tot professionele bachelor in de logopedie. Bedankt voor het vertrouwen dat jullie me gaven en het geloof dat jullie in mij stelden.

Nogmaals bedankt aan iedereen, want zonder jullie inhoudelijke begeleiding en/of emotionele ondersteuning was de realisatie van deze bachelorproef een haast onmogelijke opdracht geweest.

Ondergetekende draagt de uiteindelijke verantwoordelijkheid voor deze bachelorproef en staat toe dat haar werk in de mediatheek van de hogeschool wordt opgeslagen, geraadpleegd en gefotokopieerd.

Zulte, mei 2009



## Inleiding

Autisme is een onderwerp dat tegenwoordig regelmatig de media haalt. Er wordt veel aandacht geschonken aan de problemen op sociaal en communicatief vlak. Er zijn dan ook al talloze boeken, artikelen en scripties verschenen over deze problemen bij autistische personen. Waar doorgaans minder aandacht wordt aan besteed, zijn de problemen op vlak van het schools functioneren. In deze bachelorproef zal specifiek ingegaan worden op de problemen op vlak van het rekenen die opduiken bij het gebruik van gewone werkblaadjes en rekenboeken.

In het eerste hoofdstuk van deze bachelorproef wordt ingegaan op de kenmerken van autismespectrumstoornissen. Er wordt aandacht besteed aan de triade van stoornissen, maar ook aan de cognitieve theorieën. Verder wordt ook besproken hoe de waarneming bij autistische personen kan verlopen. In dit algemeen hoofdstuk wordt sporadisch al de link gelegd met problemen op vlak van het rekenen, maar het vormt eigenlijk de basis voor de volgende hoofdstukken. Het is een algemeen referentiekader waarin heel wat begrippen worden uitgelegd en met voorbeelden worden geïllustreerd. Deze basiskennis is noodzakelijk om de rekenproblemen bij autistische kinderen te begrijpen en te verklaren.

Het tweede hoofdstuk beschrijft en motiveert op welke manier de informatie is verzameld. De onderzoeksvragen worden verduidelijkt en de werkwijze wordt uitgelegd.

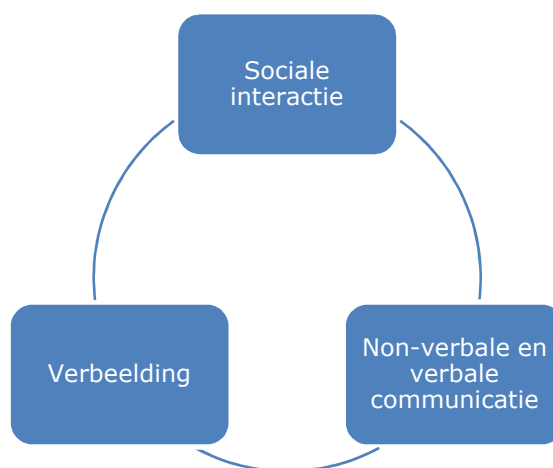
Het derde deel van deze bachelorproef geeft een omschrijving van de rekenproblemen die bij kinderen met autisme worden geobserveerd. De problemen worden geïllustreerd met voorbeelden uit bestaande en courant gebruikte rekenboeken. Er wordt ook steeds een verklaring gegeven voor de problemen, vertrekkende vanuit het referentiekader dat wordt aangereikt in het eerste hoofdstuk van deze bachelorproef. Daarnaast worden ook een heleboel praktische tips geformuleerd over hoe er met deze problemen kan worden omgegaan. Deze richtlijnen zijn samengebracht onder zes verschillende topics, namelijk communicatie, verbeelding, werkactiviteiten, inhoud van het werkblad, informatieverwerking en transfer en generalisatie. Verder zijn er concrete voorbeelden uitgewerkt, waarbij bestaande werkbladen worden aangepast en anti-vriendelijk worden gemaakt. Om het toepassen van de opgesomde tips te vergemakkelijken, is een checklist opgenomen. Via een aantal basisvragen kan de lezer nagaan of het werkblad anti-vriendelijk is. Er wordt hierbij ook steeds verwezen naar de pagina's waar de informatie over dat topic kan worden nagelezen. Daarna wordt nog een suggestie geformuleerd voor een vervolg op deze bachelorproef.

Tot slot is er het besluit waarin wordt teruggeblikt op de rekenproblemen bij autistische kinderen, gekoppeld aan de kenmerken van autisme en hoe daarmee kan worden omgegaan.

# 1 De kenmerken van autismespectrumstoornissen

Veel mensen denken bij het woord 'autisme' aan een mensenschuw kind dat nooit oogcontact maakt, stil en teruggetrokken in een hoekje zit, continu aan een wielletje van een speelgoedauto draait, alles letterlijk begrijpt of een levende rekenmachine is. Dit beeld komt niet overeen met alle autistische kinderen. Veelal worden de meest opvallende kenmerken van een kind met een autismespectrumstoornis (ASS) uitvergroot. Het gebeurt ook vaak dat zwaar autistische kinderen met extreme kenmerken of gedragingen in de media komen, waardoor leken een beeld van autisme voorgeschoteld krijgen dat sterk verschilt van een kind met een minder zware vorm van ASS. Hierdoor gebeurt het dat die extreme kenmerken ten onrechte worden veralgemeend, waardoor heel wat misvattingen over autisme ontstaan.

Iedere persoon is uniek, evenals ieder kind met ASS uniek is. Ondanks die diversiteit zijn er een aantal gedragingen die frequent worden waargenomen bij autistische kinderen. Deze worden samengevat tot de triade van moeilijkheden en stoornissen bij kinderen met ASS (Figuur 1). Wing (2000) beschrijft de drie problemen op vlak van sociale interactie, verbale en non-verbale communicatie en verbeelding.



Figuur 1: De triade van ASS volgens Wing (2000)

Deze triade van stoornissen uit zich op verschillende manieren. Bij het ene kind kan één kenmerk meer opvallen dan bij een ander kind met ASS (Autisme Centraal, z.d.; Autisme Vlaanderen, z.d.; Steunpunt Expertise Netwerk, z.d.; Vermeulen & Degrieck, 2006). De wijze waarop de triade zich manifesteert hangt ondermeer af van de kalenderleeftijd, het algemeen ontwikkelingsniveau, het intelligentiequotiënt, het bestaan van comorbide problemen en het al dan niet toepassen van compensatie- of camouflagetechnieken (Autisme Vlaanderen, z.d.; Autisme Centraal, z.d.; Van Berckelaer-Onnes, 2002).

De kenmerken van de triade, namelijk sociale interactie, non-verbale en verbale communicatie en verbeelding worden achtereenvolgens besproken. Aansluitend worden de drie belangrijkste cognitieve theorieën met betrekking tot autisme verduidelijkt. Daarna volgt een deel over de

waarneming bij personen met autisme. Tot slot wordt de essentie van dit hoofdstuk samengevat in een besluit.

## **1.1 Sociale interactie**

De *Diagnostic Statistical Manual of Mental Disorders IV - text revision (DSM-IV-TR)* (American Psychiatric Association, 2000) wordt vaak gebruikt om autisme te diagnosticeren en baseert zich hiervoor op de triade van stoornissen. De kwaliteit van de sociale interactie wordt als diagnostisch criterium gebruikt, in die zin dat een kind aan minstens twee van de vier vooropgestelde criteria moet voldoen.

“Kwalitatieve beperkingen in de sociale interactie, zoals blijkt uit ten minste twee van de volgende [items]:

- duidelijke stoornissen in het gebruik van verschillende vormen van non-verbaal gedrag, zoals oogcontact, gezichtsuitdrukking, lichaamshoudingen en gebaren om de sociale interactie te bepalen;
- er niet in slagen met leeftijdgenoten tot relaties te komen, die passen bij het ontwikkelingsniveau;
- tekort in het spontaan proberen met anderen plezier, bezigheden of prestaties te delen (bijvoorbeeld het niet laten zien, brengen of aanwijzen van voorwerpen die van betekenis zijn);
- afwezigheid van sociale of emotionele wederkerigheid.”

(American Psychiatric Association, 2000)

Bij kinderen met ASS valt op dat de kwaliteit van de sociale interactie met leeftijdgenoten verstoord is (Vermeulen & Degrieck, 2006). Ze gaan op een andere manier om met leeftijdgenoten. De kinderen willen vaak wel contact maken, maar ze beschikken niet over de kennis en vaardigheden om dit op een aanvaardbare en sociaal aangepaste wijze te doen (Vermeulen & Degrieck, 2006). Ze gebruiken geen of weinig non-verbaal gedrag, zoals oogcontact, mimiek en handbewegingen om hun boodschap over te brengen of te ondersteunen (Autisme Vlaanderen, z.d.; Van Berckelaer-Onnes, 2002; Van Den Haute & Deboutte, 2005). Hierdoor verloopt het contact met leeftijdgenoten uiterst moeilijk en wordt het sluiten van vriendschappen problematisch (Autisme Vlaanderen, z.d.). Deze kinderen delen bijna nooit hun plezier of interesses met anderen (Van Den Haute & Deboutte, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006). Zelden vertellen zij spontaan wat ze bijvoorbeeld op school hebben meegemaakt. De interactie is vaak eenzijdig en de wederkerigheid is beperkt (Van Berckelaer-Onnes, 2002; Van Den Haute & Deboutte, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006).

Wing (2000) heeft een aantal subtypes van ASS omschreven op basis van de problemen in de sociale interactie. Als eerste is er het ‘inalerte’ of ‘afzijdige’ type. In de literatuur (Van Berckelaer-Onnes, 2002; Vermeulen & Degrieck, 2006) wordt deze groep ook wel ‘aloof’ genoemd. Deze kinderen nemen zelden initiatief tot interactie en hebben weinig tot geen belangstelling in anderen (Frith, 2005; Peeters; 1994; Van Berckelaer-Onnes, 2002; Van Den

Haute & Deboutte, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006). Groepsinstructies, zoals in de klas, lijken niet tot hen door te dringen en ze reageren amper wanneer ze worden aangesproken (Wing, 2000). Contact onder de vorm van aanrakingen en het meetrekken aan de arm van iemand, komen soms voor bij jonge kinderen, meestal met als doel een voorwerp te bemachtigen (Frith, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006; Wing, 2000).

Een ander type dat werd beschreven door Wing (2000), is het 'passieve' of 'meegaande' type. Deze kinderen aanvaarden wel de toenadering van anderen (Frith, 2005; Peeters, 1994; Vermeulen & Degrieck, 2006; Wing, 2000). Hierdoor differentieert dit type zich van het 'inalerte' type. Ze nemen weinig initiatief om zelf contact te maken (Peeters, 1994; Van Den Haute & Deboutte, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006) en durven bijgevolg zelden vragen stellen in de klas wanneer ze iets niet begrijpen. Vermeulen en Degrieck (2006) en Van Berckelaer-Onnes (2002) beschrijven dit gedrag als 'het toekijken vanaf de zijlijn'. Als ze worden aangespoord, doen deze kinderen wel mee. Ook in de schoolse situatie is extra stimulatie nodig om deze kinderen actief in de les te betrekken. Deze groep kinderen valt minder op, doordat ze interactie niet vermijden en zich niet problematisch of vreemd gedragen (Vermeulen & Degrieck, 2006). Doorgaans zijn deze kinderen niet moeilijk in de omgang (Frith, 2005). Het gevolg hiervan is dat deze kinderen vaak maar op latere leeftijd de diagnose ASS krijgen (Vermeulen & Degrieck, 2006).

Verder wordt ook het 'actieve-maar-bizarre' type of de 'active-but-odd' groep onderscheiden (Wing, 2000). Deze groep verschilt van de voorgaande groepen door het feit dat deze kinderen heel actief contact zoeken (Van Berckelaer-Onnes, 2002; Van Den Haute & Deboutte, 2005). De manier waarop ze contact nemen, is weliswaar eigenaardig en onaangepast (Frith, 2005; Peeters, 1994; Van Berckelaer-Onnes, 2002; Van Den Haute & Deboutte, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006; Wing, 2000). Op school storen ze de klas door onaangekondigd het woord te nemen. Kenmerkend is ook het gebrek aan wederkerigheid in een conversatie (Van Den Haute & Deboutte, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006). De persoon met ASS praat over eigen interesses (Wing, 2000) en pikt niet in op wat de gesprekspartner vertelt (Frith, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006). De omgeving ervaart deze kinderen als egocentrisch, opdringerig en storend (Frith, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006; Wing, 2000).

Later is nog een vierde subtype toegevoegd, namelijk het 'stijfformalistische' of 'hoogdravende' type (Van Berckelaer-Onnes, 2002; Vermeulen & Degrieck, 2006). Dit type valt het minst op in de maatschappij. De problemen op vlak van sociale interactie in de kindertijd, weten ze later te compenseren door hun intellectuele mogelijkheden (Vermeulen & Degrieck, 2006). Ze houden strikt vast aan de sociale regels en missen de flexibiliteit om zich aan te passen aan situaties waar wordt afgeweken van die regels (Vermeulen & Degrieck, 2006; Wing, 2000). Hierdoor komt de interactie getraind en onnatuurlijk over (Van Berckelaer-Onnes, 2002). Vermeulen en Degrieck (2006) stellen dat de sociale naïviteit en het gebrek aan empathie de belangrijkste kenmerken zijn van deze groep.

Uit de literatuur (Frith, 2005; Peeters, 1994; Vermeulen & Degrieck, 2006) blijkt dat personen kunnen evolueren van het ene naar het andere subtype naargelang hun leeftijd en de situatie. Een peuter kan bijvoorbeeld eerder een 'passief' type zijn en kan later als adolescent meer op

een 'actief-maar-bizar' type lijken. Een kind kan zich op school heel 'afzijdig' opstellen, terwijl het zich thuis eerder als een 'actief-maar-bizar' kind zal gedragen. De kenmerken van deze groepen vloeien in elkaar over (Peeters, 1994; Van Den Haute & Deboutte, 2005). De groepen zijn met andere woorden niet strikt af te bakenen. Het intelligentiequotiënt speelt ook een belangrijke rol bij de sociale interactie (Vermeulen & Degrieck, 2006). Het 'stijfformalistische' type komt voornamelijk voor bij personen met een hogere intelligentie, terwijl het 'inalerte' type vaak wordt gezien bij kinderen met zwakkere mentale mogelijkheden. Uiteraard is ieder kind uniek en kan het ook voorkomen dat een kind met een hoog intelligentiequotiënt zich opstelt als een 'afzijdige' persoon.

In de schoolse of therapeutische situatie dient rekening te worden gehouden met de triade van stoornissen. Het herkennen van het subtype van sociale interactie en het in rekening brengen van de specifieke sociale kenmerken, kan een meerwaarde betekenen bij het begeleiden van autistische kinderen. Indien men als therapeut of leerkracht wordt geconfronteerd met een kind dat aanleunt bij het 'passieve' type, zal het belangrijk zijn om het kind voldoende te motiveren en te belonen tijdens het oefenen. Wanneer men daarentegen met een 'actief-maar-bizar' kind in contact komt, kan het nodig zijn om het kind enigszins af te remmen en te richten op de taak.

## **1.2 Communicatie**

In de *DSM-IV-TR* (American Psychiatric Association, 2000) wordt communicatie opgenomen als één van de diagnostische criteria. De kwaliteit van de communicatie wordt beoordeeld door na te gaan of de beschreven kenmerken bij het kind worden geobserveerd.

"Kwalitatieve beperkingen in de communicatie, zoals blijkt uit ten minste een van de volgende [items]:

- achterstand in of volledige afwezigheid van de ontwikkeling van de gesproken taal (niet samengaan met een poging dit te compenseren met alternatieve communicatiemiddelen zoals gebaren of mimiek);
- bij individuen met voldoende spraak, duidelijke beperkingen in het vermogen een gesprek met anderen te beginnen of te onderhouden;
- stereotiep en herhaald taalgebruik of eigenaardig woordgebruik;
- afwezigheid van gevarieerd, spontaan fantasiespel ('doen-alsof-spelletjes') of sociaal imiterend spel ('nadoen-spelletjes') passend bij het ontwikkelingsniveau."

(American Psychiatric Association, 2000)

Hierna wordt ingegaan op de communicatieve vaardigheden bij kinderen met autisme. De vaak voorkomende problemen worden geduid en geïllustreerd met een voorbeeld.

### **1.2.1 Communicatieve ontwikkeling**

Al vroeg in de ontwikkeling zijn er kwalitatieve tekortkomingen op vlak van non-verbale communicatie (Van Berckelaer-Onnes, 2002). In de babyperiode worden vaak al subtiele

verschillen opgemerkt in de communicatieve houding in vergelijking met normaal ontwikkelende kinderen. Baby's bij wie op latere leeftijd autisme wordt gediagnosticeerd, zoeken zelden bewust toenadering door middel van oogcontact (Vermeulen & Degrieck, 2006). Ze maken bijna nooit spontaan contact en hebben problemen met het trekken van de aandacht van een andere persoon (Autisme Vlaanderen, z.d.; Gillberg & Peeters, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). Gedeelde aandacht voor een object komt weinig voor. Bovendien is er een gebrekkige wederkerigheid in het contact (Autisme Vlaanderen, z.d.; Vermeulen & Degrieck, 2006).

De spraak- en taalontwikkeling verlopen niet altijd probleemloos bij kinderen met ASS. Sommige autistische kinderen komen niet tot spreken (Gillberg & Peeters, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006; Wing, 2000) en andere brengen enkel klanken voort (Wing, 2000). Bij bepaalde kinderen met ASS komt de spraakontwikkeling later op gang (Gillberg & Peeters, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006; Wing, 2000). Het brabbelen is minder gevarieerd en heeft niet altijd een communicatieve waarde (Gillberg & Peeters, 2003).

### **1.2.2 Problemen met de betekenisverlening of semantiek**

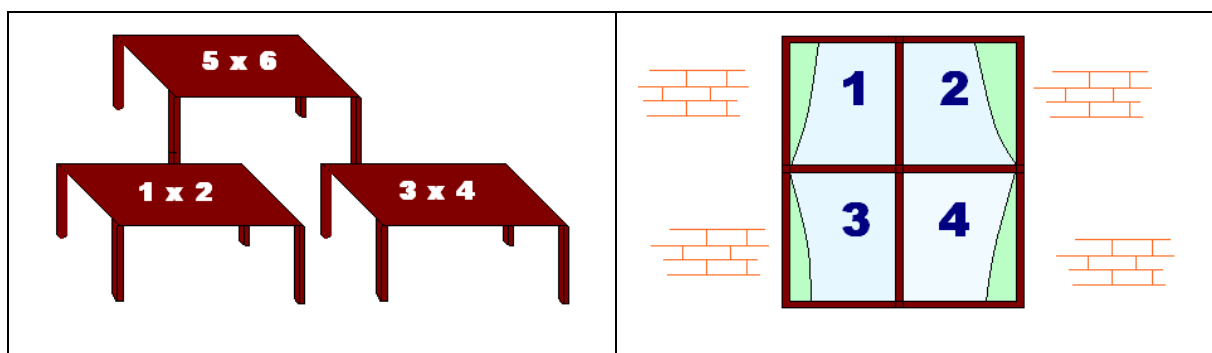
Bij jonge autistische kinderen worden vaak begripsproblemen vastgesteld. Voor hen is het dikwijls moeilijk om woorden te begrijpen wanneer het object waar het naar verwijst niet concreet aanwezig is. Vermeulen en Degrieck (2006) omschrijven dit als "uit het zicht is uit de woordenschat". Bij ernstige problemen op dit gebied is visuele communicatie aangewezen.

Indien de kinderen tot spreken komen, blijken er doorgaans een aantal problemen te zijn betreffende de semantiek of de betekenisverlening aan woorden. Indien er een vaste en eenduidige relatie is tussen woorden en hun betekenis, dan is er geen probleem om deze woorden te gebruiken en te begrijpen (Vermeulen & Degrieck, 2006). Een heleboel woorden hebben daarentegen verschillende betekenissen, hetgeen voor verwarring zorgt bij kinderen met ASS. Woorden of zinnen met meerdere betekenissen kunnen ze moeilijk begrijpen (Vermeulen, 1999b; Vermeulen & Degrieck, 2006). De betekenis is immers afhankelijk van de context, maar kinderen met autisme hebben net problemen om rekening te houden met de context. Het woord "bord" kan in een schoolse situatie verwijzen naar het krijtbord, maar tijdens een maaltijd zal het verwijzen naar het vaatwerk. Een lat kan je tijdens de meetkundeles gebruiken om de lengte van een lijnstuk te bepalen, maar je kunt ook op skilatten door de sneeuw glijden. De context is dus onontbeerlijk om de correcte betekenis aan het woord te koppelen en het zo te begrijpen.

De betekenis van een woord kan ook variëren in tijd, ruimte of persoon, wat heel verwarrend is voor autistische kinderen (De Clercq, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006). "Straks" kan zowel betekenen over vijf minuten, als na een half uur. Als iemand vandaag "morgen" zegt, dan is het morgen "vandaag". Ik-jij-verwarringen komen ook heel regelmatig voor bij autistische kinderen, omdat de betekenis ook varieert met de persoon die het woord gebruikt (Vermeulen, 1999b; Vermeulen & Degrieck, 2006).

Een ander probleem op het gebied van betekenisverlening is het figuurlijk taalgebruik. Kinderen met ASS begrijpen alles heel letterlijk (De Clercq, 2005; Van Berckelaer-Onnes, 2002). Daarnaast meldt Frith (2005) dat ironie eveneens een struikelblok is voor autistische personen.

Om te weten of een uitdrukking ernstig of ironisch bedoeld is, moet immers rekening gehouden worden met de context en dat is moeilijk voor kinderen met autisme. Spreekwoorden, uitdrukkingen of grapjes worden eveneens moeilijk begrepen (De Clercq, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006). De betekenissen ervan moeten daarom expliciet worden aangeleerd. Het verkeerd begrijpen van deze uitingen, kan voor heel wat paniek zorgen (De Clercq, 2005; Van Berckelaer-Onnes, 2002; Vermeulen & Degrieck, 2006). De uitdrukking 'uit de lucht komen vallen', kan een kind angstig naar binnen doen vluchten. Ook samengestelde woorden worden vaak te letterlijk geïnterpreteerd, zoals op Figuur 2 en Figuur 3 is weergegeven.



Figuur 2: 'De tafels van vermenigvuldiging'

Figuur 3: 'Het telraam'

Er zijn nog een aantal problemen op semantisch vlak bij autistische kinderen. Zo wordt onderextensie frequent waargenomen. Hierbij wordt een bepaald woord slechts aan één betekenis of één concreet object gekoppeld. Dit wordt ook wel hyperselectiviteit of overselectiviteit genoemd (De Clercq, 2005). In de rekenles worden de synoniemen 'optellen', 'samentellen', 'bij elkaar tellen' en 'vermeerderen' vaak door elkaar gebruikt, wat voor heel wat verwarring kan zorgen. Het is voor een autistisch kind soms niet duidelijk welke bewerking hij of zij dan precies moet uitvoeren. Het kind ziet niet in dat de verschillende benamingen eigenlijk naar dezelfde rekenhandeling refereren. Het kind koppelt één begrip aan één rekenhandeling. Deze één-één-relatie kan ook voorkomen tussen een woord en een concreet object. Als de leerkracht aan het kind vraagt om zijn 'rekenboek' uit te halen, doet het kind dit. Als de ouders 's avonds in de schoolagenda zien dat het kind enkele rekenoefeningen moet maken als huiswerk en vervolgens aan het kind vragen zijn 'oefenschrift' uit te halen, is het mogelijk dat het kind niet begrijpt wat de ouders bedoelen. De woorden 'rekenboek' en 'oefenschrift' verwijzen naar hetzelfde voorwerp, maar door de hyperselectiviteit ziet het kind dit niet in. Van Doorn (1996) geeft het voorbeeld van een autistisch kind dat tijdens de kleuterperiode enkele voorbereidende rekenvaardigheden oefent. Het kind leert hoeveelheden benoemen met een cijfer. Cijfers zijn symbolen die zowel verbaal als schriftelijk kunnen worden uitgedrukt. Een symbool is echter een abstracte voorstelling van iets. Voor een autistisch kind, dat problemen heeft met het abstraheren, zal het moeilijk zijn om te begrijpen dat een aantal blokken en hetzelfde aantal auto's allebei kunnen worden aangeduid met 'drie' of '3'. Hierbij heeft het kind vooral oog voor het verschil op detailniveau, in plaats van de gelijkheid van het geheel. Het kind houdt immers vast aan het letterlijk waarneembare: namelijk een aantal blokken en een aantal auto's. Dit zijn twee verschillende groepjes voorwerpen, waardoor het moeilijk is om in te zien dat ze met eenzelfde symbool, namelijk 'drie' of '3,' kunnen worden aangeduid.

Verder blijken autistische kinderen ook op non-verbaal vlak problemen te hebben met de betekenisverlening (Vermeulen & Degrieck, 2006). Zo kan een kind een luide stem koppelen aan boosheid. Het kind ziet echter niet in dat roepen ook uit blijdschap kan gebeuren of kan gebruikt worden om de aandacht van iemand verderop te vragen.

### **1.2.3 Problemen met communicatie in een sociale context of pragmatiek**

Het gebruik van communicatie in een sociale context wordt pragmatiek genoemd. Bij heel wat kinderen met ASS zijn de pragmatische vaardigheden beperkt, hetgeen zich uit in een weinig flexibele communicatie. Het afstemmen van het taalgebruik op de sociale context verloopt eveneens uiterst moeizaam. Deze kinderen beschikken niet over voldoende 'sociale finesse' en het begrip van de sociale regels in de communicatie is gering (Vermeulen & Degrieck, 2006). Er zijn vaak problemen met het beurt nemen en de wederkerigheid in de communicatie. Voor velen is het logisch dat op een vraag een antwoord volgt, maar kinderen met autisme vinden dit niet zo vanzelfsprekend (Vermeulen & Degrieck, 2006). Veel autistische kinderen praten nauwelijks spontaan en geven belangrijke informatie niet altijd door (De Clercq, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006). Ze reageren zelden op instructies wanneer hun naam niet uitdrukkelijk wordt genoemd, zoals vaak gebeurt bij klassikale instructies (Vermeulen & Degrieck, 2006). Groepsgesprekken zijn complex en moeilijk te volgen door autistische kinderen, want vaak wordt het woord snel doorgegeven.

De inhoud en de vormgeving van de communicatie moeten worden aangepast aan de gesprekspartner en de sociale context. Kinderen met autisme missen deze vaardigheid door een beperkt 'theory of mind'-vermogen. Het kind zal zich niet of moeilijk aanpassen aan de persoon met wie hij praat (De Clercq, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006). Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen formeel en informeel taalgebruik. Zo zal een autistisch kind op dezelfde manier tegen zijn broer praten, als tegen de schooldirecteur. Dit wordt ook wel overgeneralisatie genoemd. Het autistische kind ziet het verschil tussen de twee situaties niet en houdt geen rekening met de context. Daarenboven beschikken de kinderen slechts in een beperkte mate over presuppositievaardigheden. Vaak wordt essentiële informatie in een gesprek achterwege gelaten (Vermeulen & Degrieck, 2006), waardoor het voor de luisteraar niet altijd eenvoudig is om het gesprek te begrijpen. Autistische kinderen geven vaak te weinig of te veel achtergrondinformatie omdat ze moeilijk kunnen inschatten wat de luisteraar al of nog niet weet. Velen onder hen vertellen fragmentarisch en bouwen een weinig samenhangend verhaal op. Andere kinderen overspoelen de luisteraar met irrelevante details, wat hetzelfde negatief effect heeft op de communicatie. Het communicatief karakter van het kind kan worden gekoppeld aan de sociale subtypes van Wing (Vermeulen & Degrieck, 2006). Het 'actieve-maar-bizarre' type zal meestal veel vertellen over zijn eigen interesses, terwijl het 'passieve' type mogelijks alleen zal vertellen wanneer het wordt aangemoedigd.

Verder wordt echolalie vaak geobserveerd bij kinderen met ASS. De directe en uitgestelde echolalie zouden vooral voorkomen bij jonge en minder begaafde kinderen (Vermeulen & Degrieck, 2006). Bij oudere kinderen kan het ook voorkomen in stresssituaties (Vermeulen & Degrieck, 2006). Non-communicatieve echolalie heeft vaak zelfregulering als functie en is niet op



personen gericht (Vermeulen & Degrieck, 2006). Echolalie kan daarentegen ook communicatieve functies hebben, zoals vraagstelling of bevestiging (Vermeulen & Degrieck, 2006). Heel wat auteurs (Frith, 2005; Van Berckelaer-Onnes & Van Engeland, 1986; Vermeulen & Degrieck, 2006) benoemen echolalie als een kenmerk van ASS, maar Peeters (1994) stelt dat het geen echt kenmerk van autisme is. Bij kinderen die normaal ontwikkelen, wordt echolalie immers ook geobserveerd. Dit talig kenmerk komt voor gedurende een bepaalde periode in de ontwikkeling. Volgens de normale ontwikkeling wordt echolalie vooral opgemerkt rond de leeftijd van achttien maanden. Bij kinderen met autisme verloopt de taalontwikkeling vertraagd, waardoor echolalie frequent voorkomt rond de leeftijd van zesendertig maanden. Echolalie kan volgens Peeters (1994) pas als een reëel kenmerk van ASS worden beschouwd, als het voorkomt bij een hogere mentale leeftijd.

De non-verbale communicatievormen zoals gebaren en gelaatsuitdrukkingen zijn een belangrijk onderdeel van de communicatie en ondersteunen vaak de verbale boodschap. Kinderen met ASS hebben problemen bij de productie en het begrip van non-verbale communicatie (De Clercq, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006). Eén van de vele clichés over autisme beweert dat een autistisch kind geen oogcontact maakt (Vermeulen & Degrieck, 2006). Bij sommige kinderen is dit inderdaad het geval, maar anderen maken wel degelijk oogcontact. Ze blijven de mensen zelfs recht in de ogen kijken, hetgeen door velen als ongemakkelijk wordt ervaren. De autistische persoon kan zelf weinig of niets afleiden uit de blik van een ander (Vermeulen & Degrieck, 2006). Ook andere non-verbale aanwijzingen merken ze niet altijd op. Hierdoor missen ze heel wat essentiële informatie (Vermeulen & Degrieck, 2006). Bovendien bepaalt de lichaamstaal vaak de betekenis van de zin en de wijze waarop die dient geïnterpreteerd te worden (Vermeulen & Degrieck, 2006). De problemen met het letterlijk taalbegrip kunnen hierdoor gedeeltelijk verklaard worden. Als het kind geen rekening houdt met de non-verbale communicatie, dan zal het ook moeilijker kunnen bepalen hoe de boodschap bedoeld wordt.

Een ander aspect van de communicatie dat bij sommige autistische kinderen afwijkend is, is de zinsmelodie en de intonatie (Vermeulen & Degrieck, 2006). Bepaalde kinderen met ASS praten heel monotoon, anderen hebben dan weer moeite om de intonatie en het zinstype op elkaar af te stemmen (Vermeulen & Degrieck, 2006). Een autistisch kind kan bijvoorbeeld een somber verhaal vertellen met een kwade intonatie of praat voortdurend met een vragende intonatie. Sommige kinderen met ASS nemen het accent of de spreekstijl van de televisie over (Vermeulen & Degrieck, 2006).

Een ander frequent voorkomend probleem is het begrijpen van impliciete communicatie (Vermeulen & Degrieck, 2006) of het begrijpen van wat niet gezegd wordt (Vermeulen, 1999b). Kinderen met autisme begrijpen niet altijd de intentie van een uiting. Als de leerkracht aan een autistisch kind vraagt "kan jij deze oefening oplossen?", bedoelt hij of zij dat het kind de oefening moet oplossen, zodat de leerkracht het antwoord kan verifiëren. De kans is groot dat het kind enkel "ja" antwoordt, maar de oplossing van de oefening niet zegt. Het kind ziet niet in wat de leerkracht eigenlijk bedoelt met die vraag. Kinderen met ASS hebben te weinig verbeelding om de impliciete boodschap toe te voegen aan hetgeen gezegd wordt (Vermeulen & Degrieck, 2006).

### **1.3 Verbeelding**

Een derde element uit de triade waarmee kinderen met autisme problemen hebben, is de verbeelding. In de *DSM-IV-TR* (American Psychiatric Association, 2000) zijn een aantal diagnostische criteria opgenomen m.b.t. de gedragspatronen en interesses van personen met ASS.

“Beperkte, zich herhalende stereotiepe patronen van gedrag, belangstelling en activiteiten, zoals blijkt uit minstens een van de volgende [items]:

- sterke preoccupatie met één of meer stereotiepe en beperkte patronen van belangstelling, die abnormaal is ofwel in intensiteit, ofwel in richting;
- duidelijk rigide vastzitten aan specifieke niet-functionele routines of rituelen;
- stereotiepe en zich herhalende motorische maniërismen (bijvoorbeeld fladderen of draaien met hand of vingers of complexe bewegingen met het hele lichaam);
- aanhoudende preoccupatie met delen van voorwerpen.”

(American Psychiatric Association, 2000)

#### **1.3.1 Beperkte interesses**

De manier waarop dit kenmerk van ASS tot uiting komt is afhankelijk van de leeftijd en het intelligentiequotiënt (Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). Bij jonge kinderen en personen met beperkte mentale mogelijkheden, worden vooral repetitieve lichaamsbewegingen en stereotiep gebruik van voorwerpen opgemerkt (Vermeulen, 1999a; Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). Bij oudere kinderen valt op dat de interesses zeer beperkt zijn (Frith, 2005). De interesses van kinderen met ASS zijn enger en specifiek dan van kinderen zonder autisme (Vermeulen, 1999a ; Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). Een kind met ASS zal bijvoorbeeld geïnteresseerd zijn in wilde dieren of heel specifiek in Siberische tijgers, terwijl een leeftijdsgenoot interesse zal hebben voor alle dieren. Verder wordt ook vastgesteld dat de interesses niet altijd aangepast zijn aan de leeftijd (Vermeulen, 1999a; Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). Sommige autistische kinderen hebben absurde interesses (Vermeulen, 1999a; Vermeulen, 2003), ze verdiepen zich bijvoorbeeld in merken van waspoeder of dienstregelingen van de bus. Daarnaast blijkt dat veel autistische kinderen voorwerpen verzamelen binnen hun interessesfeer. Op zich is dit niet opmerkelijk, want ook kinderen zonder ASS doen dit. Het verschil zit hem echter in wat ze met de verzameling doen. Een kind zonder autisme kan bijvoorbeeld dinosaurussen verzamelen en laat ze dan met elkaar vechten. Een autistisch kind zal de verzameling enkel bekijken of de voorwerpen ordenen (Vermeulen, 1999a; Vermeulen & Degrieck, 2006).

De interesses evolueren mee met de leeftijd en zo zullen oudere kinderen meer belangstelling tonen voor feiten en gegevens (Vermeulen, 1999a; Vermeulen & Degrieck, 2006). Ze vergaren informatie en verdiepen zich in details. De interesses hebben over het algemeen weinig relatie met het echte leven en zijn op het eerste zicht niet echt nuttig. Voor de persoon met ASS kan deze interesse echter een uitlaatklep zijn (Vermeulen, 1999a). Het is een vorm van

vrijtijdsbesteding, die hen rust en controle kan bieden (Vermeulen, 1999a). De feiten bieden hen houvast in de onvoorspelbare en oncontroleerbare wereld (Vermeulen, 1999a). Vermeulen (1999a) noemt de stereotiepe interesses "een vluchtheuvel en een reddingsboei" van autistische personen.

Vermeulen (1999a) stelt dat door de beperkte interessegebieden niet alle activiteiten mogelijk zijn. Volgens deze auteur zijn bepaalde activiteiten pas mogelijk als ze passen binnen de interesses van het autistische kind. Als begeleider kan het dus nuttig zijn om de interesses van het kind te kennen en indien mogelijk deze aan te wenden in een leersituatie (Department for education and skills, 2004). Op deze manier kan de begeleider de belangstelling van het kind wekken en zal het kind mogelijk meer gemotiveerd zijn om mee te werken. Stel dat het kind geïnteresseerd is in auto's van een specifiek merk, dan kan een vraagstuk worden aangepast naar deze interesse. Een vraagstuk over het verkopen van fietsen kan dan bijvoorbeeld worden vervormd naar een vraagstuk over het verkopen van auto's van dat specifiek merk. In de praktijk is dit echter niet altijd haalbaar, maar er kan wel naar gestreefd worden om de context van de oefeningen zo veel mogelijk te laten aansluiten bij de leefwereld van het autistische kind (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Anderzijds kan de beloning worden aangepast en worden gericht naar de specifieke interesses van het kind.

Er zijn echter ook nadelen verbonden aan de beperkte interesses van autistische personen. Zij gaan alleen op in hun interesse, terwijl leeftijdsgenoten hun interesses delen met anderen. Bij autistische personen ontbreekt het sociaal karakter, hun interesses zijn m.a.w. beperkend voor hun sociale contacten (Vermeulen, 1999a; Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006).

### **1.3.2 Rituelen**

Een ander element van verbeelding, die in de *DSM-IV-TR* (American Psychiatric Association, 2000) wordt beschreven, heeft betrekking op rituelen. Veel autistische personen, vooral deze mensen met een bijkomende mentale beperking, houden sterk vast aan rituelen en bepaalde gewoontes (Vermeulen, 1999a; Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). Bij autistische kinderen met een normaal intelligentiequotiënt, wordt eerder een moeizaam aanpassen aan nieuwe situaties herkend (Vermeulen, 2003). De wereld is voor hen heel chaotisch en moeilijk voorspelbaar, daarom willen ze een vast patroon creëren (Vermeulen, 1999a). De rituelen kunnen een vast object, vast moment, vaste plaats, vaste volgorde of een vaste persoon inhouden (Vermeulen & Degrieck, 2006). Ze bouwen scripts en regels op (Vermeulen, 1999a). Als een bepaalde activiteit of handeling zich enkele keren herhaalt op een identieke manier, kan dit voor een autistische persoon genoeg zijn om er een regel van te maken (Vermeulen, 1999a; Vermeulen, 2003). Een bekend voorbeeld van een ritueel met een vaste volgorde, is het volgen van een bepaalde weg naar school. Als de ouders het autistische kind altijd via dezelfde weg naar school brengen, is dit voor het kind een regel geworden. De gebeurtenis heeft een voorspelbaar verloop, want er wordt altijd dezelfde weg gevolgd. Het kind zal zich op zijn gemak voelen, omdat het weet wat er zal gebeuren. Indien van de route wordt afgeweken, bijvoorbeeld doordat er wegwerkzaamheden zijn, kan dit bij een autistisch kind paniek of boosheid veroorzaken. Er wordt afgeweken van de regel en de voorspelbaarheid valt weg. Deze zogenaamde regels worden

niet altijd door de omgeving opgemerkt (Vermeulen, 2003). Ze zitten in de gedachten van de autistische persoon en zijn dus onzichtbaar voor de omgeving (Vermeulen, 1999a). Het is pas wanneer er van de regel wordt afgeweken, dat er een reactie komt (Vermeulen, 1999a; Vermeulen, 2003;). De weerstand tegen veranderingen heeft vaker betrekking op details, dan op grote wijzigingen (Vermeulen, 1999a; Vermeulen & Degrieck, 2006). In dit voorbeeld is dit ook terug te vinden. Er wordt geen volledig andere route naar school gevolgd. Er worden slechts in beperkte mate van het vertrouwde traject afgeweken, maar deze minimale verandering, het afwijken van de routine, kan een woede- of paniekaanval veroorzaken (Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006).

De weerstand tegen verandering heeft te maken met het gebrekkig verbeeldingsvermogen en is dus het gevolg van de triade. Autistische kinderen kunnen zich moeilijk aanpassen aan nieuwe situaties, doordat ze zich niet kunnen inbeelden hoe die situatie eruit ziet (Vermeulen, 1999a; Vermeulen & Degrieck, 2006). Het kan ook gebeuren dat de voorstelling die ze van de nieuwe situatie hebben niet overeenstemt met de realiteit, waardoor ook weerstand kan ontstaan (Vermeulen & Degrieck, 2006). Bepaalde kinderen stellen veel vragen over de nieuwe situatie en proberen er zich zo toch een beeld van te vormen. Ook problemen met het samenhangend denken spelen hierbij een belangrijke rol. Een autistisch kind heeft vaak moeilijkheden om het geheel of de context te overzien. Het is een logisch gevolg dat er ook problemen zullen zijn om zich aan te passen aan de veranderende context. Het kind zal weerstand tonen bij veranderingen.

### **1.3.3 Spel**

Ieder kind met ASS is uniek. Zo zijn er ook veel verschillen in de verbeelding en fantasie bij deze kinderen. Reeds vroeg in de ontwikkeling zijn er kenmerken die kunnen wijzen op autisme. Het spel wijkt namelijk af van kinderen met een normale ontwikkeling. Het kan bestaan uit onmiddellijke, zintuiglijke, repetitieve handelingen met speelgoed of voorwerpen (Vermeulen & Degrieck, 2006). Het klassieke beeld van een autistisch kind dat urenlang aan de wieltjes van een speelgoedauto draait, is hiervan een voorbeeld. Sommige kinderen met ASS plaatsen hun boerderijdieren allemaal op een rij, in plaats van er 'echt' mee te spelen. Een andere vorm van spel is het strikt, mechanisch, functioneel spel (Vermeulen & Degrieck, 2006). Een voorbeeld hierbij is het autistisch kind dat voortdurend een popje in een speelgoedtractor zet en er weer uit haalt. Het kind speelt niet met de tractor, maar herhaalt de handeling continu. Kinderen met autisme houden van voorspelbaarheid en duidelijkheid (Participate, 2008a). Dit is de reden waarom er weinig variatie in hun spel merkbaar is (Participate, 2008a). Bovendien zijn deze kinderen vaak geobsedeerd door één of twee objecten en hebben ze weinig aandacht voor ander speelgoed (Van Berckelaer-Onnes, 2002).

Er moet voorzichtig worden omgesprongen met de term 'fantasiespel'. Bij bepaalde autistische kinderen kan fantasiespel worden geobserveerd, maar ze imiteren dit, al dan niet letterlijk, van andere kinderen of van televisie (Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). Deze kinderen doen geen beroep op hun eigen fantasie, maar imiteren gewoon (Participate, 2008a). Sommige kinderen slagen er wel in om plezier te hebben in verbeeldend spel, maar meestal is dit in een

meer gestructureerde situatie en na instructies van een volwassene (Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006).

Het 'doen-alsof'-spel bij autistische kinderen is eenvoudig door het blijven vasthouden aan het letterlijk waarneembare (Baltussen, Clijssen & Leenders, 2003; Participate, 2008a; Van Berckelaer-Onnes, 2002; Vermeulen & Degrieck, 2006). Vermeulen en Degrieck geven hierbij een voorbeeld: "Iets uit het niets voorstellen, lukt hun nauwelijks. Doen alsof je drinkt met een leeg kopje lukt misschien nog net, maar zonder kopje is dikwijls onmogelijk." (Vermeulen & Degrieck, 2006) Dit kan gekoppeld worden aan het probleem met betekenisverlening. Zoals eerder beschreven, is het voor autistische kinderen soms moeilijk om woorden te begrijpen zonder visuele ondersteuning. Daarnaast zijn er ook problemen met het inlevingsvermogen (Bierdrager – van der Meij, van Houten – van den Bosch & ter Pelle, 2005). In de rekenles kan dit problemen geven, wanneer de oefeningen in een eenvoudig vraagstukje worden verpakt. Het kind moet zich de situatie voorstellen en de bewerking erin herkennen. Stel dat de oefening is: 'Jan heeft vijf snoepjes en geeft er twee aan zijn zus. Hoeveel snoepjes houdt Jan nog over?'. Sommige autistische kinderen zullen problemen hebben om zich deze situatie voor te stellen. De oefening is gemakkelijker, als ze meer op de leefwereld van het kind in kwestie is gericht en het kind in het vraagstukje niet 'Jan' is, maar het kind met ASS zelf. Toch kunnen er nog problemen zijn, als het kind bijvoorbeeld geen zus heeft. Bovendien is het uitvoeren van deze oefening zonder echte snoepjes of met ander materiaal moeilijk, want het autistische kind mist de verbeelding om zich deze situatie voor te stellen.

Sommige kinderen met ASS spelen wel fantasiespelen, maar zij kunnen moeilijk met andere kinderen samen verbeeldend spel spelen (Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). Een autistisch kind met veel fantasie zal snel de leiding nemen en zijn eigen verbeelding opdringen aan de andere kinderen (Vermeulen, 2003). Sommige kinderen met ASS gaan zich isoleren en spelen bijna nooit met andere kinderen. Het autistische kind kan namelijk moeilijk de fantasieën van andere kinderen volgen (Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). Bovendien is de fantasie van anderen moeilijk voorspelbaar (Vermeulen, 2003). Hierdoor is er geen sprake van echt samenspel (Vermeulen & Degrieck, 2006). In de schoolse situaties wordt opgemerkt dat autistische kinderen het moeilijk hebben om de gedachtegang van anderen te volgen. Ze kunnen zich niet inleven in de gedachtewereld van de ander (Bierdrager – van der Meij, van Houten – van den Bosch & ter Pelle, 2005). Wanneer bij een nieuw wiskundig probleem in groep wordt gezocht naar mogelijke oplossingsstrategieën, gebeurt het vaak dat het kind met ASS persevereert in zijn eigen strategie.

Kinderen met autisme zijn meestal niet erg creatief, op enkele uitzonderingen na. Deze 'creatieve kinderen' baseren zich niet op fantasie (Vermeulen & Degrieck, 2006). Zij baseren zich op de realiteit (Vermeulen, 2003) door bijvoorbeeld figuren te tekenen of te schilderen die ze op televisie of in prentenboeken hebben gezien. Andere kinderen tekenen enkel figuren of objecten uit een thema dat hen interesseert (Vermeulen & Degrieck, 2006). De tekeningen zijn meestal realistisch, in die zin dat ze overeenstemmen met wat de kinderen hebben gezien.

### **1.3.4 Gevolgen van het gebrek aan verbeelding**

Het gebrekkig verbeeldingsvermogen bij autistische kinderen heeft invloed op verschillende domeinen, namelijk op vlak van communicatie, sociale interactie, planning en organisatie.

Verbeelding is ruimer dan fantasiespel en creativiteit. Bij verbeelding hoort ook het vermogen om meer te horen en te zien dan wat er eigenlijk te horen en te zien is (Vermeulen & Degrieck, 2006). Deze kinderen hebben problemen met het begrijpen van de impliciete bedoeling achter het menselijk gedrag (Vermeulen, 2003). Daarnaast bevat verbeelding eveneens de vaardigheid om creatief om te gaan met betekenissen (Vermeulen & Degrieck, 2006). Kinderen met ASS hebben moeilijkheden om de intentie van een uiting te vatten en zij ondervinden eveneens problemen om de betekenis van een uiting te begrijpen rekening houdend met de context. Deze twee aspecten werden eerder al besproken bij de communicatieve problemen.

Daarnaast missen ze ook het verbeeldend vermogen om te anticiperen op basis van vroegere gebeurtenissen (Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). Kinderen met ASS leren, in tegenstelling tot normaal ontwikkelende kinderen, niet uit hun fouten (Vermeulen, 2003). Ook het hyperselectief waarnemen en het beperkte vermogen om samenhang te zien, spelen hierbij een belangrijke rol. In de schoolse situatie, maar ook daarbuiten, moet hiermee rekening worden gehouden.

Kinderen met autisme beschikken over een voorstellingsvermogen en kunnen zich meestal probleemloos concrete voorwerpen voor de geest halen (Vermeulen & Degrieck, 2006). Indien wordt verwezen naar een concreet voorwerp uit de eigen leefwereld, lukt dit vaak nog beter. Een opdracht als 'teken een huis' kan voor een autistisch kind eenvoudiger worden gemaakt door te zeggen 'teken jouw huis'. Situaties kunnen ze zich doorgaans ook voorstellen, zeker als ze de situatie als eens hebben meegemaakt (Vermeulen & Degrieck, 2006). Moeilijker wordt het bij abstracte begrippen (De Clercq, 2005), zoals mentale toestanden en sociale begrippen. Voorbeelden hiervan, beschreven door Vermeulen en Degrieck (2006), zijn gevoelens, ideeën, opvattingen, eerlijkheid en vriendschap. Zoals eerder vermeld, kunnen sommige autistische kinderen zich ook vraagstukjes of wiskundige problemen moeilijk voorstellen. Uiteraard is ieder kind met autisme uniek en zijn er op dit vlak ook verschillen tussen de kinderen met autisme onderling.

Verder blijkt dat kinderen met ASS zich moeilijk kunnen voorstellen wat er zal komen of wat er staat te gebeuren (Vermeulen & Degrieck, 2006). Ze kunnen het niet voorspellen en daardoor gaan sommige kinderen anderen overdonderen met vragen of blijven ze zeuren (Vermeulen & Degrieck, 2006). Deze kinderen kunnen het zich gewoon niet voorstellen, evenals ze de gevolgen van hun eigen gedrag niet kunnen inschatten (Vermeulen & Degrieck, 2006). Op scholen wordt er ingespeeld op deze planning- en organisatieproblemen, door bijvoorbeeld een dagschema te gebruiken. Heel vaak worden foto's of pictogrammen toegevoegd, om nog beter tegemoet te komen aan het probleem met het verbeeldend vermogen.

Het tekort aan verbeelding heeft niet alleen invloed op het spel, de communicatie en de sociale interactie, maar ook op het maken van keuzes (Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006).

Kinderen met autisme kunnen zich de alternatieven die bij een beslissing horen moeilijk voorstellen, met als gevolg dat kiezen problematisch wordt (Vermeulen & Degrieck, 2006). Daarenboven is het voor hen moeilijk om een goed alternatief te selecteren, doordat ze problemen hebben met het samenhangend denken (Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). Ze zien niet altijd in dat bepaalde alternatieven niet mogelijk zijn in een bepaalde context en ze die dus vooraf kunnen elimineren (Vermeulen, 2003). Hierdoor blijft het aantal alternatieven gelijk. Een persoon zonder autisme sluit op voorhand wel al enkele mogelijkheden uit, namelijk die alternatieven die niet passen in de context. Bij hen is het aantal keuzemogelijkheden al gereduceerd, wat het maken van een keuze bevordert.

Een ander gevolg van het gebrekkig verbeeldingsvermogen houdt verband met planning en organisatie bij taken en opdrachten (Vermeulen, 2003). Het is belangrijk om doelgericht te werk te gaan en de juiste handelingen te selecteren om het doel te bereiken. Hiertoe moet de bedoeling of de zin van alle handelingen gekend zijn. Dit is pas mogelijk als er voldoende vermogen is om samenhangend te denken en als de link tussen iedere handeling en het uiteindelijke doel duidelijk is. Personen met autisme hebben hier problemen mee. Ze zien het nut of het doel van de handelingen niet in (Vermeulen, 2003), doordat ze de samenhang tussen de handelingen niet merken en het geheel niet overzien. Het gevolg is dat deze mensen niet efficiënt en effectief te werk gaan om hun doel te bereiken. Als ze het doel en de zin niet beet hebben, is het moeilijk om daar naartoe te werken. Als een kind in de rekenles de opdracht niet begrijpt, zal het de juiste oplossing niet vinden. Een concrete en heldere formulering van de opdracht kan een houvast zijn. Indien het kind niet door heeft wat het einddoel van de oefening is, kan het moeilijk de juiste handelingen selecteren om de oefening op te lossen. Het is mogelijk dat het kind dan een willekeurige bewerking uitvoert, zonder zich te realiseren of die bewerking wel nuttig is en tot het juiste doel, namelijk het correcte resultaat van de oefening, zal leiden. Daarnaast is er ook een zekere mate van flexibiliteit en verbeelding nodig. In sommige situaties is het namelijk noodzakelijk om van het stappenplan af te wijken en een andere strategie te kiezen, om zo het doel op een efficiënte en effectieve manier te bereiken. Hiervoor moet rekening gehouden worden met de context. Het kiezen van de strategie die het best past in een bepaalde situatie, is niet eenvoudig voor mensen met autisme. Soms blijven ze hangen aan handelingen, ook als die niet efficiënt en effectief zijn. Ze houden geen rekening met de veranderende context. Ze blijven de handelingen uitvoeren als rituelen. Wanneer het optellen en aftrekken tot twintig is aangeleerd, worden gemengde oefeningen, met optel- en aftrekoefeningen door elkaar, aangeboden. Hierbij moet het kind continu wisselen tussen twee soorten handelingen, namelijk optellen of aftrekken. Om te weten welke handeling het kind moet uitvoeren, moet het rekening houden met de context. In dit geval is de context het bewerkingsteken. Staat er een plus, dan moet het kind de som van de twee getallen berekenen. Indien er een min staat moet het kind een andere handeling uitvoeren, namelijk het tweede getal aftrekken van het eerste. Een autistisch kind dat geen rekening houdt met de context, zal niet doorhebben dat het bewerkingsteken niet in alle oefeningen hetzelfde is. Hoogstwaarschijnlijk blijft het kind steeds dezelfde bewerking toepassen, ongeacht welk bewerkingsteken er werkelijk staat. In logopedische vaktermen wordt dit ook wel perseveratie genoemd.

## **1.4 Cognitieve theorieën**

Onderzoek naar de cognitieve aspecten bij personen met ASS, heeft tot verschillende theorieën geleid. De belangrijkste zijn: de 'theory of mind'-theorie, de 'executieve functies'-theorie en de 'centrale coherentie'-theorie (Van Berckelaer-Onnes, 2002; Van Den Haute & Deboutte, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006). In wat volgt, wordt elke theorie toegelicht.

### **1.4.1 Theory of mind**

De term 'theory of mind' wordt vaak in de literatuur gebruikt. Dit is het vermogen om te kunnen inschatten wat andere mensen denken of voelen en deze impliciete, onzichtbare gedachten en gevoelens in rekening te brengen, om op basis daarvan het gedrag van anderen te begrijpen, te voorspellen en er op een gepaste wijze op te reageren (Van Den Haute & Deboutte, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006).

Kinderen met autisme hebben problemen met het inschatten van wat zich aan de binnenkant van een persoon afspeelt (Vermeulen & Degrieck, 2006). Zij weten niet altijd wat andere mensen denken, weten, bedoelen, verwachten en voelen (Vermeulen & Degrieck, 2006). Deze informatie is onzichtbaar en net daarom zo moeilijk te vatten. Daarnaast hebben ze ook problemen met het begrijpen van de samenhang in sociale situaties en hebben ze een gebrek aan sociaal overzicht. Ze missen vaak de 'sociale finesse' of de 'sociale knowhow' en hebben hierdoor problemen met het sociaal aangepast reageren in situaties (Vermeulen & Degrieck, 2006). De oorzaak is een beperkt 'theory of mind'-vermogen, d.w.z. dat deze kinderen problemen hebben om zich in te leven in de wereld van de gesprekspartner (Vermeulen & Degrieck, 2006). Deze kinderen praten dan ook vaak over hun eigen interesses en houden weinig rekening met hun gesprekspartner. Het gevolg is dat deze kinderen dikwijls als onbeleefd of arrogant worden ervaren (Vermeulen & Degrieck, 2006).

Om het gedrag van anderen te begrijpen, moet rekening gehouden worden met zowel het expliciet als het impliciet gedrag. Dit vereist een zekere mate van contextgevoeligheid en verbeelding. Uit de triade van stoornissen is geweten dat dit twee struikelblokken zijn voor kinderen met ASS. Daaruit kunnen dan ook de problemen met empathie en perspectiefneming worden verklaard (Participate, 2008f). Een andere verklaring is echter ook mogelijk: het 'theory of mind'-vermogen zou zich vertraagd ontwikkelen bij kinderen met autisme, waardoor ze menselijk gedrag moeilijk begrijpen (Vermeulen & Degrieck, 2006). Als gevolg hiervan ontwikkelt zich de bekende triade van stoornissen (Van Berckelaer-Onnes, 2002).

Er is echter ook heel wat kritiek rond de 'theory of mind'-theorie. Het zou, zoals eerder gezegd, een verklaring zijn voor de triade van stoornissen, maar het idiosyncratisch taalgebruik (Van Berckelaer-Onnes, 2002), de stereotypieën (Participate, 2008f) en zintuiglijke problemen (Vermeulen & Degrieck, 2006) kunnen niet gerijmd worden aan deze theorie (Vermeulen & Degrieck, 2006). Een ander probleem heeft te maken met de leeftijd waarop autisme kan worden vastgesteld. Het 'theory of mind'-vermogen zou zich pas ontwikkelen rond het vierde levensjaar, terwijl bij sommige kinderen de diagnose ASS al vroeger kan worden gesteld (Participate, 2008f; Van Berckelaer-Onnes, 2002). Daarom wordt er tegenwoordig onderzoek gedaan naar de



voorlopers van het 'theory of mind'-vermogen (Participate, 2008f; Van Berckelaer-Onnes, 2002; Van Den Haute & Deboutte, 2005), zoals gedeelde aandacht, imitatie of sociaal glimlachen (Van Den Haute & Deboutte, 2005). Een derde punt van kritiek verwijst naar het meten van het 'theory of mind'-vermogen (Van Berckelaer-Onnes, 2002). Er zijn verschillende methodes om dit vermogen te meten, maar aan iedere methode zijn er nadelen verbonden (Van Den Haute & Deboutte, 2005). Vele testen doen niet enkel beroep op het 'theory of mind'-vermogen, maar ook op andere aspecten, zoals bijvoorbeeld de leesvaardigheid. Dergelijke testen zijn dus niet valide (Van Den Haute & Deboutte, 2005). Daarnaast kunnen verbale testen een vertekend beeld geven door de talige problemen die frequent voorkomen bij kinderen met ASS (Van Berckelaer-Onnes, 2002). Als het kind eenmaal getest is, duikt er opnieuw een probleem op. Bij verschillende testen ontbreken immers normgegevens (Van Den Haute & Deboutte, 2005), waardoor moeilijk te bepalen is in welke mate de score al dan niet afwijkend is.

#### **1.4.2 Executieve functies**

Executieve of uitvoerende functies stellen mensen in staat om te anticiperen, te organiseren en problemen op te lossen (Participate, 2008c; Vermeulen & Degrieck, 2006). Voorbeelden hiervan zijn plannen bedenken, acties en gedrag evalueren of bijsturen en bedwingen van impulsieve reacties (Participate, 2008c; Van Den Haute & Deboutte, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006). Daarnaast zijn executieve functies ook nodig in het dagelijks leven (Vermeulen & Degrieck, 2006). Activiteiten zoals het dekken van de tafel of het smeren van een boterham, doen eveneens beroep op deze functies. Ook op school zijn deze functies belangrijk, zoals bij het zoeken naar een oplossing van een wiskundig probleem of het controleren van een rekenoefening op fouten.

Bij kinderen met ASS zijn bepaalde executieve functies gestoord, wat een grote invloed heeft op het dagelijks leven (Vermeulen & Degrieck, 2006). Er zijn vooral problemen op het vlak van mentale flexibiliteit (Van Den Haute & Deboutte, 2005), waardoor deze kinderen moeilijkheden ondervinden in een nieuwe situatie of activiteit. Ze hebben problemen bij het overschakelen van het ene handelingsplan naar het andere plan (Van Berckelaer-Onnes, 2002), zoals bijvoorbeeld nodig is bij gemengde oefeningen in de rekenles. Vaak kennen ze de regels voor het oplossen van een oefening wel, maar weten ze niet goed wanneer ze die moeten toepassen. Dit verklaart waarom ze de oefeningen afzonderlijk wel vaak correct kunnen oplossen, maar veel fouten maken bij gemengde oefeningen.

Deze theorie kan een groot deel van het spectrum aan autistische stoornissen verklaren. Er is echter ook een contra-indicatie voor het volgen van deze theorie. Zo zijn executieve dysfuncties niet alleen eigen aan ASS (Participate, 2008c; Van Den Haute & Deboutte, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006). Dit komt namelijk ook voor bij kinderen met ADHD, schizofrenie en 'Gilles de la Tourette'-syndroom (Van Den Haute & Deboutte, 2005).

### 1.4.3 Centrale coherentie

Centrale coherentie kan worden beschreven als de neiging om wat wordt waargenomen, samen te voegen en op basis daarvan betekenis te verlenen aan de waarneming (Participate, 2008d; Vermeulen & Degrieck, 2006). Dit is een heel natuurlijk proces en vraagt van een gewone persoon weinig inspanning (Vermeulen & Degrieck, 2006). Bij personen met autisme blijkt de verwerking van de waarnemingen anders te verlopen dan bij personen zonder autisme, namelijk fragmentarisch en detailgericht (Participate, 2008d; Van Berckelaer-Onnes, 2002). Ze zien de samenhang tussen bepaalde waarnemingen niet, waardoor ze problemen hebben om er een correcte en passende betekenis aan te verlenen (Van Berckelaer-Onnes, 2002; Vermeulen & Degrieck, 2006).

De 'centrale coherentie'-theorie kan worden vergeleken met puzzelen. "Wanneer een puzzelstukje naast een ander stukje gelegd wordt, wordt het een stukje van de puzzel. (...) Zodra het detail (het puzzelstukje) zijn plaats krijgt in het grote geheel (de puzzel), verliest het zijn betekenis als los detail en krijgt het een heel andere, meer zinvolle betekenis. Een 'stukje roze' wordt dan bijvoorbeeld 'het oor van Sneeuwwitje'. De letterlijke en concrete waarneming (roze) heeft plaats gemaakt voor een zinvolle betekenis in een groter, samenhangend geheel (Sneeuwwitjes oor)." (Vermeulen, 2003)

Personen met autisme hebben moeilijkheden om het detail in het groter geheel te plaatsen (Van Berckelaer-Onnes, 2002). Dit resulteert in problemen om de situatie te overzien (Participate, 2008d), waardoor het ook moeilijk wordt om de situatie te begrijpen. Plannen, organiseren en anticiperen zijn dan bijna onmogelijk (Van Berckelaer-Onnes, 2002). Bovendien is het erg moeilijk om een correcte betekenis te koppelen aan de situatie (Van Berckelaer-Onnes, 2002), als de context niet in rekening kan worden gebracht.

De zwakke centrale coherentie leidt eveneens tot problemen met de sociale interactie, doordat het menselijk gedrag pas correct kan begrepen worden wanneer rekening wordt gehouden met de context (Vermeulen, 1999b). Bovendien kan het menselijk gedrag verschillende betekenissen hebben en is de context bepalend voor het correct verlenen van een betekenis aan dat gedrag (Vermeulen, 1999b). Een klassiek voorbeeld hierbij is wenen. Mensen kunnen huilen van verdriet, maar ook huilen van geluk of plezier. Pas als rekening wordt gehouden met de context, kan de reden van het wenen worden achterhaald en kan de ander er gepast op reageren. Ook ironische opmerkingen kunnen pas correct worden begrepen als rekening wordt gehouden met de context, namelijk de situatie waarin het wordt gebruikt.

De beperking in het samenhangend denken en het tekort aan verbeelding hebben vaak overgeneralisatie tot gevolg. Doordat autistische personen waarnemingen als losse details zien en er geen samenhang in herkennen, begrijpen ze niet altijd wat de bedoeling is van bepaalde sociale gedragingen (Vermeulen, 1999b). Ze zien de link tussen de gedragingen en die specifieke context niet. Ze missen de verbeelding hiervoor en passen daarom gedragsvoorschriften letterlijk toe. De autistische persoon voert het gedrag uit omdat hierom expliciet werd gevraagd (Vermeulen, 1999b) door bijvoorbeeld de ouders, maar de persoon met autisme heeft de bedoeling van het gedrag in die context dikwijls niet door. Het gevolg hiervan is dat ze die

gedragingen ook gaan stellen in een andere context. Dit wordt door personen zonder autisme als ongepast ervaren. Vermeulen (1999) geeft hierbij het voorbeeld waarin ouders hun autistische zoon hadden geleerd om de postbode te begroeten. Toen dit gezin in de stad ging wandelen, ging de zoon alle personen in uniform begroeten. Hij had de link gelegd met begroeten en uniform, omdat de postbode steeds een uniform draagt. De jongen overgeneraliseerde het geleerde gedrag. Door zijn gebrek aan samenhangend denken, zag hij niet in dat het begroeten van de postbode een andere context is dan het begroeten van een wildvreemde in uniform. Overgeneralisatie kan ook voorkomen op andere gebieden, bijvoorbeeld in de rekenles. Als een autistisch kind een nieuwe rekenregel heeft geleerd, kan het gebeuren dat het deze regel dan voortdurend toepast zonder rekening te houden met de context (Baltussen, Clijssen, & Leenders, 2003; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Stel dat een kind met autisme de deeltafel van vijf heeft geleerd, dan is het goed mogelijk dat het kind bij een vermenigvuldiging met vijf ook een deling zal proberen uit te voeren. Dit is te wijten aan een foutieve koppeling. In dit geval legt het kind een verband tussen het getal vijf en een deling, terwijl het deelteken eigenlijk moet gekoppeld worden aan het uitvoeren van een deling. Het kind met autisme richt zich op een detail, namelijk het getal vijf en schenkt geen aandacht aan het geheel. Er wordt geen rekening gehouden met de context waarin het getal vijf staat en het kind besteedt geen aandacht aan het bewerkingsteken in de oefening. Het zien van het getal vijf roept onmiddellijk de koppeling op met een deling en resulteert in het proberen uit te voeren van die rekenkundige bewerking. Het kind houdt onvoldoende rekening met de context, waardoor het niet tot het inzicht komt welke rekenhandeling het moet uitvoeren om de oefening correct op te lossen (Bierdrager - van der Meij, van Houten - van den Bosch & ter Pelle, 2005). Het kind ziet niet in dat deeltafels in essentie verschillen van maaltafels en zich onderscheiden door het gebruik van een verschillend bewerkingsteken (Baltussen, Clijssen, & Leenders, 2003). Er wordt een verkeerde associatie gemaakt op basis van een detail, namelijk het getal vijf. Door het gebrek aan samenhangend denken is er geen inzicht wanneer een bepaald gedrag, in dit geval het uitvoeren van een deling, nodig is (Baltussen, Clijssen, & Leenders, 2003).

Een ander frequent voorkomend fenomeen dat nauw aansluit bij overgeneralisatie, is hyperselectiviteit (Vermeulen, 1999b). Beiden zijn het gevolg van een tekort aan verbeelding en problemen met het samenhangend denken. Personen met autisme nemen de wereld fragmentarisch waar en houden zich vast aan details (Van Berckelaer-Onnes, 2002; Vermeulen, 1999b). Ze hebben moeilijkheden om het geheel te overzien (Baltussen, Clijssen, & Leenders, 2003), waardoor ze niet begrijpen dat bepaalde situaties gelijkaardig zijn. Twee situaties kunnen relatief gelijkend zijn, waarbij bepaalde details toch verschillend zijn (Vermeulen, 1999b). Autistische personen zien enkel de verschillen. Hun probleem met het overzien van het geheel belemmert hen om de gelijkenissen te zien tussen de situaties. Het kan dus voorkomen dat ze geleerd hebben om 'dank u' te zeggen als ze van iemand een snoepje krijgen, maar dit niet doen als ze een koekje krijgen. De situatie is in de ogen van een kind zonder autisme gelijkaardig, want hij of zij krijgt iets en heeft geleerd om dan 'dank u' te zeggen. Voor personen met autisme zijn dit twee verschillende situaties. Een koekje en een snoepje zijn verschillend. Ze missen het verbeeldingsvermogen en het abstractievermogen om in te zien dat die twee situaties in essentie gelijkend zijn. Het kan ook voorkomen dat het detail waarin twee situaties verschillen nog minimaler is dan in de situaties met het koekje en het snoepje. Vermeulen (1999) geeft een

voorbeeld van een kind, dat de gelijkens tussen twee situaties niet inzag omdat ze andere kledij droeg in de ene situatie. In de rekenles zal blijken dat het kind zich te veel op de details richt en daardoor de belangrijke en onbelangrijke informatie niet kan herkennen (Baltussen, Clijssen, & Leenders, 2003). Het gevolg hiervan is dat ze de samenhang met andere situaties niet zien en dus ook de gebruikte strategieën niet toepassen in andere contexten (Baltussen, Clijssen, & Leenders, 2003; Bierdrager – van der Meij, van Houten – van den Bosch & ter Pelle, 2005; Participate, 2008d). Alle nieuwe kennis wordt in een apart hokje bewaard en wordt niet toegevoegd aan de reeds verworven kennis rond dat topic (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Er worden geen relaties gelegd, waardoor er geen transfer plaatsvindt. Het autistische kind zal bijvoorbeeld niet doorhebben dat het de deeltafels die hij in de klas heeft geleerd, kan gebruiken om een zakje knikkers eerlijk te verdelen onder zijn broer, zijn zus en zichzelf.

De beperking in het 'theory of mind'-vermogen en de executieve dysfuncties vloeien voort uit de problemen met de centrale coherentie (Van Berckelaer-Onnes, 2002). Deze gedachtegang maakt de 'centrale coherentie'-theorie erg aannemelijk. In tegenstelling tot de 'theory of mind'- en de 'executieve functies'-theorie, kunnen via deze weg meer autistische gedragingen worden verklaard. Deze theorie is de meest 'anti-specifieke' van de drie besproken theorieën en is bovendien bruikbaar in de klinische praktijk (Van Berckelaer-Onnes, 2002).

## **1.5 De waarneming**

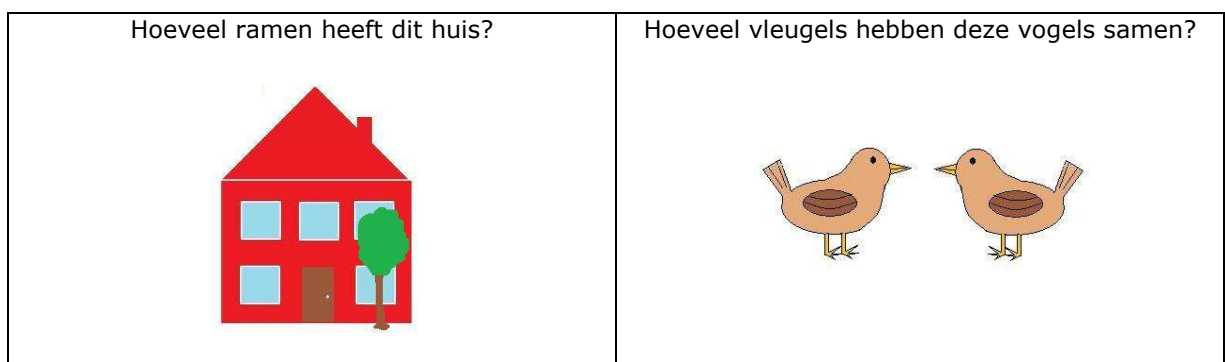
De autistische manier van waarnemen wordt gekenmerkt door ongewone sensorisch-perceptuele ervaringen (Bogdashina, 2004). Personen met ASS hebben dezelfde zintuigen zoals personen zonder autisme, maar hun zintuiglijke ervaring is soms anders (Autisme Info Centrum, z.d.; Participate, 2008e; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). De verschillen hebben betrekking op hyporesponsiviteit, hyperresponsiviteit, interpretatie van de prikkel, enzoverder (Bogdashina, 2004; Participate, 2008e; Vermeulen & Degrieck, 2006). Dit informatieverwerkingsprobleem belemmert de cognitieve functies en de communicatie (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Hieronder worden enkele perceptuele verschijnselen die frequent voorkomen bij personen met ASS kort besproken.

### **1.5.1 Letterlijke waarneming**

Personen zonder autisme nemen de wereld rondom zich waar en interpreteren wat ze zien (Bogdashina, 2004). Er wordt rekening gehouden met de context om een betekenis te verlenen aan de waargenomen situatie. Autistische personen doen dit niet, zij nemen hun omgeving puur waar. Ze zien de wereld zoals die is en interpreteren niet wat ze zien. Zo zal een autistisch kind een stripverhaal moeilijk of niet begrijpen. Een stripverhaal is namelijk een aaneenschakeling van statische prenten, waarbij de lezer zelf de samenhang moet zien tussen de prenten. De problemen met het 'centrale coherentie'-vermogen hebben hier een negatieve invloed op. Voor autistische kinderen is het ook moeilijk om de dynamiek in de prent en de samenhang tussen de verschillende prenten te zien (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Vaak worden streepjes en krulletjes gebruikt om de beweging van de stripfiguren weer te geven.

Voor autistische kinderen zijn dit streepjes en krulletjes. Zij zien niet in dat die een beweging symboliseren.

Op het vlak van rekenen kan dit problemen geven wanneer het kind niet enkel beroep kan doen op het letterlijk waarneembare. Stel dat een autistisch kind de oefeningen hieronder moet oplossen. Op de eerste prent (Figuur 4) zijn vijf ramen te zien, waarvan er twee gedeeltelijk achter een boom verstopt zitten. Een kind met ASS kan die mogelijk niet als ramen meetellen omdat slechts de helft zichtbaar is. Bij de oefening zoals voorgesteld op Figuur 5 kan een gelijkaardig probleem rijzen. Op de afbeelding staan twee vogels in zijaanzicht getekend, waardoor er van iedere vogel slechts één vleugel zichtbaar is. Een autistisch kind, dat de twee vogels letterlijk waarneemt, antwoordt op de vraag hoeveel vleugels de vogels samen hebben: "twee". Om deze opgave correct op te lossen moet de letterlijke waarneming worden overstegen, iets wat heel moeilijk is voor veel autistische personen.



Figuur 4: Letterlijke waarneming bij rekenen

Figuur 5: Letterlijke waarneming bij rekenen

### 1.5.2 Hyper- en hypogevoeligheid

De zintuiglijke ervaring bij autistische personen is soms anders dan bij personen zonder autisme (Autisme Info Centrum, z.d.; Participate, 2008e; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Er zijn twee extremen: hyperresponsiviteit en hyporesponsiviteit (Bogdashina, 2004; Department for education and skills, 2004; Mertens, 2008; Participate, 2008e; Vermeulen & Degrieck, 2006). Deze over- of ondergevoeligheid kan betrekking hebben op één of meerdere zintuigen (Bogdashina, 2004; Department for education and skills, 2004; Mertens, 2008; Participate, 2008e). Het is ook mogelijk dat de gevoeligheid varieert van hypo- naar hypergevoelig en omgekeerd, hetgeen ook wel fluctuatie wordt genoemd (Bogdashina, 2004; Participate, 2008e).

Hypergevoelige reacties op bepaalde prikkels kunnen zich op twee manieren uiten: ofwel is er verwarring, angst of pijn (Autisme Info Centrum, z.d.; Bogdashina, 2004; Participate, 2008e; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004), ofwel is er een zekere fascinatie voor de prikkel (Bogdashina, 2004; Participate, 2008e; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Wanneer een autistische persoon in contact komt met een prikkel waar hij of zij overgevoelig voor is, dan kan die persoon zich afwenden van die prikkel (Autisme Info Centrum, z.d.). Als een autistisch kind bijvoorbeeld hyperresponsief is op auditief vlak, kan het de handen op de oren leggen als er te veel lawaai is. Daarnaast wordt opgemerkt dat sommige

kinderen een bepaalde stimulus associëren met een bepaalde gebeurtenis die angst uitlokt (Van Doorn, 1996). Indien dit in een schoolse situatie voorvalt, kan dit het klasgebeuren ernstig verstoren (Van Doorn, 1996). Het is voor het autistische kind in die situatie dan heel moeilijk om verder te werken aan de taak, want de confrontatie met de stimulus veroorzaakt angst of woede (Van Doorn, 1996). Van Doorn (1996) geeft als voorbeeld een kind dat telkens onder haar bank kroop als de kaart van Nieuw-Zeeland werd uitgehangen aan het bord. De reden hiervoor was de associatie die het kind maakte met de watersnoodramp (Van Doorn, 1996). Deze hypergevoelige reacties worden soms moeilijk begrepen door de omgeving, omdat de prikkel voor hen niet als abnormaal wordt ervaren of zelfs niet wordt opgemerkt en de reactie van het kind dus onvoorspelbaar is (Van Doorn, 1996). Een kind dat hypergevoelig is voor een bepaalde prikkel kan ook door die stimulus geboeid raken. De fascinatie voor bepaalde prikkels is heel uiteenlopend: sommige kinderen met ASS houden van het gevoel van ribbelkarton, andere personen horen liever het geluid van een magnetron of staren naar het patroon van de vloertegels. Welke prikkels een hyper- of hypogevoelige reactie veroorzaken, is moeilijk te zeggen en is individueel bepaald (Autisme Info Centrum, z.d.; Bogdashina, 2004). Wat opvalt, is dat vooral onvoorspelbare stimuli een hevige reactie kunnen uitlokken (Autisme Info Centrum, z.d.; Bogdashina, 2004).

### **1.5.3 Gefragmenteerde waarneming**

Sommige mensen met autisme verwerken de wereld in fragmenten of in onderdelen (Bogdashina, 2004). In heel wat situaties zijn er een heleboel prikkels die tegelijk op het individu afkomen. Een normale persoon filtert er de belangrijkste prikkels uit, maar houdt hierbij rekening met de context en de relevantie van de prikkels. Een autistische persoon kan deze prikkelstroom niet aan en kan niet alle informatie tegelijk verwerken. Daarom filtert hij of zij slechts enkele elementen uit het geheel en verwerkt die (Bogdashina, 2004). Dit wordt ook wel hyperselectiviteit genoemd (Bogdashina, 2004). Sommige autistische kinderen herkennen een oog, een neus, een arm, een oor en een mond als ze naar een persoon kijken, maar het concept 'mens' wordt er niet onmiddellijk aan gekoppeld. Dit is te verklaren doordat de gefragmenteerde waarneming resulteert in een gefragmenteerd verwerkingsproces (Bogdashina, 2004; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Deze theorie sluit aan bij de 'centrale coherentie'-theorie en bemoeilijkt dus de interpretatie van de waarneming (Bogdashina, 2004; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004).

Deze fragmentarische waarneming kan bij alle zintuigen voorkomen (Bogdashina, 2004). Bogdashina (2004) ziet in deze waarnemingsstijl ook een verklaring voor het verzet tegen verandering: autistische personen zien meer details van een voorwerp of ruimte, waardoor de geringste verandering ervan kan leiden tot het niet meer herkennen van het voorwerp of de ruimte (Bogdashina, 2004). Hierdoor wordt de wereld heel chaotisch ervaren, hetgeen kan resulteren in angst (Bogdashina, 2004).

De hyperselectiviteit beïnvloedt ook het schoolse leren: autistische kinderen leren moeizaam uit hun fouten. Dit is te verklaren doordat ze de oefeningen gefragmenteerd waarnemen. Stel dat een kind een fout maakt en vervolgens samen met de leerkracht of de therapeut die fout

corrigeert. Een kind zonder ASS kan later in een gelijkaardige situatie de verschillen op detailniveau negeren, maar kan de gelijkenissen met de oorspronkelijke situatie wel herkennen. Hierdoor kan het kind de correcte oplossingswijze generaliseren en zal het naderhand minder frequent deze fout maken. Een autistisch kind zal bij een licht gewijzigde situatie de samenhang met de oorspronkelijke situatie niet meer zien. Het kind zal vooral de verschillen tussen de oefeningen zien, waardoor de kans op transfer en generalisatie kleiner is. Dit geldt ook bij het generaliseren van leerstof naar andere lessen en situaties. Deze verschillen kunnen betrekking hebben op de lay-out van het oefenblad, maar ook verschillen op vlak van de instructie kunnen de generalisatie en de transfer belemmeren.

Sommige autistische kinderen reageren vertraagd op een zintuiglijke ervaring als gevolg van de fragmentarische waarneming: er is meer tijd nodig om de deelwaarnemingen samen te voegen tot een totaalbeeld en om dit te interpreteren (Bogdashina, 2004). Deze vertraagde verwerking heeft als gevolg dat een autistisch kind meer tijd nodig heeft om een vraag of een antwoord te verwerken (Bogdashina, 2004; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). In de schoolse context dient hiermee uitdrukkelijk rekening te worden gehouden.

#### **1.5.4 Mono-verwerking van sensorische stimuli**

Afhankelijk van het aantal actieve zintuigen die de binnenkomende informatie verwerken, wordt er gesproken van meersporige verwerking of mono-verwerking (Bogdashina, 2004; Grandin, 2002; Mertens, 2008). Bij mono-verwerking wordt de overweldigende stroom van sensorische prikkels gereduceerd, omdat de persoon niet tegelijkertijd informatie van verschillende zintuigkanalen kan verwerken. (Bogdashina, 2004; Grandin, 2002; Mertens, 2008). Er worden enkel prikkels van één zintuig bewust verwerkt, terwijl er wel veel prikkels van andere zintuigen binnenkomen, maar die worden niet bewustgemaakt en dus ook niet verwerkt (Bogdashina, 2004). Een autistische persoon kan zich focussen op één zintuig en geen informatie verwerken die via de andere modaliteiten binnenkomt (Bogdashina, 2004; Mertens, 2008). Een kind met ASS kan bijvoorbeeld heel geconcentreerd kijken naar wat de leerkracht op het bord schrijft, maar niet horen wat hij of zij zegt. De visuele informatie wordt bewust opgenomen en verwerkt, terwijl andere binnenkomende auditieve, tactiele, olfactorische, gustatieve, proprioceptieve en vestibulaire prikkels als het ware worden afgestoten.

De mono-verwerking heeft grote consequenties voor het dagelijks leven. In de schoolse situatie geeft dit frequent problemen, want het komt immers heel vaak voor dat de leerkracht tegelijk iets zegt en iets laat zien. Voor autistische kinderen is dit erg moeilijk. Zo heeft een leerling met autisme het ook moeilijk om een getallendictee te volgen omdat hij of zij zich dan tegelijkertijd moet focussen op het auditieve, namelijk de getallen die de leerkracht dicteert en op het visuele, namelijk het noteren van de getallen. In andere gevallen kan het kind bij het krijgen van een werkblaadje gefocust zijn op het visuele, waardoor de mondelinge instructie van de leerkracht of begeleider niet wordt gehoord. Het is beter om hen een taak te geven die beroep doet op slechts één zintuig (Grandin, 2002). Doordat de aandacht op slechts één type prikkel is gericht, wordt deze kwalitatief sterker waargenomen (Bogdashina, 2004). Dit resulteert in een betere verwerking van dat type prikkels.

### **1.5.5 Gevolgen van de sensorische problemen**

Deze sensorische problematiek draagt een aantal gevolgen met zich mee, namelijk: sneller vermoeid raken, de wereld chaotisch ervaren, details en veranderingen vlug opmerken, de omgeving niet meer herkennen ten gevolge van een verandering, enzoverder (Bogdashina, 2004; Participate, 2008e). Dit heeft zeker een invloed op de schoolse situatie. Als een kind in de klas een vraag stelt aan de juf of meester terwijl het autistische kind rekenoefeningen maakt, kan het hierdoor afgeleid worden. Het kind weet niet aan welke prikkels het aandacht moet schenken, want het ziet niet in welke prikkels belangrijk zijn. De sensorische problemen hebben dus ook een invloed op de aandacht en concentratie (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Ook een zoemende TL-lamp kan door sommige autistische kinderen moeilijk verdragen worden en zelfs als pijnlijk worden ervaren. Drukke werkblaadjes met veel illustraties kunnen voor verwarring zorgen bij het autistische kind. Daarnaast is er door de gefragmenteerde informatieverwerking ook een probleem op vlak van tempo, want de informatie wordt trager verwerkt.

### **1.6 Besluit**

De problemen die kinderen met ASS ervaren, kunnen theoretisch worden opgedeeld in drie domeinen, ook wel de triade genoemd. De opsplitsing in problemen met sociale interactie, communicatie en verbeelding is slechts theoretisch, maar toch is de triade een zeer bruikbaar referentiekader om de problemen bij autistische kinderen te beschrijven. Daarnaast zijn er ook problemen met het 'theory of mind'-vermogen, de executieve functies en het vermogen om samenhangend te denken. Deze moeilijkheden hebben een invloed op de kernproblemen bij ASS. De problemen met het samenhangend denken en het begrijpen van impliciete boodschappen hebben een negatief effect op het sociaal functioneren van autistische mensen. Daarbij speelt het beperkte verbeeldingsvermogen een niet te onderschatten rol. De stereotiepe en beperkte interesses belemmeren vaak het sociaal contact. De weerstand tegen verandering en het vasthouden aan rituelen kan verklaard worden vanuit het gebrek aan flexibel denken en een tekort aan verbeelding. De invloed van deze problemen op de communicatie mag niet onderkend worden. Moeilijkheden met semantiek en pragmatiek worden regelmatig geobserveerd. Hyperselectiviteit en overgeneralisatie komen frequent voor doordat autistische personen moeilijk rekening kunnen houden met de context. Ook op vlak van de waarneming blijken er problemen. Sommigen reageren hyper- of hyporesponsief op bepaalde prikkels en sluiten zich af voor de overvloed aan prikkels waarmee ze dagelijks geconfronteerd worden. Het interpreteren van de gefragmenteerde of hyperselectieve waarneming verloopt moeilijk, waardoor er ook problemen ontstaan bij het onderscheiden van relevante en irrelevante prikkels. Autisme Centraal (z.d.) beschrijft het als volgt: "een boeiend maar complex beeld".

In het eerste deel van deze bachelorproef zijn de kernproblemen van ASS vrij algemeen beschreven, maar in feite is iedere persoon met ASS uniek. Bijgevolg moet iedere persoon met autisme ook als een individu en met respect worden behandeld. Niet alle kinderen met autisme zijn hetzelfde, net zoals er onder de mensen zonder autisme ook een grote diversiteit is. Autisme Vlaanderen (z.d.) drukt het uit als "een handicap met vele gezichten". Autisme houdt heel wat



beperkingen in voor het dagelijks leven, maar mits een goede individuele begeleiding, waarbij respect en begrip hoog in het vaandel worden gedragen, kan hun leven aangenamer en kwalitatief hoogstaander zijn.

## **2 Het interview met mensen uit het werkveld**

### **2.1 Anti-vriendelijk?!**

Autisme is een pervasieve stoornis, waarbij de triade invloed heeft op verschillende domeinen van het menselijk functioneren (Participate, 2008b; Vermeulen & Degrieck, 2006). Via een anti-vriendelijke benadering wordt getracht de problemen als gevolg van de triade tot een minimum te herleiden of zelfs te vermijden. Deze manier van benaderen kan het leven van de autistische persoon eenvoudiger en duidelijker maken. Ook de omgeving heeft baat bij deze benaderingswijze. De problemen die ontstaan ten gevolge van het autisme, leiden vaak tot frustratie of onbegrip bij de omgeving (Autisme Vlaanderen, z.d.). Door de problemen te minimaliseren, wordt het contact met de autistische persoon aangenamer voor beide partijen. Een mogelijke definitie van 'anti-vriendelijk' is dus: rekening houden met de problemen bij personen met ASS, om de invloed van die problemen te minimaliseren en/of weg te werken, waardoor het dagelijkse leven aangenamer wordt voor de persoon met ASS en zijn of haar omgeving.

Uit de literatuur blijkt dat de triade van stoornissen een grote invloed heeft op het functioneren van personen met ASS (Participate, 2008b; Vermeulen & Degrieck, 2006), maar ook op het vlak van de schoolse prestaties is de invloed van de triade merkbaar bij autistische kinderen. In deze bachelorproef wordt specifiek ingegaan op de problemen bij het rekenen die voortvloeien vanuit de ASS-problematiek. Door werkblaadjes anti-vriendelijk te maken, wordt geprobeerd de problemen op het vlak van rekenen ten gevolge van de autismeproblematiek te beperken.

### **2.2 De onderzoeksvragen**

Bij het realiseren van deze bachelorproef stonden twee grote onderzoeksvragen centraal.

**Onderzoeksvraag 1: Welke problemen ondervinden normaalbegaafde autistische lagereschoolkinderen in het rekenonderwijs, meer bepaald tijdens het inoefenen van rekenvaardigheden, ten gevolge van hun autismespectrumstoornis?**

Via deze vraag werd gepeild naar de sterktes en zwaktes van kinderen met autisme op vlak van het rekenen. De invloed van het autistisch denken en van de triade van stoornissen werd nagegaan.

**Onderzoeksvraag 2: Op welke manier wordt de rekenles of rekentherapie voor normaalbegaafde lagereschoolkinderen met autismespectrumstoornissen aangepast aan de specifieke problemen?**

Er werd nagegaan hoe mensen in het werkveld rekening houden met de sterktes en zwaktes bij autistische kinderen. Er werd onderzocht welk materiaal in de praktijk wordt gebruikt en waarom voor dat specifieke materiaal gekozen werd. Verder werd er onderzocht of er aanpassingen

worden gedaan aan het materiaal. Daarbij werd er steeds nagegaan welke aanpassingen om welke redenen worden uitgevoerd.

### **2.3 Methodologie**

In de literatuur is er informatie beschikbaar over het aanpassen van de omgeving van de autistische persoon. Verscheidene auteurs (Gillberg & Peeters, 2003; Peeters, 1994; Vermeulen, 1999a, Vermeulen, 1999b; Vermeulen & Degrieck, 2006) beschrijven in hun boeken mogelijke aanpassingen in het leven van de persoon met ASS, met als doel tegemoet te komen aan hun specifieke problemen. Verder zijn er ook enkele boeken op de markt die een houvast kunnen bieden voor leerkrachten bij het begeleiden van kinderen met ASS in de schoolse situatie. Deze bronnen zijn opgelijst in Bijlage A. Een voorbeeld hiervan is *Voor alle duidelijkheid: leerlingen met autisme in het gewoon onderwijs* van Vermeulen (2003). Deze boeken vermelden tips om de lessen anti-vriendelijk te maken. Al deze bronnen vormen een goed uitgangspunt, maar specifieke informatie over rekenen ontbreekt vaak of is heel beperkt. Er is heel weinig informatie te vinden over het voorkomen van rekenproblemen bij kinderen met autisme en hoe daar kan mee worden omgegaan. Bovendien is het aantal aanwijzingen met betrekking tot het aanpassen van rekenoefeningen en -materiaal heel gering. Door het gebrek aan informatie in de literatuur, wordt gekozen voor een interview met mensen uit het werkveld, om zo informatie over de rekenmoeilijkheden bij kinderen met ASS te verzamelen (Klip, 2001).

De keuze voor een interview is gefundeerd. Het gebruik ervan heeft een aantal voordelen, maar draagt ook een aantal nadelen met zich mee. Het grote voordeel is de kwaliteit van de informatie. Via het stellen van weloverwogen vragen kan essentiële informatie verkregen worden. Tijdens het gesprek kan bovendien dieper ingegaan worden op bepaalde vragen of om verduidelijking worden gevraagd (Klip, 2001). Indien de geïnterviewde de vraag verkeerd interpreteert, kan dit ook direct worden bijgestuurd door de interviewer. Een nadeel is dat een interview tijdrovend is (Verhoeven, 2007) en dat er een moment moet worden afgesproken, waarop de geïnterviewde en de interviewer beschikbaar zijn. Bovendien is een gesprek vluchtig. De antwoorden moeten geregistreerd worden of ze gaan verloren. Dit laatste kan uiteraard eenvoudig worden opgelost door het interview op te nemen. De meerwaarde en voordelen van een interview zijn in het kader van deze bachelorproef groter dan de nadelen. De nadruk ligt immers op de kwaliteit van de informatie en daarom werd bewust gekozen voor een interview. Een enquête is hier niet aangewezen. Hoewel er op dergelijke manier in een relatief kort tijdsbestek veel informatie kan worden verzameld, moet er rekening mee worden gehouden dat de kwaliteit van de informatie vaak lager is in vergelijking met een interview. Respondenten kunnen immers een oppervlakkig antwoord geven in plaats tot de essentie door te dringen. Bij een enquête is er niet de mogelijkheid om dit bij te sturen. Bovendien is er ook steeds het gevaar voor verkeerde interpretaties, zowel van de vragen, als van de antwoorden.

Het interview is gericht naar mensen die beroepsmatig met normaalbegaafde autistische lagereschoolkinderen in contact komen. Het voordeel van interviews met deze mensen uit het specifieke werkveld, ligt voor de hand: door hun ervaring zijn zij het best geplaatst om de problemen op vlak van rekenen bij autistische kinderen te beschrijven.

Er werd geprobeerd om mensen uit zoveel mogelijk verschillende settings te interviewen, om zo een ruime kijk te krijgen op de mogelijke rekenproblemen bij autistische kinderen. Er wordt hierbij gedacht aan mensen uit allerlei settings: therapeuten uit zelfstandige praktijken, leerkrachten uit scholen voor buitengewoon onderwijs, ergotherapeuten in revalidatiecentra, enzovoort. Er werd vooral gezocht naar mensen die het rekenen bij de kinderen opvolgen.

Op het internet werden settings opgezocht waar kinderen met autisme worden opgevangen. Via de *Sociale Kaart* en de *Sociale Kaart Autisme Vlaanderen* werden heel wat voorzieningen gevonden, waar kinderen met ASS worden begeleid. Bij het selecteren van de settings werd rekening gehouden met een aantal criteria. Eerst werden er settings gezocht in Oost- en West-Vlaanderen, Vlaams Brabant en Antwerpen waar personen met ASS worden begeleid. De keuze voor deze vier provincies was van organisatorische aard: er wordt gebruik gemaakt van interviews en alle settings dienen persoonlijk te worden bezocht. Zoals eerder gezegd is het gebruik van deze vorm van informatie verzamelen tijdrovend, maar de kwaliteit van de informatie is vermoedelijk groter. Dit impliceert echter wel dat de gecontacteerde settings niet gelijkmatig over Vlaanderen verdeeld zijn, omdat dit te tijdrovend zou zijn. Bij de *Sociale Kaart* werd de zoekterm 'autisme' gehanteerd. Uit de lijst die dan door de zoekmachine werd geproduceerd, werden scholen voor regulier basisonderwijs, scholen voor buitengewoon basisonderwijs en revalidatiecentra geselecteerd. Via de *Sociale Kaart Autisme Vlaanderen* werd een analoge zoekprocedure gevolgd. Verder werd ook rekening gehouden met de leeftijd van de personen met ASS die in de setting terecht kunnen. Er werd gezocht naar settings waar kinderen uit de lagere school worden begeleid, omdat dit net de groep is waarbij de problemen worden onderzocht.

Daarnaast werden via persoonlijke contacten ook mensen aangesproken die beroepsmatig in contact komen met autistische kinderen. Er werden echter dezelfde selectiecriteria gehanteerd zoals bij de zoekmachine van de *Sociale Kaart* en de *Sociale Kaart Autisme Vlaanderen*. Via deze manier werden mensen uit zelfstandige praktijken, scholen voor regulier basisonderwijs en scholen voor buitengewoon basisonderwijs gecontacteerd.

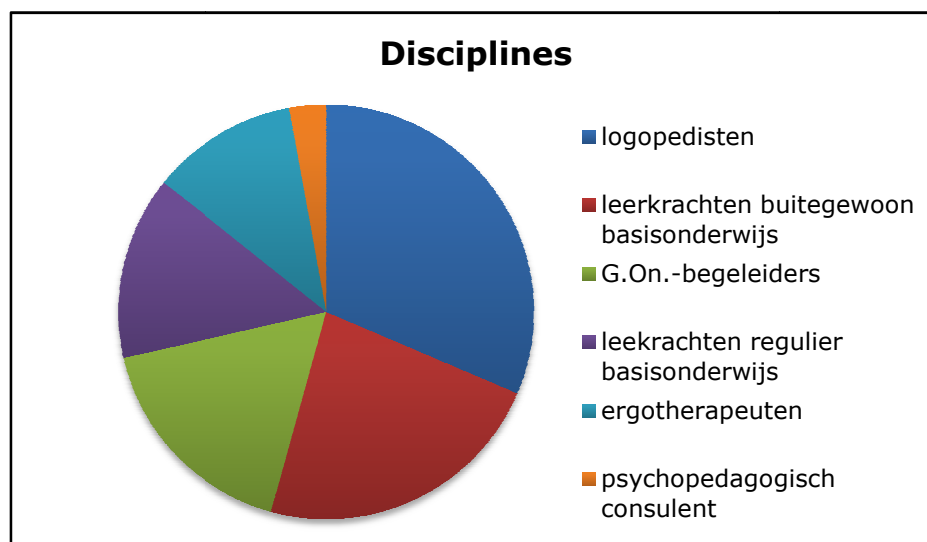
Voor elke setting werd gezocht naar de contactgegevens van logopedisten, ergotherapeuten en leerkrachten die daar tewerkgesteld zijn. Indien deze gegevens niet beschikbaar waren, werd het algemeen e-mailadres van de setting gebruikt. In sommige gevallen werd ook telefonisch contact opgenomen. De meeste geselecteerde settings werden echter gecontacteerd via een e-mail (Bijlage B), waarin alle informatie zoals het doel en de inhoud van deze bachelorproef is opgenomen. Bij de e-mail werd ook de vragenlijst van het interview gevoegd, zodat de gecontacteerde mensen een duidelijk beeld hadden van de verwachtingen en ze zich eventueel konden voorbereiden op het interview. De mensen die bereid waren om mee te werken, konden reageren via e-mail. Er werd met de persoon uit het werkveld een concrete plaats en een concreet tijdstip afgesproken voor het interview. Vóór de afname van het interview begon, werd steeds de mondelinge toestemming gevraagd om het interview op te nemen met behulp van een dictafoon, wat de verwerking van de informatie faciliteerde.

De twee grote onderzoeksvragen die eerder beschreven werden, vormden het uitgangspunt voor het interview. De vragen werden opgesplitst om een zo concreet en gedetailleerd mogelijk antwoord te krijgen. De vragenlijst, die gehanteerd werd tijdens het interview, is opgenomen in Bijlage C. Eerst werden een aantal persoonlijke vragen gesteld over de opleiding en ervaring van de geïnterviewde omdat dit een beeld geeft over de betrouwbaarheid van de informatie. Nadien volgden een aantal algemene vragen over autisme. Daarbij werd gepolst naar de werkhouding van autistische kinderen en mogelijke problemen op dit vlak. Er werd ook aandacht besteed aan algemene aanpassingen in de omgeving en ruimte. Na het doornemen van de literatuur groeide immers het vermoeden dat anti-vriendelijke rekenblaadjes gesitueerd konden worden binnen een algemene anti-vriendelijke aanpak. Daarna volgden de essentiële vragen van het interview. Daarbij werd aan de geïnterviewden gevraagd welke sterktes en zwaktes ze bij kinderen met autisme observeren op het vlak van rekenen. Er werd eveneens gevraagd naar een theoretische verklaring hiervoor. Verder werd er nagegaan of er nood is aan anti-vriendelijk rekenmateriaal. Er werd gevraagd of de geïnterviewde aangepast materiaal gebruikt bij het begeleiden van kinderen met autisme. Daarbij werd nagegaan welke concrete aanpassingen worden gedaan en hoe die in relatie staan met de autismeproblematiek. Op basis van de literatuurstudie waren er al enkele vermoedens gerezen over mogelijke aanpassingen om werkbladen anti-vriendelijk te maken, zoals het aanpassen van de instructie en de lay-out. Deze ideeën werd geverifieerd bij de geïnterviewden en door hen geconcretiseerd, maar de respondenten kregen ook de mogelijkheid om zelf aanvullingen te doen. Bij elke aanpassing werd naar een motivering gevraagd. Het effect van het gebruik van anti-vriendelijk materiaal werd ook steeds nagegaan. Eventuele onduidelijkheden werden direct bevestigd. Tijdens het interview werd geparafraseerd om na te gaan of de interviewer wel correct had begrepen wat de respondent bedoelde.

Er werd ook verwacht dat enkele mensen de vragenlijst schriftelijk zouden invullen en via e-mail zouden terugbezorgen. Dit was weliswaar niet de bedoeling, maar toch werd deze informatie ook gebruikt, indien deze nuttig en betrouwbaar bleek te zijn. Voor het verzamelen van informatie uit het werkveld werd er gedeeltelijk samengewerkt met Britt Opdebeek en Ineke Pancken, eveneens studenten logopedie uit de derde schijf. Zij werkten een richtlijnenbundel uit met betrekking tot het aanpassen van lees- en spellingsblaadjes voor autistische kinderen. De informatie uit de interviews werd aan elkaar doorgespeeld.

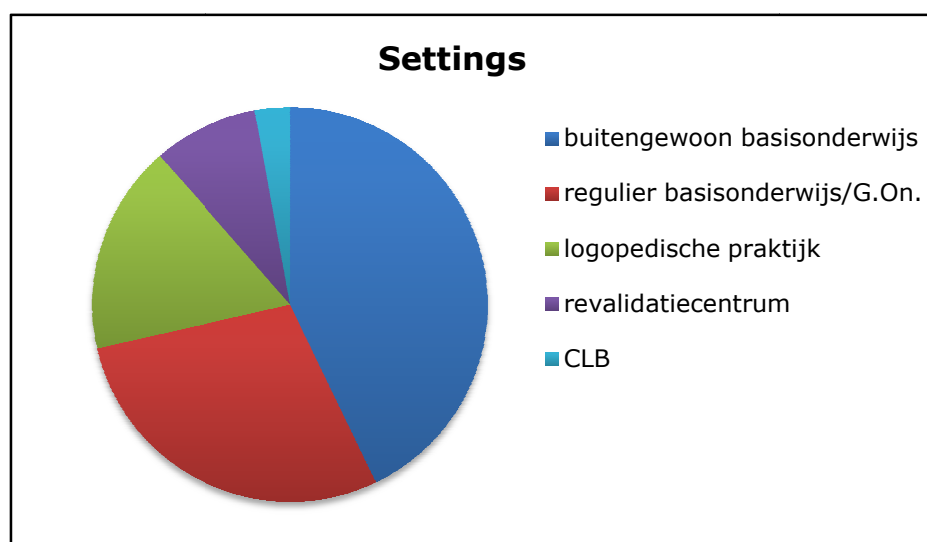
Dertig mensen uit het werkveld hebben een bijdrage geleverd aan deze bachelorproef, hetzij mondeling, hetzij schriftelijk. Er werden negentien interviews effectief afgenomen en er werden elf schriftelijke vragenlijsten verzameld. Van deze dertig respondenten zijn er zesentwintig vrouwen en slechts vier mannen.

Er namen mensen uit verschillende disciplines deel aan het interview. In Figuur 6 wordt dit visueel voorgesteld. Er zijn elf logopedisten, acht leerkrachten uit het buitengewoon basisonderwijs, zes G.On.-begeleiders, waarvan drie ook logopedist zijn en één persoon ook als leerkracht in het buitengewoon onderwijs werkt, vijf leerkrachten uit het gewoon basisonderwijs, vier ergotherapeuten en één psychopedagogisch consulent.



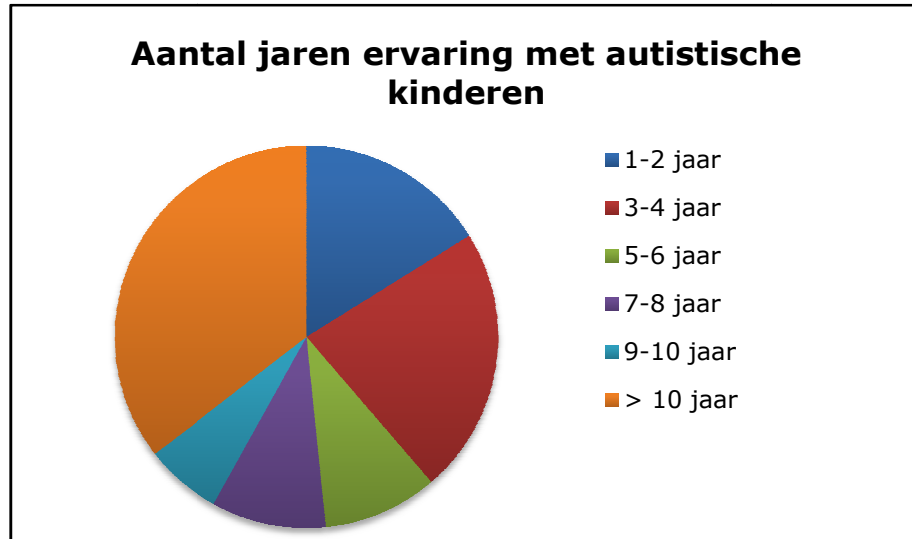
Figuur 6: Overzicht van disciplines van de respondenten

Deze mensen zijn tewerkgesteld in verschillende settings. Sommige respondenten werken zelfs in meerdere settings, zoals bijvoorbeeld in een zelfstandige praktijk als logopedist en als G.On.-begeleider in het gewoon basisonderwijs. De helft van de respondenten werken in het buitengewoon onderwijs type één, type vier en type acht. In absolute cijfers zijn dit vijftien personen. Er zijn ook veel G.On.-begeleiders die vanuit het buitengewoon onderwijs hun ervaring en knowhow overbrengen in het gewoon basisonderwijs. Tien geïnterviewden werken in het gewoon basisonderwijs. Zes respondenten vertellen vanuit hun ervaring in een logopedische praktijk. Daarnaast zijn er drie mensen die in een revalidatiecentrum werken. Slechts één iemand vertelt vanuit zijn ervaring in een centrum voor leerlingenbegeleiding (CLB). Figuur 7 geeft deze informatie grafisch weer.



Figuur 7: Verdeling van de settings waar de respondenten tewerkgesteld zijn

Het aantal jaren ervaring met autistische kinderen werd nagevraagd bij elke respondent, omdat dit mogelijk een invloed heeft op de betrouwbaarheid van de antwoorden die ze gaven. Ongeveer één derde van de respondenten, dit komt overeen met elf van de dertig geïnterviewden, geeft aan meer dan tien jaar ervaring te hebben met de doelgroep. Op de grafiek in Figuur 8 is dit ook te zien. Zeven respondenten werken reeds drie tot vier jaar met kinderen met ASS. Vijf van de dertig geïnterviewden hebben maximum twee jaar ervaring. De overige respondenten hebben tussen de vijf en tien jaar ervaring.



Figuur 8: Verdeling van het aantal jaren ervaring die de respondenten hebben met de doelgroep

### **3 Anti-vriendelijke werkblaadjes**

Dit hoofdstuk bevat heel wat concrete tips om bestaande werkblaadjes anti-vriendelijk te maken. De informatie uit de interviews werd kritisch bestudeerd. Er werd gezocht naar gelijkenissen en verschillen tussen de interviews. Daarnaast werd de informatie vergeleken met wat er in de literatuur verschenen is rond dit thema. Het geheel werd gebundeld en op basis daarvan werden er richtlijnen geformuleerd. Er is naar gestreefd om veel praktische voorbeelden aan te reiken om de concrete toepassing van de richtlijnen te faciliteren. De richtlijnen en de voorbeelden zijn uitgewerkt in het volgende hoofdstuk.

Eerst wordt de nood aan anti-vriendelijk rekenmateriaal kort toegelicht. Daarna worden de problemen die kinderen met ASS ervaren op vlak van rekenen beschreven. De oorzaken en gevolgen van die problemen worden eveneens geduïd en worden in verband gebracht met de theoretische achtergronden uit het eerste hoofdstuk van deze bachelorproef. Daarnaast worden er per probleem richtlijnen geformuleerd om rekenblaadjes aan te passen en anti-vriendelijk te maken. Dit kan ook als basis worden gebruikt om geheel nieuwe anti-vriendelijke werkblaadjes te ontwikkelen. De topics die aan bod komen zijn: communicatie, verbeelding, planning en organisatie, inhoud van het werkblad, informatieverwerking en transfer en generalisatie. Daarna volgen uitgewerkte voorbeelden van anti-vriendelijke werkblaadjes, die gebaseerd zijn op bestaande werkbladen uit courant gebruikte rekenboeken. Verder is er een checklist opgesteld, die een overzicht biedt van alle mogelijke aanpassingen aan een werkblad, gevolgd door een besluit waarin dit hoofdstuk kort wordt samengevat.

#### **3.1 Nood aan 'anti-vriendelijk' rekenmateriaal**

Om de nood aan anti-vriendelijk materiaal te duiden, worden enkele uitspraken van de respondenten geciteerd:

"Er is een grote nood aan anti-vriendelijk rekenmateriaal. Deze kinderen zijn er bij gebaat om het duidelijk en aangepast te krijgen. Hoe meer aangepast ze het krijgen, hoe rapper hun begrip komt, hoe rapper ze kunnen vooruitgaan en hoe meer kans ze hebben om de eindtermen te halen."

"Er is nood aan anti-vriendelijke rekenblaadjes, want de bestaande blaadjes zijn onvoldoende aangepast."

"Een methode met alles [alle reketopics in een anti-vriendelijke versie] erin zou heel handig zijn, nu selecteren we uit verschillende programma's het meest gepaste werkblad."

Uit de interviews blijkt ook dat het gebruik van zelfontworpen anti-vriendelijk materiaal positieve gevolgen heeft. Volgens de respondenten ervaart het kind minder druk en is het minder stressgevoelig. Het kind met ASS is taakgericht, waardoor het rekenen vlotter verloopt. Dit komt het zelfbeeld van het kind zeker ten goede.



Verder viel op dat de respondenten bij de vraag naar nadelen bij het gebruik van de huidige, onaangepaste materialen veel meer wisten te vertellen dan bij dezelfde vraag naar de voordelen. Hieruit blijkt dat heel wat bestaande rekenprogramma's niet anti-vriendelijk zijn. Via onderstaande richtlijnen kunnen de bestaande blaadjes worden omgevormd tot anti-vriendelijke werkblaadjes. Afhankelijk van de mate waarin het anti-denken een invloed heeft op het rekenen, is het mogelijk om het originele werkblad te gebruiken mits enkele kleine aanpassingen. Voor andere kinderen zal het echter noodzakelijk zijn om het origineel werkblad volledig te herwerken tot een anti-vriendelijke versie.

### **3.2 Communicatiemoeilijkheden**

Communicatie is heel belangrijk in het menselijk leven, evenals in de schoolse context. Tijdens de rekenles of -therapie is er interactie tussen de kinderen en de begeleider. De leerkracht geeft uitleg en stelt vragen aan de kinderen. Communicatie is bijgevolg noodzakelijk in het leerproces. Zonder communicatie is leren niet mogelijk (Vermeulen & Degrieck, 2006).

Problemen met communicatie hebben logischerwijs een nefaste invloed op het leerproces. Daar wringt nu net het schoentje bij kinderen met ASS, want zij hebben moeilijkheden met communiceren. Die problemen hebben hun oorsprong in het zwakke 'theory of mind'-vermogen (Vermeulen & Degrieck, 2006). Ook de moeilijkheden met centrale coherentie bij kinderen met autisme beïnvloeden dit probleem. Er moet namelijk rekening worden gehouden met de context om de boodschap te begrijpen. De verbale en/of visuele stimuli moeten worden samengevoegd om er een betekenisvolle boodschap aan te verlenen (Van Berckelaer-Onnes, 2002; Vermeulen & Degrieck, 2006). Als een instructie moeilijk of niet begrepen wordt, is een correcte reactie niet vanzelfsprekend. Ook het trager verwerkingstempo bij autistische kinderen heeft een grote invloed op de communicatie. In de schoolse situatie kunnen er problemen zijn met het begrijpen van de mondelinge of schriftelijke instructies, het achterhalen van impliciete boodschappen en de betekenisverlening (De Clercq, 2005; Van Berckelaer-Onnes, 2002; Vermeulen, 1999b; Vermeulen & Degrieck, 2006).

Communicatie heeft naast de didactische functie nog een belangrijke rol. Om duidelijkheid te scheppen in het leven van het autistische kind en te beantwoorden aan de vele vragen die het heeft over wat er van hem of haar verwacht wordt, of wat er na een bepaalde activiteit gaat gebeuren, kan informatie worden gegeven aan het kind (Vermeulen, 2003). Door de eventuele communicatieve en cognitieve problemen moet de wijze van informatieverlening en communiceren worden aangepast (Gillberg & Peeters, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). De informatie moet duidelijk, expliciet en visueel ondersteund worden aangeboden (Department for education and skills, 2004; Vermeulen, 2003). Omslachtige formuleringen en figuurlijke taal moeten worden vermeden.

Hierna volgt een beschrijving van mogelijke oplossingen en aanpassingen om de communicatie met autistische kinderen zo vlot mogelijk te laten verlopen. Er worden ook tips gegeven hoe werkblaadjes kunnen worden aangepast, want een instructie of een opdracht bij een werkblad is tenslotte ook een vorm van communicatie.

- **Communiceer duidelijk en expliciet**

Om het communicatieprobleem bij kinderen met ASS te minimaliseren, dient de opdracht zo expliciet mogelijk te worden geformuleerd en dienen vage instructies te worden vermeden (Department for education and skills, 2004; Participate, 2008g; Vermeulen, 1999a; Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). Opdrachten zoals "oefen de tafels van vermenigvuldiging" zijn veel te ruim. Een autistisch kind zal niet weten wat hij of zij nu precies moet doen. Uit de interviews blijkt dat daardoor verwarring, frustratie of zelfs paniek ontstaat. Bij het kind rijzen mogelijks vragen, zoals: "Moet ik alle maaltafels oefenen of enkel de tafel van twee? Hoe moet ik ze oefenen: met de tafelkaartjes, in mijn werkschrift of op de computer? Hoe lang moet ik ze oefenen? Wat moet ik daarna doen?" Volgens de respondenten moet het voor het kind met ASS duidelijk zijn wat er van hem of haar verwacht wordt, waarbij het zo weinig mogelijk beroep moet doen op zijn of haar zwakke 'centrale coherentie'-vermogen. Het autistische kind hoeft de impliciete betekenis dan niet af te leiden uit de context, waardoor de kans op een verkeerde betekenisverlening gering is (Department for education and skills, 2004; Vermeulen & Degrieck, 2006).

Hieruit vloeit voort dat ook een verzoek expliciet als een concrete en precieze opdracht dient te worden geformuleerd en niet als een vraag (Coppens, 2004; Department for education and skills, 2001; Vermeulen, 2003). Zo kan de leerkracht in de rekenles tegen het autistische kind beter zeggen: "los deze oefening op", in plaats van "kan jij deze oefening oplossen?". Bij deze laatste vraag, zal een autistisch kind mogelijk letterlijk op de vraag antwoorden en dus "ja" of "neen" antwoorden. Het kind heeft de impliciete boodschap achter deze vraag niet door. Deze manier van communiceren lijkt op bevelen en wordt door mensen zonder autisme als onbeleefd ervaren, maar voor personen met autisme is de communicatie op die manier veel duidelijker (Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). Uit de interviews blijkt dat een goed opdrachtbegrip leidt tot efficiënter en taakgericht werken.





Daarnaast dient de instructie ook specifiek en expliciet op het kind met autisme gericht te worden, anders is de kans groot dat het kind de boodschap negeert omdat ze denken dat die niet voor hen bestemd is. Dit valt te verklaren vanuit de problemen op vlak van sociale interactie en komt vooral voor bij het 'inalerte' en het 'passieve' type. De respondenten geven aan dat dit bij verbale instructies eenvoudig aangepast kan worden door de naam van het kind te noemen. Bij werkblaadjes kan het best een bevelvorm worden gebruikt als opdracht.


Als voorbeeld wordt een werkblad uit een bestaand werkboek besproken (Figuur 9). De eerste instructie op dit werkblad is duidelijk. De opdracht is als een bevel geformuleerd, waardoor kinderen met autisme doorgaans weinig moeite zullen hebben om de opdracht te begrijpen en uit te voeren. Bij de vierde oefening van de eerste opdracht kunnen sommige kinderen met autisme wel problemen ervaren. Er is namelijk een rooster weergegeven waarin de kinderen de tegengestelde oefening kunnen noteren. Door die oefening te cijferen kunnen ze controleren of het gevonden resultaat correct is. Dit staat echter niet in de instructie en veel kinderen met autisme zullen de controleoefening niet spontaan maken. Dit kan verscheidene redenen hebben. Door het probleem met het begrijpen van impliciete communicatie zullen autistische kinderen niet doorhebben wat bij die oefening van hen verwacht wordt. Anderzijds hebben ze, door het

gebrek aan centrale coherentie en een gebrekkig rekeninzicht, niet door dat ze via het optellen van het resultaat en de aftrekker de cijferoefening kunnen controleren. Verder is het mogelijk dat kinderen met ASS zichzelf niet spontaan controleren door hun zwakke executieve functies. De tweede opdracht op het werkblad (Figuur 9) kan ook problemen geven. Er staat namelijk "Wibbel werkt door". Sommige autistische kinderen zullen deze oefening niet maken, want er staat dat Wibbel die zal maken. Het is duidelijk dat dergelijke instructies best vermeden worden.



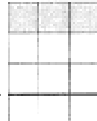

**LES 85    CIJFEREN: AFTREKKEN MET 1 KEER LENEN**

**1 Schik zelf netjes onder elkaar en eijfer.**

$754 - 123 = \dots\dots$ Ik schat: ..... 	$908 - 276 = \dots\dots$ Ik schat: ..... 
$677 - 58 = \dots\dots$ Ik schat: ..... 	$409 - 325 = \dots\dots$ Ik schat: ..... 



**2 Wibbel werkt door!**

$453 - 225 = \dots\dots$ Ik schat: ..... 	$648 - 219 = \dots\dots$ Ik schat: ..... 
$722 - 417 = \dots\dots$ Ik schat: ..... 	$674 - 363 = \dots\dots$ Ik schat: ..... 

Figuur 9: Verwarrende instructie (De Baets, Govaert, Leenknecht, Sturbois & Van Isegehem, 2005)

Verder is het ook belangrijk om instructies steeds in chronologische volgorde te geven (Participate, 2008g). Zeg dus niet: "maak deze sommen, nadat je jouw agenda hebt ingevuld", maar zeg liever: "vul eerst jouw agenda in, daarna moet je deze sommen maken". Er moet echter wel over gewaakt worden dat het autistische kind in staat is om meerledige instructies te begrijpen.

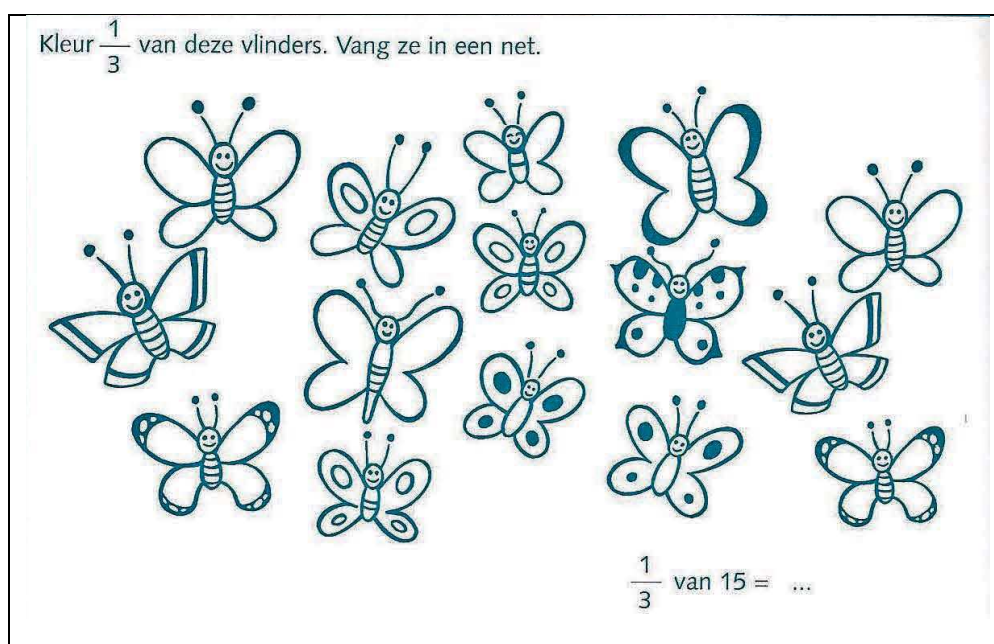
Daarnaast wordt ook non-verbale communicatie moeilijk begrepen door kinderen met ASS (Department for education and skills, 2004; Vermeulen, 2003). Stel dat de leerkracht met een

vragende, uitnodigende blik een krijtje uitsteekt naar het autistische kind, dan is de kans klein dat het kind doorheeft dat de leerkracht wil dat het de rekenoefening aan bord oplost. Het kind zal dit ook niet uit de context afleiden door het zwakke 'centrale coherentie'-vermogen. Het is dus belangrijk om de non-verbale communicatie te ondersteunen met woorden (Participate, 2008g). In het voorgaande voorbeeld dient de leerkracht, terwijl hij of zij het krijtje uitsteekt, letterlijk te zeggen: "los deze oefening op aan het bord".

- **Vermijd figuurlijk taalgebruik**

Ironie en figuurlijk taalgebruik worden best achterwege gelaten in de communicatie met autistische kinderen omdat ze dit heel vaak letterlijk interpreteren (De Clercq, 2005; Participate, 2008g; Vermeulen, 2003; VVKBuO, 2004; VVKBuO, 2006; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Het gevolg van de letterlijke interpretatie van dubbelzinnige taal is vaak verwarring of angst (De Clercq, 2005; Van Berckelaer-Onnes, 2002; Vermeulen & Degrieck, 2006). Deze informatie uit de literatuur werd bevestigd door de respondenten. Een ironische uitspraak zoals "amai, je hebt weer eens je best gedaan" wanneer er veel fouten in de taak stonden, kan een autistisch kind zelfs doen glimlachen.

Wanneer er toch figuurlijke taal wordt gebruikt, dient deze te worden uitgelegd aan het autistische kind (Department for education and skills, 2004). Ook in de logopedische therapie kan gewerkt worden op het leren begrijpen van uitdrukkingen en figuurlijk taalgebruik.



Figuur 10: Figuurlijke taalgebruik (Deboyser, Haepens, Van der Avert, Vandeweyer, Westerlinck & Wielke, 2004)

Soms zit het gebruik van figuurlijke taal ook wat meer verborgen. Zo kan bovenstaande opdracht (Figuur 10) moeilijk zijn voor kinderen met autisme, omdat de opdracht letterlijk kan worden opgevat. Het kind kan één derde van iedere vlinder kleuren, terwijl eigenlijk bedoeld wordt dat één derde van alle vlinders moet gekleurd worden. Het tweede deel van de opdracht, namelijk "vang ze in een net", kan door veel kinderen met ASS letterlijk worden begrepen. Sommige

autistische kinderen hebben niet door dat ze een net moeten tekenen rond één derde van de vlinders en denken dat ze een echt vangnet nodig hebben. Anderzijds kan het verwijzwoord 'ze' voor problemen zorgen. Sommige autistische kinderen zullen door een zwakke centrale coherentie niet inzien dat dit verwijst naar één derde van de vlinders die ze al hebben ingekleurd. Verder is het ook mogelijk dat bepaalde kinderen met ASS de link met de oefening rechts onderaan op het blad niet doorhebben. Het is aan de begeleider om dit expliciet te duiden.

- **Gebruik visuele ondersteuning**

Kinderen met ASS hebben een trager verwerkingstempo, waardoor er problemen kunnen zijn wanneer een instructie puur mondeling of puur schriftelijk wordt aangeboden. Mondelinge communicatie is erg vluchtig en daardoor is er soms te weinig tijd voor autistische kinderen om de boodschap te ontlede en te begrijpen (De Clercq, 2005; Gillberg & Peeters, 2003; Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). Volgens de respondenten is het zuiver schriftelijk aanbieden van een opdracht ook niet altijd evident, zeker niet als het kind de opdracht zelf moet lezen. Daarom dient de communicatie voor heel wat autistische kinderen te worden aangepast door het gebruik van visueel ondersteunde communicatie (Vermeulen & Degrieck, 2006).

Foto's, prenten, pictogrammen en geschreven taal bieden een goede ondersteuning voor autistische kinderen (Gillberg & Peeters, 2003; Vermeulen, 1999a; Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006, VVKBuO, 2004; VVKBuO, 2006). Deze communicatievormen zijn visueel en tastbaar en worden ook wel concrete communicatie (Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006) of augmentatieve communicatie genoemd (Gillberg & Peeters, 2003). Deze manier van communiceren komt tegemoet aan de tragere informatieverwerking bij autistische personen (Bogdashina, 2004; De Clercq, 2005; Vermeulen & Degrieck, 2006). Er dient daarbij ook steeds voldoende beden- of reactietijd te worden voorzien na het geven van een opdracht (Baltussen, Clijssen, & Leenders, 2003; Department for education and skills, 2004; Vermeulen, 2003; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004).

Verder vermelden Vermeulen en Degrieck (2006) dat binnen het aanbod aan visuele communicatie ook rekening moet worden gehouden met de algemene autismeproblematiek. Niet alle prenten en afbeeldingen zijn geschikt voor kinderen met ASS (Vermeulen & Degrieck, 2006). De communicatie moet zo goed mogelijk aangepast zijn aan de mogelijkheden en de beperkingen van het autistische kind en moet dus geïndividualiseerd worden (De Clercq, 2005; Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). Het is best mogelijk dat de vorm van de concrete communicatie verandert door de jaren heen (Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006). Het kind kan aanvankelijk werken met echte voorwerpen, foto's en tekeningen en later kan het kind gebruik maken van pictogrammen en geschreven taal (Vermeulen, 2003; Vermeulen & Degrieck, 2006; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Uit de interviews blijkt dat voor sommige autistische kinderen het gebruik van pictogrammen te moeilijk is, omdat die abstracter zijn en dus meer verbeelding vergen.

Het visualiseren van opdrachten is noodzakelijk voor sommige kinderen met autisme, maar er mag niet overdreven worden. Er moet rekening worden gehouden met de individuele noden van

het kind. Indien er echter voor een bepaalde instructie of oefening een visualisatie is gekozen, is het belangrijk om deze consequent toe te passen, bij voorkeur ondersteund met dezelfde verbale instructie (Participate, 2008g).

Ook de illustraties bij werkblaadjes moeten relevant en ondersteunend zijn, willen ze tegemoet komen aan de specifieke zwaktes bij kinderen met ASS (Coppens, 2004; Department for education and skills, 2001; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Te veel prenten of foto's kunnen de aandacht afleiden en hebben vaak een negatief effect op de structuur van het werkblaadje, terwijl kinderen met autisme juist nood hebben aan overzichtelijke, gestructureerde werkblaadjes. Ook irrelevante illustraties worden het best vermeden, evenals tekeningen die geen ondersteunende functie hebben bij het zoeken naar de oplossing (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Autistische kinderen kunnen zich namelijk verliezen in de details van de illustraties, waardoor ze niet meer met de taak bezig zijn en het resultaat negatief wordt beïnvloed (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004).

Op het volgende werkblaadje (Figuur 11) zijn de foto's niet ondersteunend en kunnen ze de aandacht van het autistische kind afleiden. Op Figuur 12 is een werkblaadje te zien dat wel enige visuele ondersteuning biedt, doordat de essentiële informatie uit de vraagstukken wordt weergegeven op de tekening. Het aantal voorwerpen waarmee de bewerking moet worden uitgevoerd is correct weergegeven. Toch zijn deze illustraties minder geschikt voor sommige autistische kinderen, omdat er nog veel irrelevante details op staan, zoals bijvoorbeeld de huizen op de achtergrond of de jassen aan de kapstok.



Op de boerderij

1 Lees en los op.

Op de boerderij van boer Jan lopen heel wat scharrelkippen. Elke dag raapt hij 87 eieren.

V Hoeveel eieren kan boer Jan wekelijks verkopen?

G \_\_\_\_\_

T \_\_\_\_\_


B \_\_\_\_\_

A \_\_\_\_\_


OK

Figuur 11: Irrelevante illustraties (Boone, D'haveloose, Muyllé, & Van Maele, 2000)

**2 Lees het rekenverhaal en kijk naar de prent. Los zelf op.**




1 Daan brengt de post op school. Hij geeft 6 grote brieven en 4 kleine brieven af. Hoeveel brieven moet de directeur lezen?

Bewerking: .....

Antwoordzin: .....

De directeur moet ..... brieven lezen.



2 Gisteren bezorgde Daan 9 brieven op school. Karel mocht ze naar de directeur brengen, maar hij lette niet zo goed op. Onderweg verloor hij 3 brieven. Hoeveel brieven had Karel over?

Bewerking: .....

Antwoordzin: Karel had ..... brieven over.

Figuur 12: Ondersteunende illustraties (Courtin, Van Paemel, & Vermeulen, 2008)

Een andere vorm van visuele ondersteuning die eenvoudig toe te passen is, is onderlijnen of fluoresceren (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). De belangrijke elementen in een boodschap of opdracht kunnen zo worden benadrukt. Voor kinderen met autisme is het vaak moeilijk om de relevante informatie uit de boodschap te halen, zeker als het een lange of meervoudige boodschap is. Bij een schriftelijk aangeboden opdracht in de klassituatie kunnen de kernwoorden vooraf worden aangeduid door de leerkracht (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004) of in een één-één-situatie kan dit samen met het autistische kind gebeuren.

Ook oplossingsstrategieën kunnen gevisualiseerd worden om zo transfer en generalisatie van het geleerde te bevorderen. Dit wordt verderop besproken, namelijk bij het deel over transfer en generalisatie.

- **Houd rekening met semantische problemen**

De respondenten van het interview geven aan dat rekentaal moeilijk is voor sommige autistische kinderen. Ook Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have en van de Sluis (2004) kaarten dit probleem aan. Zo wordt er bij veel kinderen met ASS onderextensie of hyperselectiviteit geobserveerd, waarbij er één betekenis wordt gekoppeld aan een bepaald woord of symbool. Dit kan verklaard worden vanuit de zwakke centrale coherentie, waardoor er geen samenhang wordt gezien tussen de betekenis van verschillende woorden. Vanuit semantisch perspectief kunnen de problemen met betekenisverlening als oorzaak voor de problemen met rekentaal worden aangeduid.

In de rekenles of -therapie duiken er volgens de geïnterviewden problemen op, omdat er vaak verschillende woorden worden gebruikt voor één rekenkundige bewerking. Zo zijn 'optellen', 'bijdoen', 'vermeerderen' en 'samentellen' synoniemen. Ook 'maal' en 'keer' zijn synoniemen die

allebei verwijzen naar het vermenigvuldigen. Voor kinderen met autisme is het moeilijk te vatten dat al die verschillende woorden naar hetzelfde verwijzen.

Naast hyperselectiviteit komt ook overgeneralisatie frequent voor. Autistische kinderen koppelen een bepaalde betekenis ten onrechte aan andere woorden. Dit fenomeen kan ook worden geobserveerd bij symbolen. Zo begrijpen heel wat autistische kinderen niet dat het dubbele punt bij de digitale klok geen verband heeft met het deelteken bij de deeltafels. Ze houden geen rekening met de context om de betekenis van het symbool te achterhalen. Volgens de respondenten is het de taak van de leerkracht of de therapeut om dergelijke valkuilen vooraf weg te werken. Soms loopt het toch mis en dan is begeleiding door een leerkracht of therapeut noodzakelijk. Die kan het kind stimuleren om na te denken waarover het precies gaat en waarmee ze bezig zijn in de les. Mogelijk is een goede introductie bij de les of therapie belangrijk, waarbij het kind gericht wordt op wat er in de les of therapie aan bod zal komen (Bierdrager - van der Meij, van Houten - van den Bosch & ter Pelle, 2005; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Hierdoor kan het correcte kennisveld van de leerling worden geactiveerd en kan verwarring worden voorkomen.

Kinderen met ASS hebben ook vaak problemen met het begrijpen van symbolen omdat dit een zeker abstractievermogen en dus ook verbeelding vereist (Department for education and skills, 2004; Van Doorn, 1996). Er zijn problemen bij het koppelen van de juiste betekenis aan het symbool. Bij het rekenen worden er echter veel symbolen gebruikt, daarom is het belangrijk om elk wiskundig symbool grondig uit te leggen aan het autistische kind (Department for education and skills, 2004). Anderzijds merken respondenten op dat sommige autistische kinderen net sterk zijn in het omgaan met symbolen omdat die een vaste betekenis hebben. Zo is '+' het optelteken. Dit is een vast gegeven. Autistische kinderen die niet over- of ondergeneraliseren zullen hier weinig problemen mee hebben. Plus is '+' en dat blijft zo. Het probleem zit hem echter in de woorden die aan het symbool worden gekoppeld.

Het kan gebeuren dat een autistisch kind in de war geraakt wanneer de rekenles wordt gegeven door een vervanglerkracht. Soms gebeurt dit indien de eigenlijke leerkracht voor een langere periode afwezig is. In die situatie zijn er twee moeilijkheden voor kinderen met ASS. Het eerste probleem is de aanwezigheid van een niet-vertrouwde, onbekende persoon. Het veilige en het vertrouwde verdwijnt en dit kan een autistisch kind in de war brengen. Daarenboven betekent een nieuwe leerkracht ook een andere klassikale aanpak. Minimale verschillen in verwoording tussen de oorspronkelijke en vervangingsleerkracht kunnen er voor zorgen dat een kind met ASS niet door heeft waar de les over gaat.

Enkele auteurs geven aan dat het gebruik van een persoonlijk woordenboek een hulpmiddel kan zijn bij problemen met hyper- en hyposelectiviteit (Coppens, 2004; Department for education and skills, 2001). Het woordenboek moet verschillende rubrieken bevatten, zodat synoniemen met elkaar kunnen worden geassocieerd (Coppens, 2004; Department for education and skills, 2001). Ook symbolen kunnen worden opgenomen in het persoonlijk woordenboek. In tabel 1 is een voorbeeld gegeven van een persoonlijk woordenboek. Eventueel kan een steekkaart met frequent gebruikte synoniemen op de bank worden gelegd tijdens de rekenles. Als de leerling



met autisme gebruik maakt van een kleurensysteem voor de verschillende bewerkingen, dient dit ook in het persoonlijk woordenboek of op de steekkaart te worden gebruikt.

Tabel 1: Voorbeeld van een onderdeel van een persoonlijk woordenboek

Symbol	+	-
Naam van het symbool	<b>Plus</b>	<b>Min</b>
Gebruikt bij	<b>Sommen</b>	<b>Aftrekkingen</b>
	<b>Optellingen</b>	
Werkwoorden	<b>Optellen</b>	<b>Aftrekken</b>
	<b>Er bij doen</b>	<b>Er af doen</b>
	<b>Samentellen</b>	<b>Weg doen</b>
	<b>Vermeerderen</b>	<b>Verminderen</b>

Bij bepaalde rekentaken moeten woorden flexibel worden gebruikt. Een voorbeeld hiervan is het kloklezen, waarbij afhankelijk van de positie van de grote wijzer, het een aantal minuten voor of na het uur of halfuur is. Volgens de respondenten kan dit problemen geven bij kinderen met ASS. Ook bij rekenoefeningen zoals '25 is 10 minder dan ...' wordt er beroep gedaan op het flexibel denkvermogen. Het letterlijk begrijpen bemoeilijkt eveneens het oplossen van dergelijke oefeningen. Het kind met autisme kan zich onvoldoende inleven om de situatie vanuit een ander standpunt dan de letterlijkheid te bekijken. Ze moeten zich de oefening voorstellen of mentaal representeren en dat is net zo moeilijk voor hen. Individuele begeleiding is hierbij noodzakelijk. Bij het kloklezen kan visuele ondersteuning d.m.v. kleuren een oplossing bieden. Er kan met kleur aangeduid worden wanneer 'voor' en 'na' moeten worden gebruikt. Een oefening zoals '25 is 10 minder dan ...' kan worden voorgesteld op de getallenas en zo kan het autistische kind geleerd worden om het basisgetal aan te duiden. Begeleiding zal hierbij zeker noodzakelijk zijn, zeker als het, los van het autisme gezien, een rekenzwak kind is.

$$3 : 4 = \frac{3}{4} = 3/4 = 3 \div 4$$

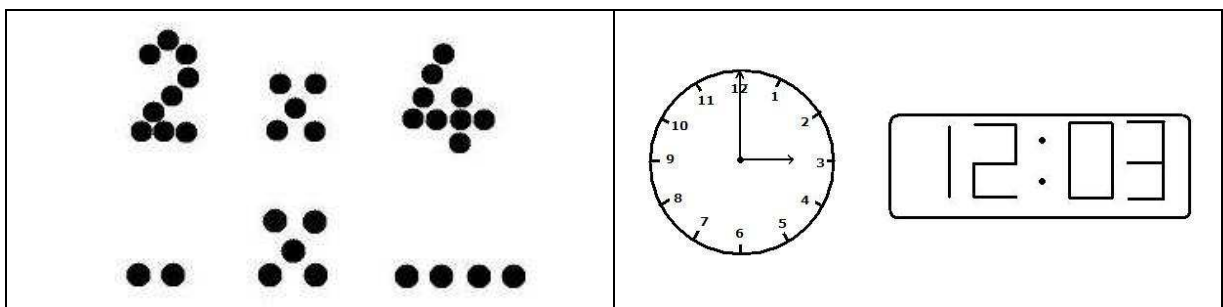
Figuur 13: De relatie tussen een deling en breuk

Een ander voorbeeld heeft betrekking op de rekensymbolen die worden gebruikt bij delingen en breuken. Een deling wordt meestal voorgesteld door een dubbelpunt, zoals te zien is op Figuur 13. Een breuk wordt voorgesteld door een horizontale breukstreep of een diagonale breukstreep. Op zich zijn deze twee voorstellingsmogelijkheden van een breuk al verwarrend voor kinderen met ASS. Vanuit hun probleem met samenhangend denken en hyperselectiviteit, zien zij de samenhang tussen de symbolen niet. Daarnaast is het voor vele autistische kinderen moeilijk te begrijpen dat een deling en een breuk dezelfde rekenhandeling voorstellen. Delingen en breuken zijn immers allebei een verhouding van twee getallen. Deze verhouding kan op verschillende manieren worden voorgesteld en dat is nu net zo moeilijk voor kinderen met ASS. Ze zien niet in dat die verschillende voorstellingswijzen naar dezelfde rekenhandeling refereren. Als het kind dan nog zijn oefeningen moet controleren met een rekenmachine, wordt het daarbij geconfronteerd met nog een andere voorstelling, namelijk '÷'. Dit symbool is een samentrekking van een deelteken en een horizontale breukstreep, niet onlogisch aangezien een deling en een breuk in feite hetzelfde zijn. Heel wat autistische kinderen zullen hier moeite mee hebben. Ook de relatie

tussen breuken, procenten en kommagetallen is moeilijk te begrijpen voor veel autistische kinderen.

Verder blijkt dat er frequent problemen zijn met de letterlijke betekenisverlening. Als een kind bijvoorbeeld een opdrachtkaartje krijgt waarop staat dat het '2 x 4' moet leggen met behulp van dopjes, dan is het best mogelijk dat een autistisch kind dit letterlijk begrijpt. Hij of zij zal de opdracht dan ook letterlijk uitvoeren door met de dopjes te leggen wat het ziet op het opdrachtkaartje. Het kind kan zowel de factoren van de vermenigvuldiging als het maalteken met dopjes weergeven, zoals te zien is bij Figuur 14. In dit geval moet de opdracht duidelijker en explicieter geformuleerd worden. De begeleider kan ook best een voorbeeld geven om te verduidelijken wat het kind moet doen.

Een bijkomend probleem kan te maken hebben met onvoldoende rekeninzicht. Als het kind zich niet kan verbeelden wat de formule '2 x 4' betekent, kan het de opdracht niet correct uitvoeren. Het kind met autisme houdt zich dan vast aan wat het letterlijk waarneemt. Zo kan het kind bijvoorbeeld eerst twee dopjes leggen voor factor '2', dan het maalteken in dopjes weergeven en vervolgens nog eens vier dopjes leggen voor factor '4' (Figuur 14). Ook dit kind begrijpt de opdracht vrij letterlijk. De koppeling tussen de symbolen van de vermenigvuldigingsfactoren, namelijk de getallen '2' en '4,' en het aantal dopjes is correct. Het inzicht in wat een maaltafel is, ontbreekt. Ook in deze situatie zal individuele begeleiding nodig zijn. Aan de hand van een eenvoudige oefening kan de betekenis van een vermenigvuldiging worden uitgelegd. Door de oefening functioneel te maken en er een concreet voorbeeld uit de leefwereld van het autistische kind aan te koppelen, kan geprobeerd worden om het inzicht in de maaltafels te verbeteren. Voor meer informatie over het functioneel maken van rekenhandelingen wordt verwezen naar het deel over verbeelding verderop in dit hoofdstuk.



Figuur 14: Letterlijke betekenisverlening bij de maaltafels

Figuur 15: Letterlijke betekenisverlening bij de analoge en digitale klok

Ook bij het omzetten van de analoge naar de digitale klok worden vaak problemen opgemerkt met de letterlijke betekenisverlening, zoals bijvoorbeeld op Figuur 15 te zien is. Inzichtelijke tekorten kunnen hier eveneens een rol bij spelen. Het kind met autisme houdt vast aan wat het ziet op de analoge klok en geeft dit letterlijk weer op de digitale klok. Het inzicht dat de grote wijzer de minuten aangeeft en de kleine wijzer de uren aanduidt, ontbreekt. Daarnaast heeft het kind ook niet door dat wanneer de grote wijzer op twaalf staat, dit een vol uur representeert en dus als nul minuten wordt weergegeven op de digitale klok. Het kind zal het moeilijk hebben om dit te begrijpen, want die nul staat immers niet op de analoge klok. Als het kind daarbij dan geleerd heeft dat een uur uit zestig minuten bestaat, kan de verwarring compleet zijn. Ook die

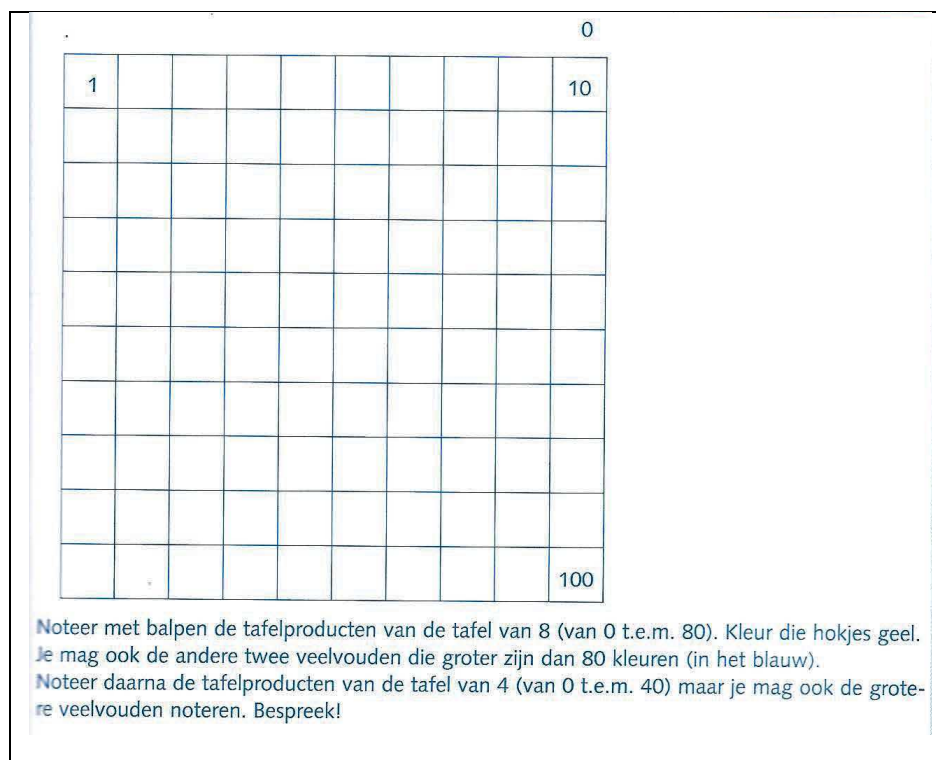
zestig is niet te zien op de analoge klok en mag ook niet worden genoteerd op de digitale klok. Verder kan het kind met autisme ook moeilijkheden hebben met de vierentwintigurenindeling. Dit vereist een flexibele betekenisverlening. Het is voor een autistisch kind moeilijk om in te zien dat '04.00u' in de namiddag hetzelfde is als '16.00u'. Geïndividualiseerde begeleiding zal vaak noodzakelijk zijn. Het is belangrijk om uit te zoeken waar het probleem precies zit en dit aan te pakken, rekening houdende met de mogelijkheden en beperkingen van het individu.

- **Gebruik korte boodschappen of opdrachten**

Kinderen met autisme raken vaak verstrikt in complexe en meervoudige opdrachten. Door een probleem met hun executieve functies hebben ze het moeilijk om te plannen hoe ze een opdracht moeten uitvoeren. Ze hebben moeilijkheden met het organisatorische aspect van meervoudige instructies en daardoor verliezen ze zichzelf soms in dergelijke opdrachten. Als gevolg hiervan worden vaak start- en stopproblemen geobserveerd door de respondenten.

Complexe, lange en meervoudige opdrachten worden het best opgesplitst en bij voorkeur zelfs visueel ondersteund (De Clercq, 2005; Department for education and skills, 2004; Van Doorn & Stavenga, 2001; Vermeulen, 2003). Iedere deelopdracht wordt ook best op een nieuwe regel geplaatst (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004) en eventueel kunnen ze worden genummerd. Dit komt tegemoet aan de problemen met de executieve functies, maar eveneens aan de tragere informatieverwerking bij autistische kinderen. Indien de instructie moet worden herhaald, is het belangrijk om dit met exact dezelfde woorden te doen (Participatie, 2008g). Wordt dit niet gedaan, zal het autistische kind paniker en denken dat de begeleider al een andere opdracht geeft (Vermeulen, 2003).

Figuur 16 is een deel van een werkblaadje, waarbij de opdracht nogal omslachtig is geformuleerd. Het zou voor een autistisch kind eenvoudiger zijn, mocht elk deel van de opdracht op een nieuwe regel staan, zodat hij of zij regel per regel en dus deelopdracht per deelopdracht kan uitvoeren. De boodschappen zijn dan korter en worden daardoor vaak beter begrepen. Bovendien is het gebruik van een bevel als opdracht beter dan een verzoek. De opdracht "je mag ook de andere twee veelvouden die groter zijn dan 80 kleuren (in het blauw)" kan voor sommige kinderen met autisme duidelijker zijn wanneer er zou staan "kleur de veelvouden van 8 die groter zijn dan 80 in het blauw".



Figuur 16: Omslachtige omschrijvingen van de opdracht (Deboyser, Haepens, Van der Avert, Vandeweyer, Westerlinck & Wielke, 2004)

### 3.3 Verbeelding

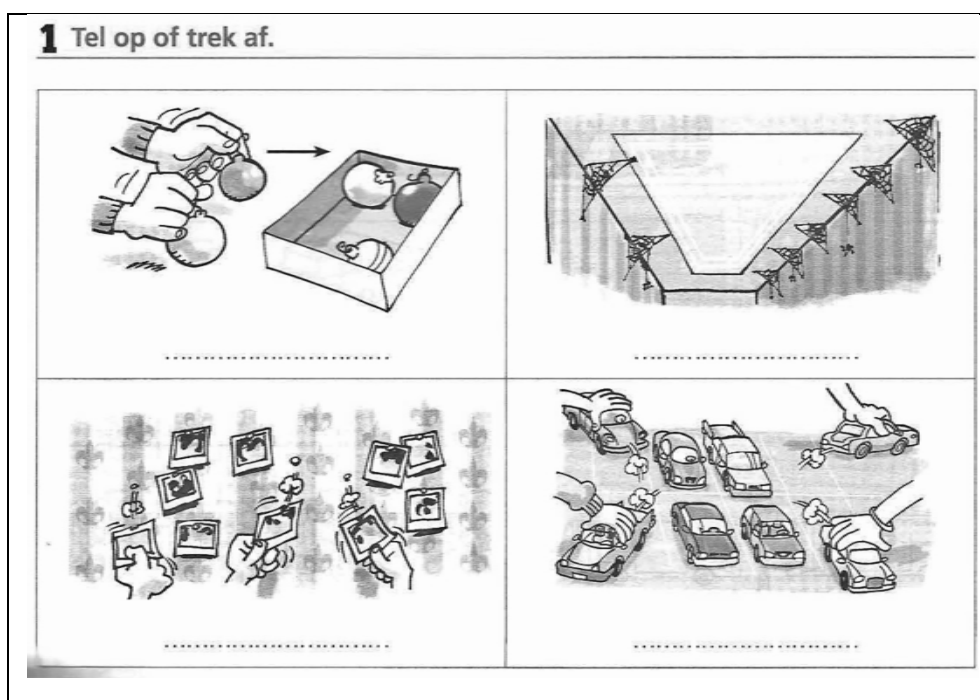
Uit de triade van stoornissen is geweten dat kinderen met ASS problemen hebben met de verbeelding. In de rekenles is het zich kunnen inbeelden of het zich kunnen voorstellen van een rekenoefening een grote hulp om tot een correcte oplossing te komen. Sommige kinderen met autisme kunnen dit niet. De leerkracht of therapeut kan aan dit zwakke verbeeldingsvermogen tegemoet komen door oefeningen visueel voor te stellen. Dit kan met concreet materiaal, met prenten of door het zelf te tekenen (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Het gebruik van het type visuele ondersteuning is individueel bepaald en hangt af van de mogelijkheden en beperkingen van het kind. In het eerste topic wordt dit uitgebreid besproken. Daarna wordt ook toegelicht hoe en waarom oefeningen op de leefwereld van het kind kunnen worden gericht. Vervolgens wordt er uitgelegd hoe de interesses van het kind in rekenoefeningen kunnen worden aangewend om de motivatie te doen stijgen.

- **Gebruik prenten of concreet materiaal om de opdracht te verduidelijken**

Een verbale opdracht is voor sommige kinderen met autisme moeilijk te begrijpen. Zoals eerder gezegd zijn woorden vluchtig en daarom is het aangewezen om de opdracht visueel te ondersteunen met bijvoorbeeld een tekening. Maar voor sommige kinderen met autisme kan een opgave met een tekening ook moeilijk zijn, omdat het interpreteren van een tekening meer verbeelding vraagt dan het gebruik van concreet materiaal.

Janssen, Van Luit en Kroesbergen (2001) geven als voorbeeld een oefening waarbij een tekening wordt gegeven met daarop drie auto's in zijaanzicht. De vraag bij deze oefening zou kunnen zijn: "hoeveel wielen hebben de drie auto's samen?". Een kind zonder autisme kan zich voorstellen hoe een auto er uit ziet en weet dat iedere auto vier wielen heeft. Het kind zal dus ook vlot kunnen antwoorden op de vraag. Een autistisch kind antwoordt mogelijks: "zes", omdat er van iedere auto maar twee wielen te zien zijn. Dit kind mist de verbeelding en het voorstellingsvermogen om in te zien dat elke auto vier wielen heeft, het kind houdt vast aan hetgeen hij of zij letterlijk waarneemt (Janssen, Van Luit & Kroesbergen, 2001). Indien deze oefening met concreet materiaal wordt uitgevoerd, kan het kind de auto's draaien en hoeft hij of zij zich het probleem niet mentaal voor te stellen.

Een ander voorbeeld komt uit een wiskundeboek uit het lager onderwijs. Bij de opgave hieronder (Figuur 17) moet het kind zelf bepalen of het moet optellen of aftrekken en met welke getallen de bewerking moet worden uitgevoerd. Op het eerste zicht lijkt dit niet echt een probleem voor autistische kinderen, want de opdracht is gebaseerd op een tekening en dus visueel ondersteund. Maar bij de oefening met de foto's en de auto's moet het kind de streepjes en wolkjes, die de beweging van "wegnemen" en dus de rekenhandeling "aftrekken" symboliseert, begrijpen. Voor een autistisch kind, dat letterlijk waarneemt, is dit niet eenvoudig. Er moet worden losgekomen van de letterlijke waarneming en er moet dynamiek en samenhang worden herkend op de prent (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Het kind ziet de wolkjes en streepjes wel, maar begrijpt misschien niet dat dit een beweging symboliseert. De meeste kinderen met ASS zullen deze oefening wel kunnen oplossen als deze met concreet materiaal wordt uitgebeeld of als die onder de vorm van een gewone invuloefening, zoals "10- 3 = ..." wordt aangeboden.



Figuur 17: Letterlijke betekenisverlening en tekort aan verbeelding (Courtin, Van Paemel, & Vermeulen, 2008.)

- **Maak oefeningen concreet door de handeling te doen of na te spelen**

Een eenvoudige optel- of aftrekoefening kan soms problemen geven, wanneer het kind niet inziet wat de bedoeling is. Dit komt vaak voor bij kinderen met ASS tijdens het aanvankelijk rekenen. Om dit probleem op te lossen kan de abstracte oefening die op het werkblaadje staat, worden omgezet naar een concreet voorbeeld. Het gebruik van een eenvoudig verhaaltje rond de oefening kan eveneens hulp bieden.

Ook bij het oplossen van vraagstukken is het bezitten van een goed verbeeldings- en voorstellingsvermogen een belangrijke voorwaarde om tot de correcte oplossing te komen. Indien er bij het kind problemen zijn om zich de situatie voor te stellen, kan het vraagstuk worden vertaald naar de leefwereld van het kind (Department for education and skills, 2001). Wanneer een kind volgend vraagstuk krijgt: "Karel heeft acht stickers. Hij geeft er twee aan Jan. Hoeveel stickers heeft Karel nog over?", is het voor een kind met ASS soms eenvoudiger om het vraagstuk te begrijpen indien hij er zelf een rol in speelt. De naam van het personage uit het vraagstuk kan worden aangepast. Een andere mogelijkheid is het kind het vraagstuk laten naspelen met echte stickers. Zo kan het kind zelf ervaren wat er gebeurt. Indien het kind al een zeker abstractie- en verbeeldingsvermogen heeft, kan het vraagstuk worden nagespeeld met blokjes of balpennen, als er geen stickers in de buurt zijn. Er moet echter individueel worden gekeken naar wat het kind aankan of niet. Stel dat een autistisch kind niet inziet dat de blokjes de stickers voorstellen, dan wordt het alleen maar ingewikkelder en verwarrender.

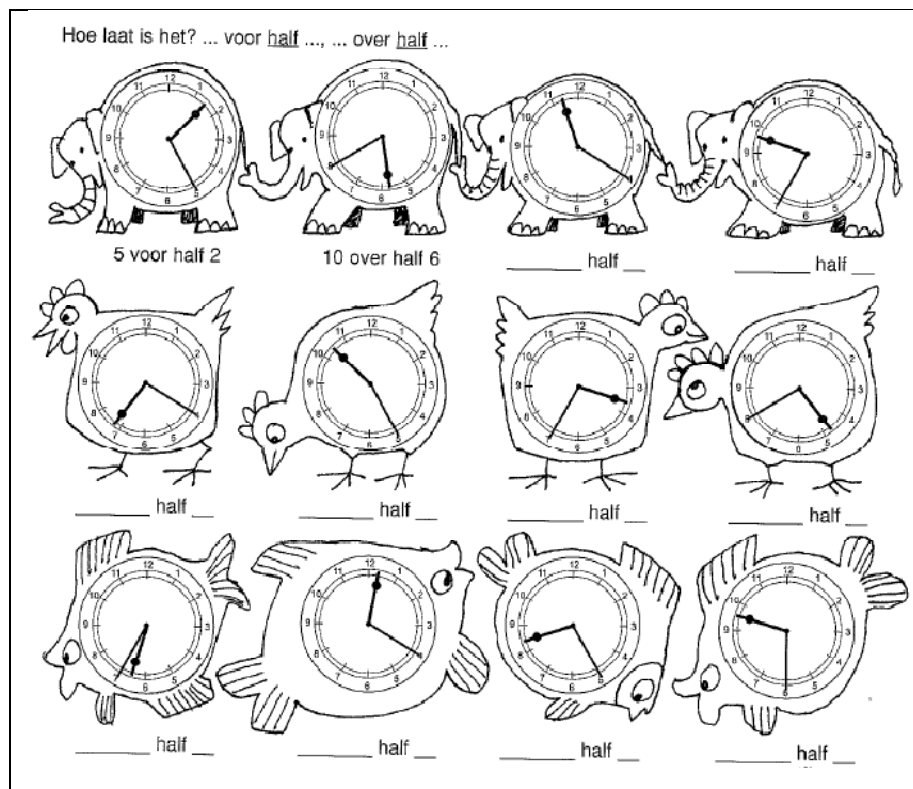
- **Maak oefeningen functioneel en richt ze op de leefwereld van het kind**

Bij sommige autistische kinderen is het noodzakelijk om de rekenkundige bewerking functioneel te maken opdat ze de oefening zouden begrijpen (Department for education and skills, 2001; Department for education and skills, 2004) en/of opdat ze zouden weten waarom ze oefenen. Dit komt zeker ook de motivatie van het kind ten goede en stimuleert transfer en generalisatie van de aangeleerde vaardigheden. Kunnen rekenen met geld is belangrijk, omdat ze bijvoorbeeld zelf een brood zouden kunnen kopen bij de bakker. Volgens de respondenten is het de taak van de begeleider om de functionaliteit aan te bieden en de leerstof te laten aansluiten bij de leefwereld van het kind, want autistische kinderen kunnen dit vaak niet uit zichzelf door een gebrek aan creativiteit en verbeelding (Janssen, Van Luit & Kroesbergen, 2001). Als in de klas of therapie wordt gewerkt rond rekenen met geld, kan dit in een rollenspel geoefend worden. In ideale omstandigheden gaat de begeleider ook effectief met het kind naar de bakker om een brood te kopen en later bijvoorbeeld naar de supermarkt om iets te kopen dat het kind graag lust. Het kind ervaart zo zelf de toepassingsmogelijkheden van wat het geleerd heeft en bovendien komen dergelijke activiteiten de motivatie van de kinderen ten goede. Uiteraard moet er wel over gewaakt worden dat dit niet allemaal te snel gebeurt. Het kind met autisme moet immers voorbereid worden op de uitstap, anders dreigen er problemen. De routine wordt dan doorbroken en de veilige klas- of therapiesituatie wordt verlaten, hetgeen zich kan uiten in weerstand of angst. De problemen op vlak van sociale interactie kunnen ook een rol spelen, omdat het kind aan de kassa in contact komt met een onbekende persoon. De ganse activiteit moet dus samen met het kind grondig voorbereid worden. Als alles goed verloopt, doet het kind ook succeservaringen op, wat dan weer een positieve invloed heeft op het zelfbeeld.

- **Gebruik de interesses van het kind in functie van motivatie**

Als een autistisch kind sterk geïnteresseerd is in een bepaald thema, dan kan het als begeleider handig zijn om dit te weten. Het thema kan, indien mogelijk en praktisch haalbaar, in gedoseerde mate geïntegreerd worden in wiskundige oefeningen. Hierdoor kan de motivatie en interesse bij het kind met ASS toenemen. De obsessie kan zo op een positieve manier bruikbaar worden gemaakt (Department for education and skills, 2004; Grandin, 2002; Van Doorn, 1996). Er moet wel over gewaakt worden dat het kind hierdoor niet volledig opgaat in zijn interesse, anders wordt aan het doel voorbij gegaan. Dit wordt hyperfocus genoemd en kan vooral voorkomen bij autistische kinderen van het 'actieve-maar-bizarre'-type.

Anderzijds kan ook beter rekening worden gehouden met de angsten van het kind. Bepaalde tekeningen of figuren op een werkblad kunnen angst of weerstand uitlokken. Een kind met autisme kan weigeren het werkblaadje hieronder (Figuur 18) op te lossen omdat olifanten met klokken op hun buik niet bestaan of omdat de olifanten de kippen zullen vertrappelen of omdat de kippen even groot zijn als de olifanten en dit eigenlijk niet kan, enzoverder. Het kind kan hierdoor angstig reageren of weigeren de oefening op te lossen. Voor de omgeving is het niet altijd duidelijk waarom het kind angstig reageert. Een gesprek met de ouders kan mogelijk duidelijkheid brengen als het kind er zelf niets over kwijt wil. Zij kennen het kind immers door en door en weten mogelijks wat de angst veroorzaakt.



Figuur 18: Angst provocerende tekeningen (Andriaenssen & De Cock, 2006)

### **3.4 Werkactiviteiten: planning en organisatie**

Uit de interviews blijkt dat heel wat autistische kinderen problemen hebben met drukke werkblaadjes. Ze weten niet altijd waar ze moeten beginnen of verliezen zich in de chaotische lay-out. De problemen op vlak van executieve functies spelen hierbij zeker een grote rol. Ook de sensorische problemen hebben hier een invloed op. Hieronder worden specifieke problemen aangekaart en worden suggesties gegeven om deze problemen te beperken of te voorkomen.

- **Structureer het werkblad op een consequente manier**

Bij veel autistische kinderen worden een aantal rituelen of routines geobserveerd. Deze kinderen houden van structuur en voorspelbaarheid en proberen die te creëren door routineuze handelingen. Ze willen orde creëren in de wereld die voor hen zo chaotisch is. Dit geeft hen een gevoel van veiligheid en vertrouwen. Dat basale veiligheidsgevoel is voor iedereen belangrijk en is de basis voor het algemeen functioneren. De omgeving heeft hierbij een belangrijke rol, bijvoorbeeld bij het structureren van de tijd en ruimte (Snijders-Oomen, Tuinsma, van der Eijk & van der Eijk, 1990).

Door in het leven van autistische kinderen veel structuur te brengen, voelen ze zich veiliger. Als dat gevoel van veiligheid en daarbij horend de nood aan structuur, als basisvoorwaarde voor het leren wordt beschouwd, kan worden geconcludeerd dat een vaste structuur in de werkblaadjes heel belangrijk is. Het geeft de autistische kinderen een gevoel van veiligheid en vertrouwen en stelt hen in staat om te leren. Een bijkomende reden om de autistische kinderen duidelijkheid en structuur aan te bieden, is het feit dat door de specifieke prikkelverwerking de informatie verstoord binnenkomt (Van Doorn & Stavenga, 2001).

Eén van de respondenten geeft aan dat het accent vooral op de vertrouwdheid met het rekenmateriaal ligt. Als een autistisch kind eenmaal vertrouwd is met een opmaakstijl, dan levert dit doorgaans weinig problemen op. Het is dus vooral een kwestie van consequent te zijn in het gebruik van een bepaalde lay-out voor de werkblaadjes (Snijders-Oomen, Tuinsma, van der Eijk & van der Eijk, 1990). Indien continu andere werkblaadjes worden gebruikt, moet het kind met autisme zich voortdurend aanpassen en dat lokt vaak weerstand uit. Een leerkracht of therapeut kan dus best steeds dezelfde lay-out hanteren: altijd hetzelfde lettertype gebruiken, de titel van de werkblaadjes iedere keer in een kader plaatsen, de instructies steeds vet gedrukt weergeven, enzoverder.

Het zou dus ideaal zijn, mocht er steeds een vaste structuur worden gebruikt. Anders dreigt het gevaar dat het kind met ASS de link en de samenhang tussen de verschillende werkblaadjes niet ziet. Het zou eigenlijk nog beter zijn als die vaste structuur gekoppeld wordt aan een vaste oplossingsstrategie. Zo worden gelijkaardige oefeningen steeds op dezelfde manier opgelost. Volgens één van de respondenten heeft dit als voordeel dat na een lange tijd niet oefenen, een bepaald kennisveld makkelijker geactiveerd wordt. Ook om bepaalde oefeningen op een hoger niveau te maken, bijvoorbeeld mengoefeningen, kan het gebruik van een vaste structuur aangewezen zijn. Baert en Vanderberck (2006) halen aan dat het gebruik van een vaste kleur



voor de bewerkingstekens een goed hulpmiddel is bij kinderen met een 'non verbal learning disability' (NLD). Ook bij kinderen met ASS kan deze vorm van visuele ondersteuning belangrijk zijn.

- **Reik stappenplannen of checklists aan**

Kinderen met autisme hebben een gebrekkig verbeeldingsvermogen en ten gevolge daarvan moeilijkheden met probleemoplossing en doelgericht werken (Vermeulen, 2003). De respondenten observeren bij heel veel autistische kinderen start- en stopproblemen. Deze beperkingen vloeien voort vanuit de moeilijkheden met samenhangend denken en de problemen om relevante en irrelevante informatie van elkaar te onderscheiden. Ook de zwakke executieve functies bemoeilijken het taakgericht werken.

Om te voorkomen dat autistische kinderen niet weten hoe ze aan een taak moeten beginnen of om te voorkomen dat ze hun aandacht richten op irrelevante elementen van de taak, zijn duidelijke en eenduidige instructies belangrijk (Vermeulen, 2003). De begeleider moet aan het autistische kind duidelijk maken wat de bedoeling is van de opdracht en wat hij of zij verwacht van het autistische kind (Van Doorn & Stavenga, 2001). Ook de respondenten geven aan dat duidelijke instructies, waarbij rekening gehouden wordt met de communicatieve problemen, belangrijk zijn. Vermeulen (2003) verwijst hierbij naar het gebruik van een 'scenario', dat antwoorden biedt op allerlei randvragen van het autistische kind zoals: "Hoe moet het antwoord er uit zien? Waar moet ik het antwoord noteren? Wat moet ik doen als ik klaar ben met de opdracht?" Enzoverder. De begeleider kan de oefening ook verduidelijken door een voorbeeld te geven (Van Doorn & Stavenga, 2001; Vermeulen, 2003).

Een bijkomend hulpmiddel om de moeilijkheden met de probleemoplossende vaardigheden te minimaliseren, is een stappenplan. Een opdracht kan eenvoudig worden omgevormd tot een stappenplan, door deze op te delen in kleinere opdrachten (Vermeulen, 2003). Door deze 'voorstructurering' kan het kind zich richten op de inhoud van de opdracht en verliest het geen tijd met de organisatorische aspecten van de oefening (Department for education and skills, 2004; Van Doorn, 1996; Van Doorn & Stavenga, 2001). De respondenten uit het interview geven aan dat door het gebruik van een stappenplan de kinderen ook in staat zijn om zelfstandiger te werken. Daarnaast kan het kind mogelijks een beter overzicht over de volledige opdracht hebben (Janssen, Van Luit & Kroesbergen, 2001; Vermeulen, 2003).

Een goed stappenplan bevat alle te nemen stappen in chronologische volgorde en overzichtelijk genoteerd, zodat het kind kan zien welke stappen het al heeft gedaan en welke stappen er nog komen. Bij voorkeur wordt het samen met het autistische kind opgemaakt. Het aantal stappen is afhankelijk van de individuele noden van het kind (Participate, 2008g). Het is ook belangrijk om de opdracht duidelijk en expliciet te omschrijven. Eventueel kan het stappenplan worden aangevuld met visueel ondersteunend materiaal (Vermeulen, 2003).

Er kan ook gebruik gemaakt worden van een checklist (Vermeulen, 2003). De opdracht wordt dan ook verdeeld in deelopdrachten en het autistische kind kan aankruisen welke het al heeft uitgevoerd (Vermeulen, 2003).

Door het gebruik van een stappenplan of checklist wordt ook het denken van een autistisch kind gestructureerd (Janssen, Van Luit & Kroesbergen, 2001). De respondenten geven aan dat er wel moet over gewaakt worden dat steeds hetzelfde stappenplan of dezelfde checklist wordt gebruikt voor een bepaalde handeling (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Een andere verwoording of andere prenten of pictogrammen kunnen een autistisch kind in de war brengen (Participate, 2008g). Mogelijk ziet het kind de link met het eerder gebruikte stappenplan niet, waardoor het kind niet weet wat het precies moet doen of waardoor het kind weerstand vertoont.

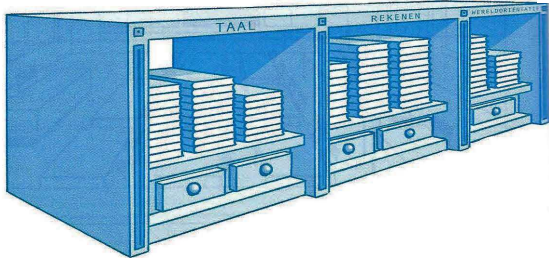
Van Dijk (2002) bespreekt in het kader van problemen met organisatie bij kinderen met NLD, ook het gebruik van een stappenplan. Zij geeft aan dat het stappenplan kan worden doorgenomen met de begeleider, maar dat het op termijn toch de bedoeling is dat het kind, met ondersteuning van het stappenplan, de opdracht zelfstandig kan oplossen (Van Dijk, 2003). Ook bij autistische kinderen is het aangewezen om hen geleidelijk zelfstandiger te laten worden door de rol van de begeleider te beperken (Vermeulen, 2003).

Een wiskundige bewerking wordt ook vaak aangeleerd met allerlei tussenstappen. Na verloop van tijd kan de leerkracht verwachten dat de tussenstappen worden weggelaten. Voor een autistisch kind zijn de tussenstappen tijdens het oefenen een veilige structuur geworden (Coppens, 2004; Department for education and skills, 2001). Het verkorten of veranderen van die structuur is bedreigend voor het kind met ASS en bovendien is het mogelijk dat het kind de link tussen de uitgebreide en verkorte oefengang niet ziet (Coppens, 2004; Department for education and skills, 2001). Sommige auteurs stellen zich de vraag of het noodzakelijk is dat het autistische kind de oefening verkort kan uitvoeren (Coppens, 2004; Department for education and skills, 2001). Zij stellen dat wanneer het kind een goede methode beheerst, het beter is om die te behouden, ook al is dat een uitgebreide methode (Coppens, 2004; Department for education and skills, 2001). Vanzelfsprekend moet de haalbaarheid van een verkorte oefengang per kind bekeken worden. Ook bij het gebruik van een stappenplan kan worden overwogen om enkele stappen weg te laten, maar enkel indien het kind hier geen problemen van maakt. Dit kan handig zijn omdat er dan de mogelijkheid ontstaat om bijvoorbeeld de belangrijkste stappen op een steekkaart te noteren. Terwijl een lang stappenplan niet altijd praktisch en hanteerbaar is. Uiteraard bepaalt de reactie van het kind of er met een uitgebreid of een ingekort stappenplan wordt gewerkt.






In het volgende voorbeeld (Figuur 19) krijgt het kind een vraagstuk aangeboden. Er is een 'vraagstukkenwijzer' met pictogrammen in het werkboek opgenomen. Het kind kan gebruik maken van het uitgewerkt schema om het vraagstuk op te lossen. Dit biedt een zekere houvast en structuur en bovendien is het stappenplan visueel ondersteund. Verder in het werkboek wordt naar het stappenplan gerefereerd door het gebruik van de pictogrammen, maar de ondersteunende zinnen en vragen worden dan weggelaten. Voor sommige autistische kinderen kan het nodig zijn om de tekst en de pictogrammen te gebruiken, andere kinderen met ASS hebben dan weer genoeg met enkel de pictogrammen (Janssen, Van Luit & Kroesbergen, 2001). Dit is individueel bepaald en hangt onder andere af van de leesvaardigheid en het cognitief vermogen van het kind (Janssen, Van Luit & Kroesbergen, 2001).

In de kast liggen de leerboeken.  
Rik deelt boeken uit.  
Er zitten 21 leerlingen in de klas en elk kind krijgt een taalboek en een rekenboek.


Hoeveel taalboeken blijven nog in de kast?  
.....  
Hoeveel rekenboeken blijven er liggen?  
.....



De vraagstukkenwijzer wijst de weg om het vraagstuk op te lossen.


				
Lees de opgave. Wat weet ik al?	Wat moet ik zoeken?	Welke weg (bewerking) leidt tot de juiste oplossing?	Ik schrijf de formule.	Ik geef het antwoord.

Taalboeken


 Ik lees, kijk of luister goed wat er staat of wat men vertelt

Ik tel ... taalboeken.


Rik deelt er ... uit.

 Wat moet ik zoeken?


Hoeveel taalboeken blijven er over?

 Wat ga ik doen?

Ik moet het verschil zoeken, een aftrekking maken: ... ..

 Ik reken uit.

.....

 Ik maak een mooie zin als antwoord.

Er blijven nog ..... taalboeken in de kast liggen.

.....

Rekenboeken

Ik tel ... rekenboeken.

Rik deelt er ... uit.

Hoeveel rekenboeken blijven er over?

Ik moet het verschil zoeken: .... ..

.....

Figuur 19: Stappenplan bij vraagstukken (Debooyer, Haepens, Van der Avert, Andeweyer, Westerlinck & Wielke, 2004)

### • Houd rekening met de sensorische hygiëne

Uit de interviews en literatuur blijkt dat het voor kinderen met autisme belangrijk is dat de omgeving prikkelarm wordt gemaakt. Voorbeelden hiervan zijn het creëren van individuele werkhoekjes, het gebruik van een koptelefoon, het beperken van klasdecoratie, het vervangen van zoemende lampen, het sluiten van de gordijnen om fel zonlicht te vermijden, enzoverder. Een teveel aan sensorische stimuli kan woede of angst uitlokken bij autistische kinderen en wordt dus best vermeden. Voor meer tips omtrent aanpassingen in de omgeving wordt verwezen naar de boeken over kinderen met autisme in het onderwijs. Deze zijn opgelijst in Bijlage C.

Die aanpassingen in de omgeving kunnen ook worden toegepast bij de werkblaadjes. Drukke werkblaadjes, d.w.z. met heel veel visuele prikkels, kunnen de taakgerichtheid van het autistische kind bemoeilijken (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Irrelevante prenten of foto's leiden de aandacht af. Maar ook het gebruik van opvallende kaders, kleuren of lettertypes hebben een negatief effect op de aandacht en concentratie. In tegenstelling tot andere kinderen, vinden autistische personen deze werkblaadjes niet aantrekkelijk, maar verwarrend. Het gebruik van dergelijk oefenmateriaal resulteert dan ook vaak in startproblemen. De kinderen kunnen het werkblad moeilijk overzien en weten niet waar ze moeten beginnen. De felgekleurde prenten en het sierlijke lettertype zijn niet relevant voor het uitvoeren van de opdracht, maar leiden wel de aandacht af. Het is dus beter om een eenvoudig lettertype te gebruiken en overbodige franjes en versiering, die het werkblad opvrolijken, weg te laten.

Dit werkblaadje (Figuur 20) is een duidelijk voorbeeld hoe het niet moet. Er staan veel te veel afleidende tekeningen op. Als kinderen met autisme dit werkblad moeten invullen, geraken ze

hoogstwaarschijnlijk in de war en zijn ze afgeleid. Bovendien is de suggestie met verschillende oplossingsstrategie verwarrend en zijn de opdrachten niet duidelijk geformuleerd.

## Minderen met magie

Hoe kan je  $84 - 39$  uitrekenen, jonge tovenaars?

Wanneer je 2 getallen uit het hoofd moet aftrekken, kan je dat op verschillende manieren doen. Kijk maar!

Simsalabim!

 $84 - 39 =$   
 $84 - 40 + 1 = 44 + 1 = 45$

Hocus pocus pats!

 $84 - 39 =$   
 $84 - 30 - 9 =$   
 $54 - 9 = 45$

Abracadabra!

Doortellen van 39 tot 40 is 1  
Van 40 tot 84 is 44 Samen wordt dat 45!

**Taak 1** Reken deze opgaven eens uit het hoofd uit. Het valt echt mee!

a $78 - 35 =$ <input type="text"/>	d $57 - 28 =$ <input type="text"/>	g $49 - 24 =$ <input type="text"/>
b $81 - 48 =$ <input type="text"/>	e $63 - 37 =$ <input type="text"/>	h $72 - 46 =$ <input type="text"/>
c $94 - 59 =$ <input type="text"/>	f $35 - 18 =$ <input type="text"/>	i $76 - 57 =$ <input type="text"/>

**Taak 2** Ook deze oefeningen kun je op verschillende manieren oplossen.

a $45 - 28 =$ <input type="text"/>	d $62 - 14 =$ <input type="text"/>	g $96 - 59 =$ <input type="text"/>
b $33 - 17 =$ <input type="text"/>	e $84 - 51 =$ <input type="text"/>	h $71 - 25 =$ <input type="text"/>
c $58 - 29 =$ <input type="text"/>	f $66 - 47 =$ <input type="text"/>	i $82 - 36 =$ <input type="text"/>

20

Figuur 20: Een druk werkblad met irrelevante tekening en overbodige decoratie (De Varé, 2007)

Uit de interviews blijkt dat een duidelijk onderscheid tussen de opdracht en de eigenlijke oefening ook belangrijk is. Als dit niet het geval is, kan dit tot verwarring leiden. Daarnaast is het ook belangrijk om verschillende opdrachten duidelijk van elkaar te onderscheiden. Dit kan eenvoudig worden aangepast door een lijn te tekenen tussen de verschillende opdrachten.

Leerlingen met autisme moeten vaak zelfstandig werken met werkblaadjes, maar af en toe is het nodig dat de leerkracht of therapeut extra aanwijzingen of verduidelijkingen geeft bij de opdrachten. Hiervoor kan best voldoende plaats worden voorzien. Er moet ook duidelijk worden aangegeven waar het kind het antwoord moet noteren en bovendien moet er daarvoor voldoende schrijfruimte worden voorzien. Bepaalde respondenten raden dan ook aan om de interlinie van de werkblaadjes te vergroten. Indien een stappenplan wordt gebruikt, kan het ook handig zijn om onder iedere deelopdracht ruimte te voorzien voor het neerpennen van het antwoord. Op deze manier wordt er ook structuur aangeboden en is de oefening overzichtelijk.

Je mag tussenstappen noteren.

$21 \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 \times 75 = \underline{\hspace{2cm}}$	$75 \times 6 = \underline{\hspace{2cm}}$
$93 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$612 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$648 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$
$123 \times 2 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 \times 210 = \underline{\hspace{2cm}}$	$125 \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$
$842 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$	$75 : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$	$366 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$
$4 \times 105 = \underline{\hspace{2cm}}$	$909 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$	$424 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

Werk eerst de bewerking tussen de haakjes uit.

$600 - (2 \times 65) = \underline{\hspace{2cm}}$	$(4 \times 80) + (250 : 5) = \underline{\hspace{2cm}}$
$(238 - 158) : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$	$(185 - 135) + (5 \times 50) = \underline{\hspace{2cm}}$
$(155 : 5) \times 4 = \underline{\hspace{2cm}}$	$(660 : 3) + (2 \times 215) = \underline{\hspace{2cm}}$
$(104 \times 5) - 20 = \underline{\hspace{2cm}}$	$(4 \times 75) : (100 : 10) = \underline{\hspace{2cm}}$
$375 - (125 \times 3) = \underline{\hspace{2cm}}$	$(120 : 4) \times (75 - 55) = \underline{\hspace{2cm}}$

Figuur 21: Beperkte ruimte bij de oefeningen (Boone, D'haveloose, Muylle, & Van Maele, 2000)

Figuur 21 is een onderdeel uit een werkblaadje. De instructie is hier duidelijk gescheiden van de eigenlijke oefeningen. Het is voor autistische kinderen duidelijk dat de tekst boven het kader de opdracht is. Er zijn echter ook negatieve punten aan dit werkblad. In de instructie staat namelijk dat tussenstappen mogen genoteerd worden, helaas is daarvoor geen plaats. Zeker leerlingen met een groot handschrift kunnen geen tussenstappen noteren. Er is onvoldoende ruimte na het gelijkheidsteken om tussenstappen te noteren en ook boven of onder een bewerking is er te weinig plaats om het resultaat te noteren. Stel dat de leerling een fout maakt, dan wordt het hoogstwaarschijnlijk een kladboel. Bijkomende tips of visuele ondersteuning door de leerkracht of begeleider zijn hier eveneens onmogelijk door het gebrek aan plaats.

### 3.5 Inhoud van het werkblad

Om kinderen met autisme te richten op de inhoud van het werkblad en zo de werkhouding te verbeteren kunnen een aantal eenvoudige aanpassingen worden uitgevoerd. De verschillende mogelijkheden worden hieronder beschreven.

- **Geef duidelijk aan waarover het werkblad gaat**

Kinderen met autisme hebben problemen met centrale coherentie en executieve functies. Hierdoor kunnen ze moeilijkheden ondervinden wanneer op één blad oefeningen staan uit verschillende rekendomeinen, zoals getallenkennis en meetkunde. Dergelijke werkbladen vergen een flexibele denkstijl. Voor kinderen met autisme is dit vaak een probleem.

Een mogelijke oplossing is het gebruik van pictogrammen of kleuren voor ieder onderdeel van het rekenen. Oefeningen op getallenkennis kunnen bijvoorbeeld een gele sticker of een gele streep in de kantlijn krijgen, terwijl meetkundeoefeningen worden geassocieerd met een oranje sticker of een oranje streep. Indien dit systeem van in het begin consequent wordt gebruikt, kan

dit het kind helpen om zich beter te oriënteren op de oefening en de juiste kennisvelden te activeren. Bij kinderen die het technisch lezen in voldoende mate beheersen, kan natuurlijk ook worden gekozen voor duidelijke titels die aangeven waarover het werkblad gaat. Dit kan worden toegepast in combinatie met het gebruik van kleuren of pictogrammen. Een andere mogelijkheid, die weliswaar iets omslachtiger is, is de werkblaadjes verknippen en in aparte mapjes per rekendomein steken. Let er wel op dat ook de paginanummers en de nummers van de oefening worden aangepast. Volgens de respondenten leidt dit anders vaak tot problemen, omdat de volgorde niet meer klopt. Naast deze aanpassingen is het ook belangrijk om in het begin van de les goed te duiden wat er allemaal aan bod zal komen (Bierdrager – van der Meij, van Houten – van den Bosch & ter Pelle, 2005; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Inleidende oefeningen om de voorkennis op te halen, zijn ideaal om de les mee te beginnen.

- **Geef duidelijk aan welke oefeningen het kind moet maken**

Als het kind niet alle oefeningen op het blad moet maken, moet dit duidelijk worden aangeduid door bijvoorbeeld de te maken oefeningen te fluoresceren of er met een stift een kader om te tekenen. De andere oefeningen, die niet gemaakt moeten worden, kunnen doorstreept worden. De beste oplossing is enkel de oefeningen op het blad plaatsen die het kind moet maken of die oefeningen uit het bestaande werkblad te knippen. Als dit niet duidelijk wordt afgebakend, zal het autistische kind de andere oefeningen toch maken. Ze kunnen die oefeningen moeilijk negeren.

### **3.6 Informatieverwerkingsproblemen**

Kenmerkend voor kinderen met autisme zijn informatieverwerkingsproblemen. Deze problemen hebben hun oorsprong in het beperkte 'centrale coherentie'-vermogen en de gefragmenteerde waarneming. De zwakke executieve functies beïnvloeden dit probleem. Vaak worden hierdoor problemen geobserveerd op vlak van werkhouding.

- **Duid belangrijke informatie aan**

Kinderen met ASS hebben vaak moeilijkheden om hoofd- en bijzaken te onderscheiden ten gevolge van hun hyperselectiviteit (Baltussen, Clijssen, & Leenders, 2003; Bierdrager – van der Meij, van Houten – van den Bosch & ter Pelle, 2005; VVKBuO, 2004; VVKBuO, 2006; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Ze kunnen irrelevante en overbodige informatie moeilijk negeren (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Om aan dit probleem tegemoet te komen, kan enkel de kern van de informatie worden weergegeven en dan liefst zo beknopt mogelijk (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Een werkblaadje is idealiter zo duidelijk opgesteld, dat direct te begrijpen is wat de bedoeling is en zodat het kind zich niet kan verliezen in details of overbodige franjes (Bierdrager – van der Meij, van Houten – van den Bosch & ter Pelle, 2005; Janssen, Van Luit & Kroesbergen, 2001; Participate, 2008g; Vermeulen, 2003; VVKBuO, 2004; VVKBuO, 2006). Een andere mogelijkheid is dat de begeleider de belangrijke informatie accentueert door die

bijvoorbeeld te onderlijnen of te markeren (Janssen, Van Luit & Kroesbergen, 2001; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004).

Problemen met vraagstukken bij autistische personen komen heel vaak voor volgens de respondenten. Het probleem kan verschillende oorzaken hebben, want bij het oplossen van een vraagstuk wordt het autistische kind geconfronteerd met heel wat moeilijkheden. Door de communicatieproblemen en het zwakke 'centrale coherentie'-vermogen heeft het kind met ASS het moeilijk om de tekst te begrijpen en er de essentie uit te halen. De problemen met verbeelding kunnen ervoor zorgen dat het kind zich de situatie moeilijk kan voorstellen, waardoor het tot een correcte oplossing komen ernstig bemoeilijkt wordt. Door de bijkomende problemen met executieve functies weet het kind niet goed hoe het moet beginnen en welke stappen het allemaal moet zetten. Daarbij komt dan nog eens de andere vormgeving van de oefening en de overvloedige verpakking onder de vorm van context, waardoor het kind de kernoefening mogelijks niet herkent en niet kan abstraheren. Stel dat er nog een decoratieve tekening bij het vraagstuk staat, is de kans groot dat het kind met autisme er door wordt afgeleid. Het leren oplossen van vraagstukken vereist dus individuele begeleiding. Zo kan nagegaan worden waar het probleem precies zit bij dit kind en kan de oefening aangepast worden zodat het kind toch zelfstandig kan werken.

De oefening op het volgende werkblad (Figuur 22) doet een erg groot beroep op het 'centrale coherentie'-vermogen. Het kind moet informatie uit de kalender afleiden en moet daarvoor de kleurenlegende begrijpen. Het is bovendien een erg druk werkblad met heel veel visuele prikkels. Dit bemoeilijkt het onderscheiden van relevante en irrelevante informatie. Om de vragen goed op te lossen, moet het kind rekening kunnen houden met meerdere elementen in de vraag. Het is duidelijk dat dergelijke opdrachten erg moeilijk zijn voor autistische kinderen. Ze zullen hoogstwaarschijnlijk nood hebben aan stapsgewijze en individuele begeleiding.

Kijk, lees en los op.

SPORTKAMPEN en SPORTWEEKENDS voor de jeugd																							
	JANUARI					FEBRUARI				MAART				APRIL									
ma		3	10	17	24	31		7	14	21	28		7	14	21	28		4	11	18	25		
di		4	11	18	25		1	8	15	22			1	8	15	22	29		5	12	19	26	
wo		5	12	19	26		2	9	16	23			2	9	16	23	30		6	13	20	27	
do		6	13	20	27		3	10	17	24			3	10	17	24	31		7	14	21	28	
vr		7	14	21	28		4	11	18	25			4	11	18	25		1	8	15	22	29	
za	1	8	15	22	29		5	12	19	26			5	12	19	26		2	9	16	23	30	
zo	2	9	16	23	30		6	13	20	27			6	13	20	27		3	10	17	24		
	MEI					JUNI				JULI				AUGUSTUS									
ma		2	9	16	23	30		6	13	20	27		4	11	18	25		1	8	15	22	29	
di		3	10	17	24	31		7	14	21	28		5	12	19	26		2	9	16	23	30	
wo		4	11	18	25		1	8	15	22	29		6	13	20	27		3	10	17	24	31	
do		5	12	19	26		2	9	16	23	30		7	14	21	28		4	11	18	25		
vr		6	13	20	27		3	10	17	24			1	8	15	22	29		5	12	19	26	
za		7	14	21	28		4	11	18	25			2	9	16	23	30		6	13	20	27	
zo	1	8	15	22	29		5	12	19	26			3	10	17	24	31		7	14	21	28	
	SEPTEMBER					OKTOBER				NOVEMBER				DECEMBER									
ma		5	12	19	26		3	10	17	24	31		7	14	21	28		5	12	19	26		
di		6	13	20	27		4	11	18	25			1	8	15	22	29		6	13	20	27	
wo		7	14	21	28		5	12	19	26			2	9	16	23	30		7	14	21	28	
do	1	8	15	22	29		6	13	20	27			3	10	17	24		1	8	15	22	29	
vr	2	9	16	23	30		7	14	21	28			4	11	18	25		2	9	16	23	30	
za	3	10	17	24			1	8	15	22	29			5	12	19	26		3	10	17	24	31
zo	4	11	18	25			2	9	16	23	30			6	13	20	27		4	11	18	25	

- omnisportkamp
- avonturensportkamp
- jeugdvoetbalkamp
- sportkamp paardrijden
- sportweekend watersporten (kajak, roeien)



- Op welke dag en datum eindigt het tweede avonturensportkamp?  
\_\_\_\_\_
- Hoeveel jeugdsportdagen zijn er in de maand juli? \_\_\_\_\_
- Silke en Jelle volgen het eerste omnisportkamp en vier weekends watersporten.  
In totaal sporten ze dus elk  dagen.
- De tweede donderdag van maart is er een informatieavond.  
Trek een kring rond die dag op de jaarkalender.
- Het eerste jeugdvoetbalkamp begint op 28 maart en eindigt op \_\_\_\_\_.

Figuur 22: Oefening met een overvloed aan informatie (D'haveloose & Van Maele, 2005)

### • Beperk het aantal oefeningen op een blad

Autistische kinderen richten zich vaak op details en zien het geheel niet altijd (Bierdrager – van der Meij, van Houten – van den Bosch & ter Pelle, 2005; Janssen, Van Luit & Kroesbergen, 2001). Het aantal oefeningen per blad wordt daarom beter beperkt, zodat er meer overzicht en structuur is op het blad. Volgens de respondenten heeft dit ook een positieve invloed op taakgerichtheid en de motivatie van de kinderen. Zo is het beter om in plaats van op één blad veertig sommen aan te bieden, er bijvoorbeeld maar twintig op een blad te plaatsen. Het werkblad wordt niet alleen overzichtelijker, maar er wordt zo ook meer antwoordruimte gecreëerd. Andere respondenten suggereren dat de grootte van de werkbladen ook kan worden aangepast. Zo kunnen oefeningen bijvoorbeeld gekopieerd worden op A3-formaat, waardoor automatisch meer antwoordruimte wordt gecreëerd.



Een andere oplossing is het uitknippen van de oefening uit het werkblad (Vermeulen, 2003). Als de leerling de oefening heeft afgewerkt, kan die eventueel terug in het werkblad worden gekleefd (Vermeulen, 2003). Het voordeel hiervan is dat het autistische kind dan hetzelfde werkblad heeft als de andere kinderen. Dit kan zeker aangewezen zijn bij kinderen met ASS die geïntegreerd zijn in het gewoon onderwijs, omdat zo de verschillen tussen de leerlingen worden beperkt. Dit kan een positieve invloed hebben op het zelfbeeld van het kind.

Voor een aantal autistische kinderen zijn bovenstaande aanpassingen niet nodig. Voor hen is het probleem van veel oefeningen op één blad eenvoudig op te lossen met het gebruik van een 'rustblad' (Vermeulen, 2003; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Dit is een blanco blad waarmee de oefeningen worden afgedekt waaraan het kind niet bezig is. Als deze manier aanslaat bij het kind, is het niet altijd nodig om het aantal oefening op het werkblad effectief te verminderen. Het rustblad dekt de oefeningen af die op dat moment irrelevant zijn, waardoor het autistische kind zich volledig kan richten op die ene oefening. Voor sommige kinderen met ASS zal het afdekblad daarentegen niet werken.

Verder zijn losse werkblaadjes te verkiezen boven handboeken (Vermeulen, 2003). Bij handboeken heb je altijd een pagina waar je niet aan het werken bent en deze kan voor afleiding zorgen. Eén van de respondenten geeft aan dat het gebruik van een handboek echter ook een invloed kan hebben op de motivatie van het kind. Als het handboek uit is, kan het autistische kind het gevoel hebben dat het iets heeft bereikt, wat het zelfbeeld een boost geeft. Uiteraard is het ook mogelijk om dit effect met losse werkblaadjes te imiteren. Door de blaadjes te bundelen in kleine thema's en vast te nieten, is er voor het kind ook de mogelijkheid om een 'boekje' volledig ingevuld te hebben. Het is aangeraden om de bladen enkelzijdig te bedrukken en dus enkel aan de voorkant van het blad oefening te plaatsen. Zo kan het kind niet afgeleid worden door de andere bladzijde en bovendien ontstaat er zo ook extra ruimte voor bijvoorbeeld visuele verduidelijking.

Een andere mogelijkheid is grote opdrachten aanbieden in deelopdrachten, zodat de kinderen er zich niet in verliezen. Dit heeft tevens als voordeel dat er een soort van stappenplan wordt gevolgd, waarbij systematisch naar het doel wordt toegewerkt. Het noteren van de werkwijze is eveneens een vorm van visuele ondersteuning voor het denkproces (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004).

### **3.7 Transfer en generalisatie**

Kinderen met autisme hebben problemen met het toepassen van het geleerde in andere situaties en andere contexten. De oorzaak is een gebrek aan samenhangend denken en een tekort aan abstractievermogen. Er zijn vier richtlijnen geformuleerd met betrekking tot dit topic.

- **Let op met gevarieerde oefeningen**

Kinderen zonder autisme ervaren reeksen van dezelfde oefeningen als saai. Ze hebben liever gevarieerde oefeningen. Het wijzigen van de invulvorm, zoals bijvoorbeeld te zien is op Figuur 23, kan deze kinderen opnieuw motiveren en weer boeien. Bij kinderen met autisme is dit niet

het geval. Uit de ervaring van de mensen in het werkveld blijkt dat sommige autistische kinderen een bepaald type oefeningen correct kunnen oplossen, maar dat er problemen opduiken als die oefeningen in een andere lay-out worden gegoten. Bij hen zorgt een blad met verschillende invuloefeningen dus niet voor meer plezier. Door het spelelement en de veranderde vorm is de link met de eigenlijke rekenoefening zoek. Mogelijk hebben de kinderen niet door dat ze, ondanks de andere vormgeving, dezelfde oefeningen maken en dus ook dezelfde strategie moeten gebruiken. Voor hen is het vaak verwarrend. Dit probleem kan verschillende oorzaken hebben. Het kind kan weerstand vertonen tegen de verandering en is mogelijk niet vertrouwd met de andere lay-out. Anderzijds kan het zijn dat het kind door de problemen met transfer en generalisatie en met centrale coherentie, de link met de oorspronkelijke oefeningen niet ziet. Hieruit blijkt nogmaals het belang van een consequent toegepaste en duidelijke lay-out.

Noteer bij elke stip een passend getal. Vul de roosters in.

Figuur 23: Verschillende invulvormen (Delcart, D'hooge, De Winne, Duerloo, Latoir & Martens, 2001)

Sommige kinderen met autisme hebben het ook moeilijk wanneer mengoefeningen worden gemaakt, bijvoorbeeld waarbij sommen en aftrekkingen door elkaar worden geoefend. Uit de interviews blijkt dat ze het type van de oefening moeilijk kunnen definiëren, waardoor ze de oefeningen dan verkeerd oplossen. Veelal kennen de autistische kinderen de regel of oplossingswijze voor de oefeningen wel en kunnen ze die ook toepassen bij oefenreeksen met één type oefening. Zodra er echter een reeks oefeningen is, waarbij de oplossingswijze flexibel moet worden toegepast, duiken er problemen op.

Bij bepaalde autistische kinderen kan het aangewezen zijn om een kleurencode te gebruiken (Baert & Vanderberck, 2006). Vooraleer de oefeningen worden opgelost moeten bijvoorbeeld alle sommen worden aangeduid in een afgesproken kleur en de aftrekkingen in een ander kleur. Hierdoor wordt het kind al bewust gemaakt van het feit dat er zowel optellingen als aftrekkingen in de oefenreeks zitten en dat hij of zij zal moeten wisselen van mentale handeling of bewerking. Dit komt tegemoet aan de zwakkere executieve functies. Belangrijk is wel dat steeds dezelfde kleurencode wordt gebruikt doorheen de verschillende lessen of therapieën, hetgeen mogelijks ook transfer en generalisatie bevordert. Indien het kind gebruik maakt van een persoonlijk woordenboek, zoals eerder beschreven bij het deel over communicatie, is het aangeraden om dezelfde kleurencode te gebruiken in de oefeningen.

- **Bied voldoende herhalingsoefeningen aan**

Heel wat geïnterviewden geven aan dat er in de bestaande rekenboeken een tekort is aan oefenmateriaal. Er wordt te snel overgegaan naar abstractere en complexere niveaus. Veel kinderen met autisme hebben echter moeilijkheden met het automatiseren, waardoor ze nood hebben aan veel herhaling.

Nadat de basisoefeningen vlot en geautomatiseerd verlopen, wordt er een transfer naar andere rekendomeinen of andere lessen verwacht. Voor kinderen met ASS is dit erg lastig. Door het zwakke 'centrale coherentie'-vermogen en bijhorende hyperselectiviteit hebben veel kinderen met autisme moeilijkheden om verbanden te leggen. Hierdoor kunnen ze hun kennis en vaardigheden moeilijk generaliseren en toepassen in gelijkaardige situaties (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Daarnaast bemoeilijkt ook de gefragmenteerde waarneming en de één-één-relatie bij de betekenisverlening het generaliseren en transfereren (Vermeulen & Degrieck, 2006). Het is echter wel belangrijk dat kinderen de kennis die ze op school verwerven kunnen toepassen in het dagelijks leven. Zo heeft het aanleren van maaltafels weinig zin, als het kind niet doorheeft dat het deze kan gebruiken om uit te rekenen hoeveel hij zal moeten betalen als hij drie flessen melk koopt. Maar ook binnen de schoolse context en zelfs binnen de rekenles zijn transfer en generalisatie belangrijk. Het kind dat geleerd heeft om sommen met brug tot twintig op te lossen, moet dit ook kunnen toepassen in een vraagstuk. Bovendien is het hele schoolse gebeuren gebaseerd op transfer en generalisatie: er wordt namelijk steeds verder gewerkt en dieper ingegaan op de aangebrachte leerstof (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Volgens de respondenten verloopt het uitbreiden van oefeningen vaak moeizaam, omdat ze de link met de eerder verworven leerstof niet zien.

Bij autistische kinderen is het noodzakelijk om steeds de relatie met de reeds verworven leerstof te duiden (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Dit kan door bij aanvang van de les de voorkennis van de kinderen op te halen en bewust te maken. Zo worden er verbanden gelegd tussen de leerstof, maar daardoor neemt ook het vertrouwen, de motivatie en de betrokkenheid van de leerlingen toe (Bierdrager - van der Meij, van Houten - van den Bosch & ter Pelle, 2005; Janssen, Van Luit & Kroesbergen, 2000; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004).

Het ophalen van voorkennis kan in de werkblaadjes verwerkt worden, door eerst enkele oefeningen aan te bieden die de kinderen met ASS al kunnen oplossen. Daarna kunnen dan de nieuwe oefeningen aangeboden worden. Zo zou bij het aanleren van sommen met brug bij getallen groter dan honderd, zoals bijvoorbeeld ' $136+5= \dots$ ', kunnen vertrokken worden van oefeningen met brug kleiner dan honderd, zoals bijvoorbeeld ' $25+8= \dots$ '. Deze oefeningen dienen dan als herhaling en activeren eveneens de reeds aanwezige kennis. Begeleiding door bijvoorbeeld een leerkracht is hierbij wel aangewezen. De oefeningen van het type TE+E worden eerst opgelost waardoor het kind weer vertrouwd is met de toe te passen rekenstrategie bij brugoefeningen. Als er nadien brugoefeningen worden aangeboden van het type HTE+E, kan de link met de bovenstaande oefeningen worden uitgelegd. Het kind kan ook terugkijken naar de oefeningen die het eerst maakte, want de oefeningen staan idealiter op hetzelfde blad. De

informatie blijft dus zichtbaar. Indien ook de relatie tussen de oefeningen visueel wordt gemaakt door middel van bijvoorbeeld pijlen en kleurtjes, weliswaar rekening houdende met de sensorische hygiëne, is de kans groter dat het autistische kind de relatie tussen de oefeningen beter begrijpt (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). Hierdoor zal de kennis sneller oproepbaar en toepasbaar zijn (Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004).

- **Gebruik visuele voorstellingen van de oplossingsstrategieën**

Een strategie die in één situatie wordt aangeleerd, is ook bruikbaar in andere situaties. Bij autistische kinderen verloopt deze transfer en generalisatie niet vlot. Ze hebben problemen met centrale coherentie en hyperselectiviteit, waardoor ze de samenhang tussen de verschillende situaties waarin de strategie kan worden toegepast niet zien.

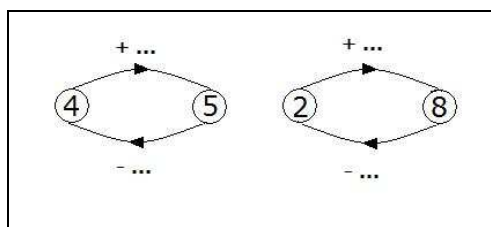
Voor kinderen met ASS is het nodig om het gebruik van een bepaalde oplossingstrategie of vaardigheid in diverse situaties te oefenen (Baltussen, Clijssen, & Leenders, 2003; Zwijnenburg, Straasheijm - van der Have & van de Sluis, 2004). In een nieuwe situatie moet er voldoende en expliciete aandacht worden besteed aan het flexibel gebruik van reeds gekende strategieën (Janssen, Van Luit & Kroesbergen, 2001). Janssen, Van Luit en Kroesbergen (2001) wijzen erop dat autistische kinderen uit zichzelf niet tot het inzicht komen dat bepaalde rekenkennis in verschillende situaties kan worden toegepast door hun contactstoornis. Deze kinderen komen minder vaak bij toeval in contact met getallen (Janssen, Van Luit & Kroesbergen, 2000). De koppeling tussen een handeling en een formule is daardoor niet zo vanzelfsprekend (Van Doorn, 1996).

Om de transfer van een strategie te bevorderen, is het aangewezen om de strategie te visualiseren. Indien het autistische kind eenmaal vertrouwd is met de visuele voorstelling van de strategie, zijn de toepassingsmogelijkheden onbeperkt. Er kan zo geoefend worden op het herkennen van situaties waarin de strategie bruikbaar is. Stel dat het kind geleerd heeft wat oefeningen met brug zijn, dan kan er aan het kind een reeks gemengde oefeningen worden aangeboden. Bij de oefeningen waar de strategie kan worden gebruikt, moet hij of zij de visuele voorstelling van de strategie tekenen of aanduiden. In een andere situatie kan de visuele voorstelling worden ingezet als reminder. Een autistisch kind dat moeite heeft met de tafel van vier, kan geleerd worden om het getal twee keer na elkaar te verdubbelen. Indien de tafels door elkaar worden geoefend, kan de visuele voorstelling van die strategie als reminder op het blad worden afgebeeld. Zo wordt het kind herinnerd aan die strategie.

Er moet wel voor gewaarschuwd worden dat het kind de visuele voorstelling van de strategie moet begrijpen vooraleer deze techniek succesvol kan worden toegepast. De problemen met abstractievermogen en figuurlijke taal spelen hierbij een belangrijke rol. Een brug die brugoefeningen symboliseert kan voor sommige autistische kinderen problemen geven als ze de link niet snappen. Als er een verhaaltje met een bus is gebruikt om de brug aan te leren, kan die afbeelding wel gebruikt worden. De kans is hier dan kleiner dat het kind de link met de strategie niet ziet. Het is en blijft een individuele zaak. Wat voor het ene kind met ASS wel lukt, kan bij het andere geen effect hebben.

Uit de interviews en literatuur blijkt echter wel dat het verwoorden van de gevolgde strategie voor veel kinderen met autisme erg moeilijk is (Janssen, Van Luit & Kroesbergen, 2000). De communicatieproblemen spelen hierbij een belangrijke rol. Verder blijkt ook dat veel kinderen met ASS weigeren om een nieuwe oplossingsstrategie te gebruiken als ze al vertrouwd zijn met een andere oplossingsstrategie, ongeacht het feit of die efficiënt is of niet (Janssen, Van Luit & Kroesbergen, 2000). Dit heeft te maken hebben met het rigide gedragspatroon bij autistische personen. Sommige kinderen met ASS ontwikkelen ook geheel eigen strategieën om een oefening op te lossen. Ze houden vast aan hun persoonlijk stappenplan en kunnen weerstand bieden wanneer er wordt aangedrongen op het gebruik van een ander stappenplan of een andere strategie. Per kind moet echter worden afgewogen of het nodig is dat het kind een opgelegde strategie gebruikt. Sommige autistische kinderen komen immers tot de correcte oplossing via hun eigen stappenplan. Bij complexe oefeningen of oefeningen op een hoger niveau, kan het persoonlijk stappenplan soms wel problemen veroorzaken. In dat geval is het de taak van de begeleider om in te grijpen en een betere oplossingsstrategie aan te reiken. De nieuwe werkwijze kan dan samen met het kind worden geoefend. Daarbij is het ook belangrijk om te duiden aan het kind waarom een ander oplossingsstrategie noodzakelijk is. Om deze problemen te voorkomen, wordt er eigenlijk best direct een duidelijke en efficiënte strategie aangeleerd. Andere kinderen hebben dan weer moeite met tussenstappen en kunnen een oefening beter oplossen zonder tussenstappen te noteren. Dit valt te verklaren vanuit de 'centrale coherentie'-theorie: ze zien vaak geen samenhang tussen de tussenstappen en het eindresultaat. Daardoor kunnen ze bepaalde tussenstappen onlogisch vinden en kunnen die hen in de war brengen. Ook de problemen op vlak van rigiditeit en flexibel denken spelen hierbij een belangrijke rol.

- **Visualiseer relaties tussen rekenhandelingen en oplossingsstrategieën**

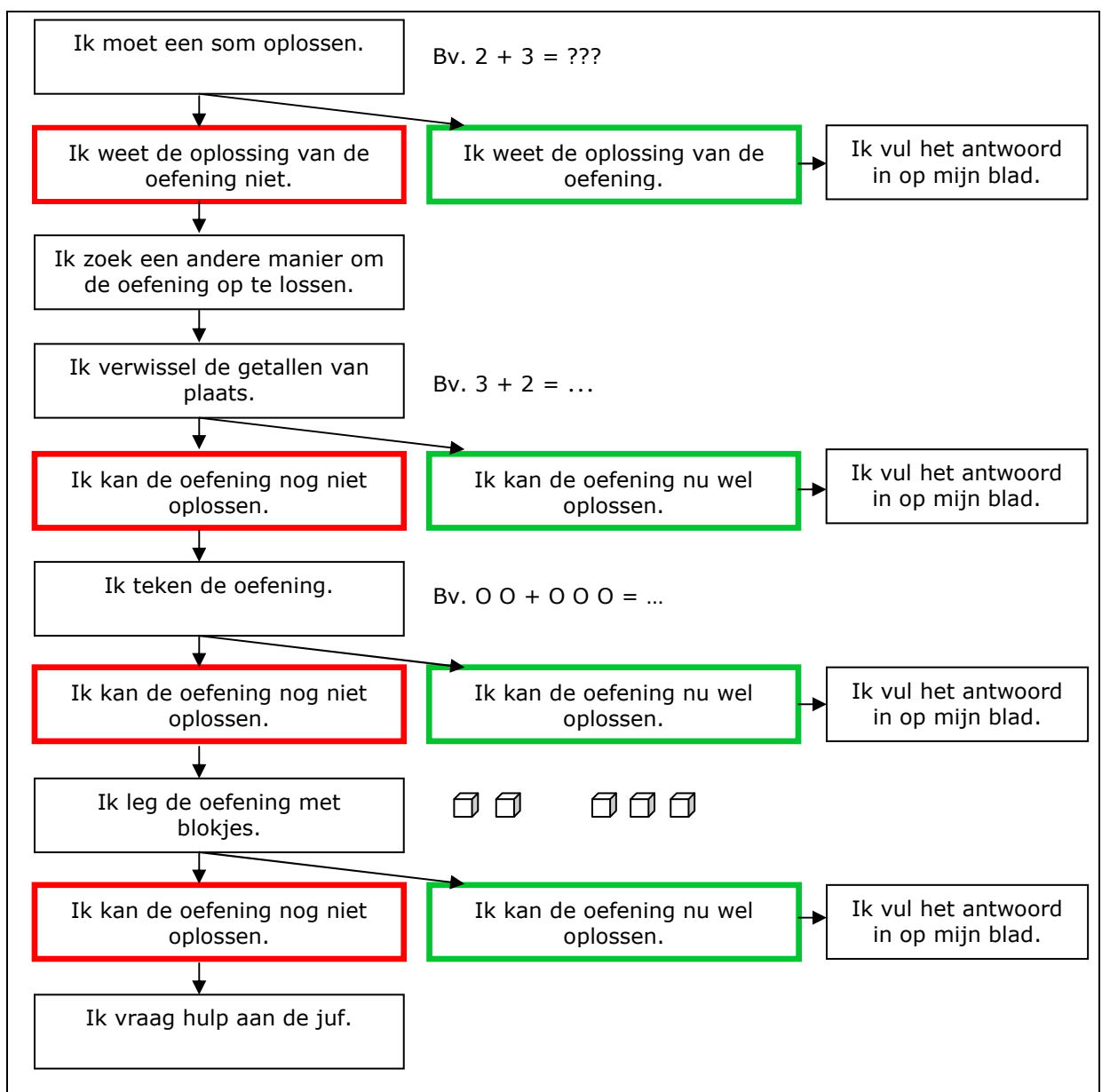


Figuur 24: Visualiseren van relaties tussen rekenhandelingen

Er moet aandacht worden geschonken aan de verbanden tussen verschillende rekenstrategieën. Voor veel kinderen met ASS is het moeilijk om in te zien dat optellen en aftrekken tegengestelde bewerkingen zijn (Coppens, 2004; Department for education and skills, 2001). Ook het verband tussen de maal- en deeltafels of tussen het dubbel en de helft is voor hen niet zo logisch (Coppens, 2004; Department for education and skills, 2001). Indien kinderen met autisme, mits goede begeleiding, tot dit inzicht kunnen worden gebracht, wordt hun kennis veel functioneler en zijn er ook betere mogelijkheden tot automatisatie. Om dit te verwezenlijken, is het belangrijk om zo vroeg mogelijk de verbanden te leggen en eerst via concreet materiaal te werken (Coppens, 2004; Department for education and skills, 2001). De relatie tussen de rekenhandelingen moet visueel worden gemaakt (Coppens, 2004; Department for education and skills, 2001). Oefeningen zoals op Figuur 24 te zien zijn, maken het mogelijk het verband tussen optellen en aftrekken te visualiseren. Deze oefeningen kunnen worden aangeboden nadat de

omkeerbaarheid van die oefeningen met concreet materiaal werd uitgelegd. Voor sommige kinderen met autisme zal deze gevarieerde invulvorm verwarring veroorzaken, omdat ze door een gebrekkige centrale coherentie, de hyperselectiviteit en de gefragmenteerde waarneming, de link met de gewone invuloefening niet zien. Het is aan de begeleider om uit te zoeken op welke manier de relatie tussen rekenhandelingen voor dat specifieke autistische kind het duidelijkst kan worden uitgelegd. Bij sommige kinderen kan het gebruik van kleurtjes ook helpen, al moet steeds aandacht besteed worden aan de sensorische hygiëne.

Kinderen met autisme hebben het ook moeilijk om relaties te leggen tussen oefeningen. Zo zullen velen de gelijkenis tussen '38+6' en '118+6' niet opmerken. Door hun hyperselectiviteit en probleem met het samenhangend denken, zien ze de logica en systematiek van het rekenen niet altijd in. Het is belangrijk dat dit aan hen uitgelegd wordt en dat het gevisualiseerd wordt. Dit heeft een positief effect op de transfer en generalisatie van het geleerde.



Figuur 25: Beslissingsschema

Om het flexibel denken te stimuleren en te ondersteunen, kan worden gewerkt met een beslissingsschema zoals hierboven (Figuur 25) (Janssen, Van Luit & Kroesbergen, 2001). Dit schema is eveneens een hulpmiddel bij het controleren van de gevonden oplossing (Janssen, Van Luit & Kroesbergen, 2001). Via het schema kan het kind kiezen uit verschillende rekenstrategieën om tot de correcte oplossing te komen. Dit beslissingsschema kan houvast bieden aan leerlingen met autisme. Voor sommige kinderen zal het echter nodig zijn om het visueel te ondersteunen door bijvoorbeeld pictogrammen toe te voegen. Uiteraard moet het gebruik van dit schema eerst samen met de begeleider worden geoefend. Indien dit niet wordt gedaan is de kans dat het kind met autisme in paniek geraakt heel reëel. Het nadeel is dat dit schema maar voor een beperkt aantal oefeningen bruikbaar is, namelijk voor klassieke optel oefeningen. Het schema is niet bruikbaar voor aftrekkingen. Het kind met autisme moet dus goed weten wanneer het dit schema kan gebruiken. De eerste stap: 'ik moet een som oplossen' wil voorkomen dat kinderen met autisme het schema ook zouden gebruiken bij bijvoorbeeld aftrekkingen. Sommige kinderen met autisme zullen eenmaal ze vertrouwd zijn met het schema, het gebruik ervan immers overgeneraliseren. Anderzijds bestaat er ook het risico op ondergeneraliseren: het kind weet niet wanneer het bovenstaand schema kan gebruiken en gebruikt het bijgevolg niet. Dit valt te verklaren vanuit de zwakke executieve functies en het gebrek aan samenhangend denken. Een ander risico is dat het kind met autisme het zogenaamde 'flexibel denken' enkel kan toepassen met behulp van dit schema. Het kind zal mogelijks te veel vasthangen aan het gebruik van dit hulpmiddel, waardoor het zonder het schema alsnog vastloopt. Het gaat dan eerder over een kunstmatig flexibel denken, waarbij het kind het stappenplan volgt in plaats van spontaan een oplossing te zoeken. Het autistische kind zal het flexibel denken dan niet generaliseren en toepassen in andere situaties waar hij of zij geen gebruik kan maken van het schema.

### **3.8 Uitgewerkte voorbeelden**

Om de theoretische uiteenzetting over het anti-vriendelijk maken van werkblaadjes te verduidelijken, werden twee voorbeelden uitgewerkt. Zoals al enkele keren werd aangehaald, is het afhankelijk van kind tot kind of deze anti-vriendelijke blaadjes succesvol kunnen worden gebruikt. Voor sommige autistische kinderen zullen er nog te veel oefeningen op één blad staan, terwijl anderen problemen zullen hebben met de visuele ondersteuning. Het maken van anti-vriendelijke werkblaadjes is dus steeds een individuele speurtocht waarbij de mogelijkheden en beperkingen van het autistische kind in rekening moeten worden gebracht.

#### **3.8.1 Voorbeeld 1: de tafels van vermenigvuldiging**

Als uitgangspunt voor het eerste voorbeeld is een werkblad uit *Maatwerk Rekenen: vermenigvuldigen, delen, oriëntatie en bewerkingen t/m 1000* (Erich, Van Galen, Huitema & Man, 2005) genomen. Er is geprobeerd om zo veel mogelijk aangereikte oplossingen erin te verwerken. Uiteraard is het individueel te bekijken of dit werkblad voor het specifieke autistische individu geschikt is. Hierna ziet u het origineel rekenblad en daarna volgt de anti-vriendelijke versie, die vijf pagina's beslaat.



1 Machientjes.

1	×8		10	×8		1	×9		2	×9	
2			5			3			4		
4			9			6			5		
8			3			9			8		
9			6			10			7		

2 Welk getal is weg?

- |                |                |                |                 |
|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| ..... × 8 = 24 | 5 × ..... = 45 | ..... × 9 = 9  | 8 × ..... = 72  |
| ..... × 9 = 18 | 9 × ..... = 81 | ..... × 8 = 40 | 2 × ..... = 16  |
| ..... × 8 = 64 | 6 × ..... = 48 | ..... × 9 = 63 | 9 × ..... = 72  |
| ..... × 8 = 80 | 1 × ..... = 8  | ..... × 8 = 56 | 10 × ..... = 90 |
| ..... × 9 = 36 | 6 × ..... = 54 | ..... × 9 = 27 | 4 × ..... = 32  |



3 Maak de raketjes vast aan het goede kaartje.

Rocket problems:  $2 \times 8$ ,  $2 \times 9$ ,  $9 \times 8$ ,  $3 \times 9$ ,  $3 \times 8$ ,  $5 \times 9$ ,  $5 \times 8$ ,  $4 \times 9$ ,  $7 \times 8$ ,  $8 \times 8$ ,  $7 \times 9$

Card numbers: 16, 18, 24, 27, 36, 40, 45, 56, 63, 64, 72

Figuur 26: Origineel werkblad uit *Maatwerk rekenen: vermenigvuldigen, delen, oriëntatie en bewerkingen t/m 1000* (Erich, Van Galen, Huitema & Man, 2005)



**Opdracht 1: Vul in.**Voorbeeld:  $1 \times 8 = 8$ 

$2 \times 8 = \dots$

$4 \times 8 = \dots$

$8 \times 8 = \dots$

$9 \times 8 = \dots$

$5 \times 8 = \dots$

$7 \times 8 = \dots$

$6 \times 8 = \dots$

$3 \times 8 = \dots$

$10 \times 8 = \dots$

Figuur 27: De anti-vriendelijke versie van het werkblad over de tafels van vermenigvuldiging - pagina 1

**Opdracht 2: Vul in.**



Voorbeeld:  $1 \times 9 = 9$

$2 \times 9 = \dots$

$4 \times 9 = \dots$

$7 \times 9 = \dots$

$8 \times 9 = \dots$

$5 \times 9 = \dots$

$9 \times 9 = \dots$

$6 \times 9 = \dots$

$3 \times 9 = \dots$

$10 \times 9 = \dots$

Figuur 28: De anti-vriendelijke versie van het werkblad over de tafels van vermenigvuldiging - pagina 2

**Vermenigvuldigen: de tafel van 8**

**X 8**

**de tafel van 9**

**X 9**

**Opdracht 3: Vul het ontbrekende getal in.**



Voorbeeld:  $3 \times 8 = 24$

...  $\times 9 = 18$

...  $\times 8 = 64$

...  $\times 8 = 80$

...  $\times 9 = 36$

...  $\times 9 = 9$

...  $\times 8 = 40$

...  $\times 9 = 63$

...  $\times 8 = 56$

...  $\times 9 = 27$

---

Pagina 3

Figuur 29: De anti-vriendelijke versie van het werkblad over de tafels van vermenigvuldiging - pagina 3

**Vermenigvuldigen: de tafel van 8**

**X 8**

**de tafel van 9**

**X 9**

**Opdracht 4: Vul het ontbrekende getal in.**



Voorbeeld:  $5 \times 9 = 45$

$$9 \times \dots = 81$$

$$6 \times \dots = 48$$

$$1 \times \dots = 8$$

$$6 \times \dots = 54$$

$$8 \times \dots = 72$$

$$2 \times \dots = 16$$

$$9 \times \dots = 72$$

$$10 \times \dots = 90$$

$$4 \times \dots = 32$$

---

Pagina 4

Figuur 30: De anti-vriendelijke versie van het werkblad over de tafels van vermenigvuldiging - pagina 4

**Vermenigvuldigen: de tafel van 8**

**X 8**

**de tafel van 9**

**X 9**

**Opdracht 5:**

**STAP 1: Vul kolom 1 in.**



**STAP 2: Zoek de uitkomst in kolom 2.**

**STAP 3: Trek een streep van de maaltafel naar de juiste uitkomst  
in kolom 2.**



Kolom 1

Kolom 2

$2 \times 8 = 16$

18

$2 \times 9 = \dots$

24

$9 \times 8 = \dots$

16

$3 \times 9 = \dots$

27

$3 \times 8 = \dots$

36

$4 \times 9 = \dots$

40

$7 \times 8 = \dots$

45

$5 \times 9 = \dots$

56

$8 \times 8 = \dots$

63

$5 \times 8 = \dots$

64

$7 \times 9 = \dots$

72

Figuur 31: De anti-vriendelijke versie van het werkblad over de tafels van vermenigvuldiging- pagina 5

Er zijn heel wat aanpassingen gebeurd om van het oorspronkelijke oefenblad (Figuur 26) een anti-vriendelijke versie (Figuur 27 tot en met Figuur 31) te maken. De aanpassingen worden hieronder beschreven en uitgelegd.

Er zijn een aantal algemene wijzigingen aangebracht aan de lay-out, die consequent toegepast zijn op alle werkblaadjes. Bovenaan het werkblad staat de titel. Deze is in het vet gedrukt en staat in een kader. Zo weet het autistische kind direct waarover het werkblad gaat. In de rechterhoek staat een symbool, in dit geval een voorstelling van de desbetreffende maaltafel. Op deze manier wordt de titel van het werkblad ook visueel ondersteund. De opdrachten zijn genummerd, evenals de pagina's. De interlinie is aangepast zodat er voldoende antwoordruimte is. De instructie bij iedere oefening staat vet gedrukt, terwijl de oefening zelf gewoon gedrukt is. Hierdoor kan gemakkelijk het onderscheid worden gemaakt tussen de instructie en de eigenlijke oefening. Daarnaast zijn de belangrijkste woorden in de instructie onderlijnd. Er is ook een symbool toegevoegd. In dit geval is het een potlood, zodat een kind dat minder sterk is in technisch lezen, weet dat het de oefening moet invullen. Bij iedere opdracht is reeds een voorbeeld ingevuld. Zo kan het kind met autisme zien wat er precies van hem of haar wordt verwacht. Er is ook aandacht besteed aan de opdrachtformulering. De instructies zijn niet te lang en zijn duidelijk geformuleerd. Als het om meervoudige opdrachten gaat, worden de deelstappen duidelijk genoteerd. Voor elk deelstap staat een hokje dat het kind kan aankruisen wanneer het de betreffende tussenstap heeft afgewerkt. De meervoudige opdracht is dus omgevormd tot een combinatie van een stappenplan en een checklist. Op het oorspronkelijke werkblad stonden irrelevante tekeningen, maar deze zijn in de anti-vriendelijke versie weggelaten. Die tekeningen leiden de aandacht af en hebben daardoor een negatief effect op de taakgerichtheid.

De eerste oefening op het originele werkblad is een herhaling van de tafel van acht en negen. Hierdoor wordt de voorkennis van de kinderen opgehaald. Op de anti-vriendelijke werkblaadjes (Figuur 27 en Figuur 28) zijn van deze oefening twee oefeningen gemaakt: één met de tafel van acht en één met de tafel van negen. Mengoefeningen zijn vaak moeilijk voor kinderen met autisme doordat ze moeilijkheden hebben om te wisselen tussen mentale handelingen. Bovendien werd bij het originele werkblad een atypische invulvorm gebruikt. Dit is in de aangepaste versie vervangen door sobere oefeningen om problemen met weerstand ten gevolge van het niet herkennen of niet begrijpen van de oefening te beperken.

Bij de tweede opdracht van het origineel werkblad zijn ook een aantal zaken aangepast. Deze oefening bevat twee moeilijkheden voor kinderen met ASS. Het is in de eerste plaats een atypische invulvorm. Oorspronkelijk waren er twee verschillende types invuloefeningen: er waren oefeningen waarbij de eerste factor moest worden ingevuld en er waren oefeningen waarbij de tweede factor moest worden ingevuld. Bij de anti-vriendelijke versie (Figuur 29 en Figuur 30) zijn de verschillende oefeningen verdeeld over twee opdrachten, namelijk opdracht drie en opdracht vier. Het kind met autisme zal waarschijnlijk toch nog moeilijkheden hebben om deze oefening in te vullen en mogelijk zelfs weerstand vertonen. Het is aan de begeleider om te duiden dat die oefeningen een variant zijn op wat het kind al kan. Via het voorbeeld kan uitgelegd worden hoe de oefening in elkaar zit. De tweede moeilijkheid bij deze oefening is dat het een mengoefening is. Er zijn oefeningen op de tafel van acht en de tafel van negen. Dit is ook in de titel van het werkblad geduid. De begeleider kan hier de aandacht op vestigen. Eventueel kan het kind de

beide tafels onderaan het blad noteren en dan kijken welke oefeningen over de tafel van acht gaan en welke over de tafel van negen. Individuele begeleiding zal in de meeste gevallen noodzakelijk zijn.

Opdracht vijf is moeilijk voor kinderen met autisme, zeker als ze het oorspronkelijke werkblad voorgeschoteld krijgen. De instructie is niet duidelijk en de raketten met maaltafels staan door elkaar. Het kind met autisme zal zeer waarschijnlijk het overzicht verliezen. In de anti-vriendelijke vorm (Figuur 31) ziet de oefening er al veel overzichtelijker uit. De opdracht is opgesplitst in deelstappen en het kind kan aanvinken welke deelstap het al heeft uitgevoerd. Het blijft voor een autistisch kind echter moeilijk om het juiste getal te vinden in de tweede kolom. Als hulpmiddel hiervoor moet de uitkomst van de maaltafel eerst genoteerd worden. Dit is tevens een vorm van visuele ondersteuning voor het kind. Bovendien zijn de mogelijke resultaten verticaal onder elkaar geschikt. Met behulp van een afdekkaart kan het kind getal voor getal controleren, tot het kind het correcte product heeft gevonden. Een extra moeilijkheid bij deze oefening is het feit dat het een mengoefening is, want er zitten oefeningen in op de tafel van acht en op de tafel van negen. Daarom kan de begeleider aan het kind vragen om eerst alle oefeningen op de tafel van acht aan te duiden en in te vullen en pas daarna de oefeningen op de tafel van negen.

### **3.8.2 Voorbeeld 2: vraagstukken**

Dit voorbeeld is gebaseerd op een deel van een werkblad uit *Pluspunt 3 reken-wiskundemethode voor de basisschool: werkboek C* (Lemmens, Sebrechts, Verswijvel, Smolderen, Noteboom & Schuffelers, 2000). Via dit voorbeeld worden er een aantal beschreven richtlijnen geïllustreerd. Figuur 32 geeft het origineel werkblad weer. Daarna is de anti-vriendelijke versie terug te vinden (Figuur 33 tot en met Figuur 38).

**2** Hoeveel? Reken uit in je rekenschrift.



**a** Het boek heeft 203 bladzijden. Lucas heeft al 198 bladzijden gelezen. Hoeveel bladzijden moet hij nog lezen?

*Bewerking:* .....

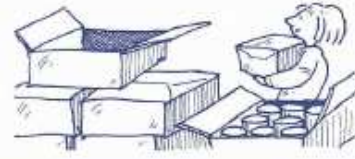
*Antwoord:* .....



**b** Vader koopt een cd-speler van 349 euro. Hij betaalt met een briefje van 500. Hoeveel krijgt hij terug?

*Bewerking:* .....

*Antwoord:* .....



**c** Joyce moet 56 blikken inpakken. In elke doos doet zij 8 blikken. Hoeveel dozen heeft ze nodig?

*Bewerking:* .....

*Antwoord:* .....



**d** Opa koopt 8 ijsjes van 75 cent. Hoeveel moet hij betalen?

*Bewerking:* .....

*Antwoord:* .....



**e** Vier kinderen verdelen 100 knikkers. Hoeveel knikkers krijgt ieder kind?

*Bewerking:* .....

*Antwoord:* .....



**f** Aisha koopt 3 truien voor € 69 en een broek van € 79. Hoeveel moet ze betalen?

*Bewerking:* .....

*Antwoord:* .....

Figuur 32: Origineel werkblad uit *Pluspunt 3 reken-wiskundemethode voor de basisschool: werkboek C* (Lemmens, Sebrechts, Verswijvel, Smolderen, Noteboom & Schuffelers, 2000)



Vraagstukken: **optellen**  
**af trekken**









+

-

### **Vraagstuk 1**

Een boek heeft 203 bladzijden. Lucas heeft al 198 bladzijden gelezen.

*Hoeveel bladzijden moet hij nog lezen?*

• Stap 1	Ik lees het vraagstuk.
	
• Stap 2	Wat moet ik zoeken?
	
• Stap 3	Welke bewerking moet ik uitvoeren?
	
• Stap 4	Ik schrijf de oefening op.
	
• Stap 5	Ik reken de oefening uit.
	
• Stap 6	Ik controleer de oefening.
	
• Stap 7	Ik schrijf het antwoord op in een zin.
	
• Stap 8	Ik controleer of mijn zin een antwoord is op de vraag.
	

Pagina 1

Figuur 33: De anti-vriendelijke versie van het werkblad over vraagstukken met optellingen en aftrekkingen - pagina 1









Vraagstukken: **optellen**  
**af trekken**

+

-

### **Vraagstuk 2**

Vader koopt een cd-speler van 349 euro. Hij betaalt met een briefje van 500 euro.  
*Hoeveel krijgt hij terug?*

• Stap 1	Ik lees het vraagstuk.
	
• Stap 2	Wat moet ik zoeken?
	
• Stap 3	Welke bewerking moet ik uitvoeren?
	
• Stap 4	Ik schrijf de oefening op.
	
• Stap 5	Ik reken de oefening uit.
	
• Stap 6	Ik controleer de oefening.
	
• Stap 7	Ik schrijf het antwoord op in een zin.
	
• Stap 8	Ik controleer of mijn zin een antwoord is op de vraag.
	

Pagina 2

Figuur 34: De anti-vriendelijke versie van het werkblad over vraagstukken met optellingen en aftrekkingen - pagina 2

Vraagstukken: **optellen**  
**af trekken**









+

-

### **Vraagstuk 3**

Aisha koopt 3 truien voor € 69 en een broek van € 79.

*Hoeveel moet ze betalen?*

• Stap 1	Ik lees het vraagstuk.
	
• Stap 2	Wat moet ik zoeken?
	
• Stap 3	Welke bewerkingen moet ik uitvoeren?
	
• Stap 4	Ik schrijf de oefeningen op.
	
• Stap 5	Ik reken de oefeningen uit.
	
• Stap 6	Ik controleer de oefeningen.
	
• Stap 7	Ik schrijf het antwoord op in een zin.
	
• Stap 8	Ik controleer of mijn zin een antwoord is op de vraag.
	

Pagina 3

Figuur 35: De anti-vriendelijke versie van het werkblad over vraagstukken met optellingen en aftrekkingen - pagina 3

**Vraagstukken: vermenigvuldigingen**  
**delingen**

x  
:

**Vraagstuk 1**

Joyce moet 56 blikken inpakken. In elke doos doet zij 8 blikken.

*Hoeveel dozen heeft ze nodig?*

<b>Gegeven:</b>	
<b>Gevraagd:</b>	
<b>Bewerking:</b>	
<b>Oplossing:</b>	
<b>Antwoordzin:</b>	

Figuur 36: De anti-vriendelijke versie van het werkblad over vraagstukken met vermenigvuldigingen en delingen - pagina 1

**Vraagstukken: vermenigvuldigingen**  
**delingen**

x  
:

**Vraagstuk 2**

Opa koopt 8 ijsjes van 75 eurocent.

*Hoeveel moet hij betalen?*

<b>Gegeven:</b>	
<b>Gevraagd:</b>	
<b>Bewerking:</b>	
<b>Oplossing:</b>	
<b>Antwoordzin:</b>	

Figuur 37: De anti-vriendelijke versie van het werkblad over vraagstukken met vermenigvuldigingen en delingen - pagina 2

Vraagstukken: **vermenigvuldigen**  
**delingen**

x  
:

**Vraagstuk 3**

4 Kinderen verdelen 100 knikkers.

*Hoeveel knikkers krijgt ieder kind?*

<b>Gegeven:</b>	
<b>Gevraagd:</b>	
<b>Bewerking:</b>	
<b>Oplossing:</b>	
<b>Antwoordzin:</b>	

Figuur 38: De anti-vriendelijke versie van het werkblad over vraagstukken met vermenigvuldigen en delingen - pagina 3

Er zijn heel wat elementen gewijzigd aan het originele werkblad om er een anti-vriendelijke versie van te maken. Toch bevat het origineel werkblad (Figuur 32) al enkele elementen die vrij anti-vriendelijk zijn. Zo is er bij iedere oefening een tekening geplaatst, waarop de situatie zoals beschreven in het vraagstuk, vrij nauwkeurig is weergegeven. Bij vraagstuk B zijn de getallen waarmee de bewerking moet worden uitgevoerd, opgenomen in de tekening. Bij vraagstuk C zitten er acht blikken in één doos, zoals ook in het vraagstuk staat beschreven. Het feit dat er visuele ondersteuning is, is erg positief en kan een goede hulp zijn voor autistische kinderen. Door hun gebrekkig verbeeldingsvermogen hebben ze vaak moeilijkheden om zich de situatie voor te stellen. Er moet echter worden opgelet dat het kind met autisme zich niet verliest in details. Zo is het mogelijk dat een autistisch kind weerstand biedt bij vraagstuk E omdat daar geen honderd knikkers zijn afgebeeld terwijl dat wel zo in de opgave staat. Het is echter jammer dat de tekeningen zo dicht bij elkaar staan. Dit belemmert het overzicht en de structuur van het werkblad. Het heeft een negatieve invloed op de sensorische hygiëne. De oefeningen kunnen beter onder elkaar worden geplaatst. Op die manier kan met een rustblad de volgende oefening worden afgedekt. Zo wordt het kind met autisme niet afgeleid door de volgende tekening en wordt er meer ruimte gecreëerd om het antwoord of de tussenstappen neer te pennen. Bovendien zijn de oefeningen dan duidelijker van elkaar afgebakend. Bij sommige autistische kinderen kan het afbakenen van de verscheidene oefeningen eenvoudig gebeuren door op het originele werkblad lijnen te trekken tussen de oefeningen. Voor kinderen die hierbij meer problemen ondervinden en nood hebben aan een minder druk werkblad, biedt de anti-vriendelijke versie (Figuur 33 tot en met Figuur 38) misschien wel een oplossing. Daar zijn verscheidene aanpassingen gebeurd aan de lay-out. Ieder vraagstuk is op een afzonderlijk blad geplaatst om meer overzicht en structuur te creëren. De oefeningen en de pagina's zijn ook genummerd.

De vraagstukken waarbij opgeteld en afgetrokken moet worden, zijn gescheiden van de vraagstukken waarin de maal- en deeltafels aan bod komen. Door de problemen met de executieve functies hebben kinderen met autisme het vaak moeilijk met mengoefeningen. Ze moeten daarbij voortdurend wisselen tussen verscheidene mentale handelingen. Bovendien moet het kind eerst al de correcte bewerkingen herkennen in het vraagstuk en dat is niet zo evident. Ze hebben het moeilijk om de overvloedige context van het vraagstuk weg te denken en de rekenbewerking eruit te filteren. Door bovenaan op het werkblad een duidelijke titel in een kader te plaatsen, worden de kinderen al enigszins gericht op het type bewerking dat ze zullen moeten uitvoeren. In het voorbeeld is ook een vaste kleurencode verwerkt. Optellingen worden steeds geassocieerd met blauw, aftrekkingen met rood, vermenigvuldigingen met groen en delingen met geel. In de rechterhoek staan ook de rekenkundige symbolen van de bewerkingen die in de vraagstukken nodig zijn. Dit is bedoeld als visuele ondersteuning bij de titel van het werkblad, maar kan tevens als reminder voor de rekenstrategie worden beschouwd. Hierbij is het gebruik van de kleurencode eveneens toegepast. Welk symbool wordt gebruikt, is afhankelijk van kind tot kind, maar éénmaal een visuele voorstelling is gekozen, moet die consequent worden gebruikt.

Bij ieder vraagstuk is de belangrijke informatie onderlijnd. Op deze manier wordt tegemoet gekomen aan de problemen met het onderscheiden van relevante en irrelevante informatie.

Normaal gezien zullen deze vraagstukken weinig problemen opleveren, omdat het vrij korte vraagstukken zijn en er geen irrelevante gegevens in staan. Mocht dit wel het geval zijn, dat is het nog belangrijker om de relevante informatie te accentueren. De eigenlijke vraag waarop de kinderen een antwoord moeten formuleren, is gecursiveerd om het onderscheid met de aangeboden informatie te beklemtonen. Bij langere vraagstukken is dit voor vele autistische kinderen noodzakelijk.

Om de verschillende toepassingsmogelijkheden van de richtlijnen te illustreren, zijn de twee types vraagstukken, namelijk deze met sommen en aftrekkingen en deze met vermenigvuldigingen en delingen, op een andere manier uitgewerkt. Uiteraard is het de bedoeling dat er één bepaalde opmaakstijl consequent wordt toegepast. Het consequent zijn in lay-out, verwoording, symbolen, enzoverder beperkt de problemen met de weerstand tegen verandering en de moeilijkheden met het flexibel denken.

Als eerste worden de anti-vriendelijke werkblaadjes met de vraagstukken waarbij moet opgeteld of afgetrokken worden, besproken (Figuur 33, Figuur 34 en Figuur 35). Om het autistische kind te begeleiden bij het oplossen van het vraagstuk is een stappenplan uitgewerkt. Door de problemen met de executieve functies hebben veel autistische kinderen het moeilijk om een vraagstuk op te lossen en weten ze niet goed hoe ze eraan moeten beginnen. Het stappenplan is geformuleerd in de ik-vorm omdat de instructie zo makkelijker begrepen wordt door sommige autistische kinderen. Het is ook mogelijk om de instructie in bevelvorm te formuleren. De keuze voor één van deze vormen is afhankelijk van wat het beste aanslaat bij het kind en moet dus individueel worden bepaald. Belangrijk is wel om de instructie kort, duidelijk en eenduidig te formuleren. Verder is iedere tussenstap van het stappenplan genummerd en visueel ondersteund d.m.v. een pictogram. Er moet steeds geverifieerd worden of de betekenis van het pictogram duidelijk is voor het kind. Bij sommige kinderen zal het gebruik van een tekening meer effect hebben, omdat dit in mindere mate beroep doet op het verbeeldingsvermogen. Voor elke tussenstap staat een hokje dat het kind kan aankruisen wanneer het de stap heeft uitgevoerd. Zo behoudt het kind het overzicht over wat het al heeft gedaan en wat het nog moet doen. Onder iedere tussenstap is ook ruimte voorzien om het antwoord te noteren. Dit bevordert het stapsgewijs en doelgericht werken.

De vraagstukken waarbij een vermenigvuldiging of een deling moet worden uitgevoerd (Figuur 36, Figuur 37 en Figuur 38), zijn op een andere manier uitgewerkt. Hier is ook gebruik gemaakt van een stappenplan, maar in een minder uitgebreide vorm. Er is bewust gekozen voor kernwoorden in plaats van zinnen zoals bij het vorige stappenplan. Op deze manier wordt de boodschap zo eenvoudig mogelijk gehouden. Bij deze werkbladen is er ook steeds voldoende plaats voorzien om te schrijven. Het kind moet noteren wat er 'gegeven' en wat er 'gevraagd' is. Sommige kinderen met autisme kunnen hierbij begeleiding nodig hebben, zeker als het vraagstuk irrelevante informatie bevat. Door hun zwakke 'centrale coherentie'-vermogen hebben ze problemen om belangrijke informatie te selecteren. Het noteren van de relevante gegevens bevordert wel de taakgerichtheid, want de klemtoon wordt direct op de belangrijke informatie gelegd. Nadien moet het kind de bewerking noteren en uitvoeren. Daarna moet het kind de eigenlijke oplossing noteren in het volgende hokje. Als laatste stap moet het kind een antwoordzin formuleren. Er is bewust gekozen voor een apart hokje waarin de oplossing moet



genoteerd worden. In principe staat de oplossing ook in het hokje bij de bewerking, maar voor sommige kinderen kan het duidelijker zijn wanneer ze het antwoord nogmaals apart noteren. Zeker bij oefeningen waarbij verschillende bewerkingen nodig zijn om tot het juiste resultaat te komen, kan dit nuttig zijn. Het formuleren van een antwoordzin vergt immers voor sommige autistische kinderen veel aandacht gezien de communicatieve problemen. Wanneer ze het antwoord in een goede zin moeten formuleren, moeten ze terugkijken naar de vraag. Hierdoor worden ze kortstondig van de mentale rekenhandeling afgeleid en kunnen ze even de aandacht kwijt zijn, waardoor ze mogelijk niet goed meer weten wat nu eigenlijk het eindresultaat is van al hun berekeningen. Bepaalde autistische kinderen zullen hier echter minder problemen mee hebben en voor hen kan het al volstaan om het eindresultaat te omcirkelen. Dit stappenplan is slechts een voorbeeld. Er moet dus steeds individueel bekeken worden wat het kind helpt om de oefeningen correct op te lossen.

Wat het inhoudelijk aspect van deze werkblaadjes betreft, kan het nodig zijn om het vraagstuk visueel te ondersteunen. Op het origineel werkblad wordt gebruik gemaakt van tekeningen. Voor een aantal autistische kinderen kan dit een goed hulpmiddel zijn. Andere kinderen zullen dan weer afgeleid zijn door de prenten. Sommige kinderen met ASS zullen nood hebben aan concreet materiaal of zullen het vraagstukje moeten naspelen om het beter te begrijpen. Bij bepaalde kinderen kan het helpen om het vraagstuk meer op de leefwereld van het kind te richten. Zo kunnen de namen in het vraagstuk vervangen worden door de naam van het kind met ASS en zijn broers of zussen. Om het kind te motiveren om de vraagstukken te maken, kan het worden aangepast aan de interesses van het kind. Het laatste vraagstuk van de reeks met vermenigvuldigingen en delingen (Figuur 38) zou als volgt kunnen worden aangepast: 'Korneel, Rune, Daan en jij verdelen 100 dinosaurusstickers. Hoeveel stickers krijg jij?'. De namen in het vraagstuk kunnen bijvoorbeeld de namen van de broers of zussen van het autistische kind zijn. De interesse van het kind voor dinosaurusstickers is in de oefening verweven. De vraag is bovendien aangepast en op het kind gericht, waardoor geprobeerd wordt om het inleven in het vraagstuk te faciliteren. Deze aanpassingen zijn erg individueel bepaald. De begeleider moet zoeken naar wat het beste aansluit bij het niveau van het specifieke kind en wat de beste resultaten geeft. In de anti-vriendelijke rekenblaadjes die als voorbeeld zijn uitgewerkt, is ervoor gekozen om de vraagstukken niet visueel voor te stellen en het werkblad sober te houden.

Bij sommige autistische kinderen kan het originele werkblad gebruikt worden, mits enkele kleine aanpassingen. Voor andere kinderen zal het gebruik van de volledig aangepaste en anti-vriendelijke versie noodzakelijk zijn.

### **3.9 Checklist**

Om werkblaadjes anti-vriendelijk te maken, moeten een aantal zaken worden aangepast. Welke aanpassingen noodzakelijk zijn, is sterk afhankelijk van kind tot kind. In Bijlage D worden de belangrijkste elementen nog eens opgesomd onder de vorm van een gebruiksklare checklist.

### **3.10 Suggesties voor de toekomst**

De voorgestelde richtlijnen om rekenblaadjes anti-vriendelijk te maken kaderen binnen een algemene tendens waarbij structuur en soberheid de belangrijkste uitgangspunten zijn. Door de huidige rekenblaadjes te ontdoen van alle decoratieve elementen en er een duidelijke structuur in aan te brengen, zullen er waarschijnlijk al een groot deel van de problemen kunnen worden opgelost. Met deze kernideeën in het achterhoofd zou het nuttig kunnen zijn om een basispakket met anti-vriendelijke rekenblaadjes te ontwikkelen. Uiteraard zullen ook deze werkblaadjes met de nodige aandacht voor het individu moeten worden gebruikt. Idealiter zou dit anti-vriendelijk rekenmateriaal in de praktijk worden uitgetoetst. Mogelijk kunnen er dan nog bijkomende tips voor de gebruikers van het anti-vriendelijk materiaal worden geformuleerd.

### **3.11 Besluit**

De uitgangspunten bij het anti-vriendelijk maken van werkblaadjes zijn structuur en duidelijkheid. Daarnaast is het belangrijk om consequent te zijn in het gebruik van een bepaalde opmaak en daarbij aandacht te hebben voor de sensorische hygiëne. De instructies moeten duidelijk en eenduidig geformuleerd worden, rekening houdend met de communicatieve problemen van het autistische kind. Relevante en functionele visuele ondersteuning is voor velen een houvast om rekenkundige bewerkingen beter te begrijpen, maar kan ook worden gebruikt om schriftelijke opdrachten te ondersteunen. In functie van opdrachtbegrip en motivatie kunnen oefeningen op de leefwereld van het kind worden gericht en kunnen de specifieke interesses van het kind in de oefeningen worden verwerkt. Stappenplannen en checklists kunnen het uitvoeren van meervoudige en complexe opdrachten faciliteren. Verder is het belangrijk om aandacht te besteden aan transfer en generalisatie van het geleerde. Daarbij is het visualiseren van verbanden tussen oefeningen en oplossingstrategieën belangrijk. Er moet ook over gewaakt worden dat het kind voldoende herhalingsoefeningen aangeboden krijgt, maar bij voorkeur wordt het gebruik van verschillende oefenvormen hierbij vermeden.

De richtlijnen die in dit hoofdstuk omschreven worden, vormen een uitgangspunt voor het anti-vriendelijk maken van rekenblaadjes. Door de toepassing ervan kunnen rekenproblemen ten gevolge van ASS mogelijk worden beperkt. Het is echter belangrijk dat ze kaderen binnen een algemene anti-vriendelijke aanpak.

Om voor een bepaald kind een bestaand werkblad aan te passen of een anti-vriendelijk werkblad te ontwikkelen, is het noodzakelijk om het kind eerst grondig te observeren en na te gaan wat moeilijk is voor dat kind. De ervaring van de begeleider met dat specifieke autistische kind is heel belangrijk. Het is noodzakelijk om in de kern van het probleem te gaan staan, zodat een goede inschatting kan worden gemaakt van welke aanpassingen nodig zijn voor dat individu. Op basis daarvan kunnen enkele rekenblaadjes anti-vriendelijk worden gemaakt. Er dient echter steeds gecontroleerd te worden of het kind daadwerkelijk vruchten plukt van deze aanpassingen. Wat in de ogen van de begeleider 'anti-vriendelijk' is, blijkt in de realiteit niet altijd aan te slaan bij het kind zelf.

## 4 Besluit

Via een literatuurstudie en interviews met mensen uit het werkveld, werd informatie verzameld over de mogelijke problemen die kunnen opduiken bij lagereschoolkinderen met autisme, wanneer ze het rekenen oefenen met gewone werkblaadjes. Er werden mogelijke oplossingen en suggesties gegeven over hoe er met deze moeilijkheden kan worden omgegaan.

Op communicatief vlak worden problemen met de betekenisverlening, hyperselectiviteit, overextensie en moeilijkheden met het begrijpen van figuurlijke taal frequent waargenomen. Deze moeilijkheden vallen te verklaren vanuit het zwakke 'centrale coherentie'-vermogen en het tekort aan verbeelding. De invloed van deze problemen op het vlak van rekenen wordt het sterkst waargenomen bij het begrijpen en gebruiken van rekentaal en rekenkundige symbolen. Via het gebruik van korte, duidelijke en eenduidige instructies wordt geprobeerd om deze problemen te beperken.

Daarenboven is visuele ondersteuning bij veel kinderen met ASS aangewezen. Hierbij moet echter voldoende aandacht worden besteed aan de sensorische hygiëne van het werkblad. De meeste autistische kinderen hebben problemen om samenhang te zien door de zwakke centrale coherentie. Als het werkblad daarenboven te veel decoratieve elementen bevat, kan het kind de structuur niet meer zien met als gevolg moeilijkheden om relevante en irrelevante informatie van elkaar te onderscheiden. Hierdoor ontstaan ook vaak problemen met de werkhouding. Deze worden daarenboven negatief beïnvloedt door de zwakke executieve functies. Door niet te veel oefeningen op één blad te plaatsen, belangrijke informatie te accentueren en een duidelijke, maar sobere lay-out te gebruiken, kunnen een aantal van de voorgenoemde problemen worden beperkt of vermeden.

De problemen op vlak van transfer en generalisatie van het geleerde naar andere contexten en situaties, vinden hun oorsprong in de zwakke centrale coherentie en het gebrek aan verbeelding. Het inzicht in het rekenen en de logica en systematiek die erachter schuilgaan, zijn vaak moeilijk te vatten voor autistische kinderen. Via visualisaties en voldoende herhalingsopdrachten moet worden geprobeerd om hen dat rekeninzicht bij te brengen. Op die manier kan hun kennis ook functioneler worden.

ASS is een heel boeiend onderwerp, maar is tegelijkertijd heel complex. De triade van stoornissen, de cognitieve theorieën, met als invloedrijkste de 'centrale coherentie'-theorie, en de problemen op sensorisch vlak maken het leven van en met een autistische persoon niet eenvoudig. De problemen interfereren niet enkel met het dagelijks functioneren, maar ook met de prestaties op school. Bijgevolg treden er vaak moeilijkheden op bij het rekenen. Door het autisme struikelen deze kinderen vaak over oefeningen die voor andere kinderen geen problemen opleveren. Door het aanpassen van de rekenblaadjes kunnen die problemen mogelijk worden beperkt.

Het is belangrijk om rekening te houden met inter-individuele verschillen. Er zijn kinderen met autisme die weinig of geen problemen hebben met rekenen. Sommige kinderen met autisme

hebben daarentegen wel problemen met rekenen ten gevolge van het anti-denken. Een bijkomende mentale beperking of een echte leerstoornis onder de vorm van dyscalculie beïnvloedt de rekenproblemen in de negatieve zin.

Er moet weliswaar verstandig worden omgesprongen met de aangeboden richtlijnen. Wat voor één kind met ASS werkt, is daarom niet effectief bij een ander. De tips uit deze bachelorproef mogen dus niet zomaar bij ieder autistisch kind worden toegepast. De richtlijnen beogen ook geen volledigheid, maar kunnen als uitgangspunt genomen worden voor een anti-vriendelijke aanpak. Naarmate de begeleider het autistische kind beter leert kennen, zal het ook eenvoudiger zijn om te voorspellen waarmee het kind moeilijkheden zal hebben bij het gebruik van een gewoon werkblad. De expertise en de ervaring van de begeleider met het autistische individu is dus eveneens belangrijk. Het is een individuele speurtocht, want ieder kind met autisme is anders en vraagt dus ook om een andere aanpak.

Beschouw het anti-vriendelijk maken van werkblaadjes als een wandeling met het kind. Het wandelpad is echter bezaaid met grote stenen. Dit zijn de moeilijkheden en problemen op vlak van het rekenen ten gevolge van het autisme en het anti-denken. Het is de taak van de begeleider om die stenen uit de weg te ruimen vóór het autistische kind erover valt. Zo kan het kind genieten van de wandeling en verder op weg gaan om nieuwe dingen te ontdekken.

## 5 Literatuurlijst

American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed. - text revision)*. Washington DC: Author.

Andriaenssen, M. & De Cock, R. (2006). *De superklokkenkampioen*. Sint-Niklaas: Abimo Uitgeverij.

Autisme Centraal. Geraadpleegd op 26 augustus 2008, op <http://www.autismecentraal.com>.

Autisme Vlaanderen. (z.d.). *Autisme: invloed op de ontwikkeling*. Geraadpleegd op 8 juli 2008, op <http://www.autismevlaanderen.be>.

Autisme Info Centrum. (z.d.). *Vragen over sensorische overgevoeligheid*. Geraadpleegd op 15 november 2008, op <http://www.autismeinfocentrum.nl>.

Baert, K. & Vanderberck, G. (2006). *Als je kind NLD heeft: gids voor ouders, leerkrachten en hulpverleners*. Tielt: Lannoo.

Baltussen, M., Clijssen, A. & Leenders, Y. (2003). *Leerlingen met autisme in de klas: een praktische gids voor leraren en interne begeleiders*. Den Haag: Landelijk Netwerk Autisme.

Bierdrager – van der Meij, L., van Houten – van den Bosch, E. & ter Pelle, J. (2005). *Rrass! Scholingspakket voor realistisch rekenwiskundeonderwijs aan kinderen met een autisme spectrum stoornis*. Enschede: Stichting Leerplanontwikkeling.

Bogdashina, O. (2004). *Waarneming en zintuiglijke ervaringen bij mensen met Autisme en Aspergersyndroom: verschillende ervaringen, verschillende werelden*. Antwerpen: Garant.

Boone, M., D'haveloose, W., Muylle, H. & Van Maele, K. (2000). *Eurobasis: werkboek 3C*. Brugge: Die Keure.

Coppens, L. (2004). Rekenonderwijs voor kinderen met autismspectrumstoornissen. *Leren: leren en studeren thuis en op school*, 23, 1-5. Geraadpleegd op 6 november 2008, op <http://www.orthopedagogiek.com/pdf%20bestanden/Autisme%20en%20rekenen.pdf>.

Courtin, M., Van Paemel, A. & Vermeulen, M. (2008). *Nieuwe pluspunt 2: werkschrift A*. Wommelgem: Van In.

De Baets, F., Govaert, E., Leenknecht, E., Sturbois, M. & Van Isegehem, H. (2005). *Rekensprong 3 werkschrift C*. Wommelgem: Van In.

Deboyser, G., Haepens, F., Van der Avert, A., Vandeweyer, W., Westerlinck, W. & Wielke, C. (2004). *Nieuwe reken raak: werkboek 3A*. Mechelen: Wolters Plantyn.

De Clercq, H. (2005). *Autisme van binnen uit: een praktische gids*. Antwerpen: Houtekiet.

- Delcart, W., D'hooge, B., De Winne, P., Duerloo, M., Latoir, A. & Martens, D. (2001). *Nieuwe talrijk: werkboek 3A*. Deurne: Wolters Plantyn.
- Department for education and skills. (2001). *The daily mathematics lesson: guidance to support pupils with autistic spectrum disorders*. Londen: Author.
- Department for education and skills. (2004). *Children with autism: strategies for accessing the curriculum: mathematics key stage 3 & 4*. North West SEN Regional Partnership.
- De Varé, E. (2007). *Thuisbasis: optellen en aftrekken in een toverflits (3de leerjaar)*. Mechelen: Wolters Plantyn.
- D'haveloose W. & Van Maele, K. (2005). *Kompas 3de leerjaar: werkboek A*. Brugge: Die Keure.
- Erich, L., Van Galen, F., Huitema, S. & Man, P. (2005). *Maatwerk rekenen: vermenigvuldigen, delen, oriëntatie en bewerkingen t/m 1000*. 's Hertogenbosch: Malmberg.
- Frith, U. (2005). *Autisme: verklaringen van het raadsel*. Berchem: Epo.
- Gillberg, C. & Peeters, T. (2003). *Autisme: medisch en educatief*. Antwerpen: Houtekiet.
- Grandin, T. (2002). *Teaching tips for children en adults with autism*. Geraadpleegd op 4 februari 2008, op <http://www.aspennj.org/pdf/information/articles/teaching-tips-for-children-and-adults-with-autism.pdf>.
- Janssen, C., Van Luit, H. & Kroesbergen, E. (2000). Leren vermenigvuldigen aan kinderen met een pervasieve ontwikkelingsstoornis. *Tijdschrift voor orthopedagogiek*, 39, 263-276.
- Janssen, C., Van Luit, H. & Kroesbergen, E. (2001). *Leren rekenen aan kinderen met PDD-NOS: kenmerken van informatieverwerking*. Geraadpleegd op 25 januari 2009, op [http://www.autismeinfocentrum.nl/fetch\\_html\\_cat.html?mnu=tmain100:shome&s=2&l=nl&t=1232897967&oid=23033913](http://www.autismeinfocentrum.nl/fetch_html_cat.html?mnu=tmain100:shome&s=2&l=nl&t=1232897967&oid=23033913).
- Klip, H. (2001). *Van idee tot uitwerking: werkstukken, scripties en beleidsrapporten in het HSAO*. Bussem: Coutinho.
- Lemmens, R., Sebrechts, D., Verswijvel, M., Smolderen, K., Noteboom, A. & Schuffelers, L. (2000). *Pluspunt 3 reken-wiskundemethode voor de basisschool: werkboek C*. Lier: Van In
- Mertens, A. (2008, april). *Autisme en waarneming: als de wereld er anders uitziet*. Avondlezing van Autisme Centraal, Oudenaarde.
- Participate. (2008a). *Autisme en verbeelding*. Geraadpleegd op 15 juli 2008, op [http://www.participate-autism.be/go/nl/what\\_is\\_autisme/autisme\\_van\\_binnen\\_uit/autisme\\_en\\_verbeelding.cfm](http://www.participate-autism.be/go/nl/what_is_autisme/autisme_van_binnen_uit/autisme_en_verbeelding.cfm).
- Participate. (2008b). *De triade*. Geraadpleegd op 20 oktober 2008, op [http://www.participate-autism.be/go/nl/what\\_is\\_autisme/de\\_triade.cfm](http://www.participate-autism.be/go/nl/what_is_autisme/de_triade.cfm).

Participate. (2008c). *Executieve functies*. Geraadpleegd op 17 juli 2008, op [http://www.participate-autism.be/go/nl/what\\_is\\_autisme/theorieen\\_over\\_autisme/executieve\\_functies.cfm](http://www.participate-autism.be/go/nl/what_is_autisme/theorieen_over_autisme/executieve_functies.cfm).

Participate. (2008d). *Gebrekkige centrale coherentie*. Geraadpleegd op 17 juli 2008, op [http://www.participate-autism.be/go/nl/what\\_is\\_autisme/theorieen\\_over\\_autisme/gebrekkige\\_centrale\\_coherentie.cfm](http://www.participate-autism.be/go/nl/what_is_autisme/theorieen_over_autisme/gebrekkige_centrale_coherentie.cfm).

Participate. (2008e). *Hypergevoeligheid en hypogevoeligheid*. Geraadpleegd op 14 november 2008, op [http://www.participate-autism.be/go/nl/leven\\_met\\_autisme/zintuiglijke\\_problemen/hypergevoelig\\_en\\_hypogevoelig.cfm](http://www.participate-autism.be/go/nl/leven_met_autisme/zintuiglijke_problemen/hypergevoelig_en_hypogevoelig.cfm).

Participate. (2008f). *Theory of mind'-hypothese*. Geraadpleegd op 17 juli 2008, op [http://www.participate-autism.be/go/nl/what\\_is\\_autisme/theorieen\\_over\\_autisme/theory\\_of\\_mind\\_hypothese.cfm](http://www.participate-autism.be/go/nl/what_is_autisme/theorieen_over_autisme/theory_of_mind_hypothese.cfm).

Participate. (2008g). *Wat kan je doen?* Geraadpleegd op 1 februari 2009, op [http://www.participate-autism.be/go/nl/mijn\\_kind\\_helpen/dagelijks\\_leven\\_begrijpelijk\\_maken/wat\\_kan\\_je\\_doen.cfm](http://www.participate-autism.be/go/nl/mijn_kind_helpen/dagelijks_leven_begrijpelijk_maken/wat_kan_je_doen.cfm).

Peeters, T. (1994). *Autisme: van begrijpen tot begeleiden*. Antwerpen: Hadewijch.

Snijders-Oomen, A.W.M., Tuinsma, M.M.E., van der Eijk, M.E. & van der Eijk, R.H. (1990). *Autisme en verwante communicatiestoornissen: behandeling bij jonge kinderen*. Assen: Dekker & van de Vegt.

*Sociale kaart autisme Vlaanderen*. (z.d.). Geraadpleegd op 9 oktober 2008, op <http://www.weblink.be/sen/sokaaut/default.asp>.

*Sociale kaart: een overzicht van voorzieningen uit de welzijns- en gezondheidssector in Vlaanderen*. (z.d.). Geraadpleegd op 9 oktober 2008, op <http://desocialekaart.be>.

Steunpunt Expertise Netwerk. (z.d.). *Autisme: een triade van stoornissen*. Geraadpleegd op 14 juli 2008, op <http://www.senvzw.be/Linksenliteratuur/tabid/70/Default.aspx>.

Van Berckelaer-Onnes, I. (2002). Autisme in een notendop. *Logopedie en foniatrie*, 74 (9), 225-230.

Van Den Haute, E. & Deboutte, D. (2005). Autismespectrumstoornissen: een overzicht. *Tijdschrift voor geneeskunde*, 61 (24), 1763-1771.

Van Doorn, E.C. (1996). Onderwijs aan kinderen met aan autisme verwante stoornissen. *Kind en adolescent*, 17 (2), 122-134.

Van Doorn, E.C. & Stavenga, A.M. (2001). Speciale onderwijsbehoeften van een normaal begaafd kind met een autistische spectrumstoornis. *Tijdschrift voor orthopedagogiek*, 40, 209-221.

- Verhoeven, N. (2007). *Wat is onderzoek? Praktijkboek methoden en technieken voor het hoger onderwijs*. Amsterdam: Boom onderwijs
- Vermeulen, P. (1999a). *Brein bedriegt: als autisme niet op autisme lijkt*. Berchem: Epo.
- Vermeulen, P. (1999b). *Dit is de titel: over autistisch denken*. Berchem: Epo.
- Vermeulen, P. (2003). *Voor alle duidelijkheid: leerlingen met autisme in het gewoon onderwijs*. Berchem: Epo.
- Vermeulen, P. & Degrieck, S. (2006). *Mijn kind heeft autisme: gids voor ouders, leerkrachten en hulpverleners*. Tielt: Lannoo.
- Vlaams Verbond van het Katholiek Buitengewoon Onderwijs (VVKBuO). (2004). *Autisme-wijzer: begeleiding van leerlingen met autisme*. (2<sup>de</sup> dr. )Antwerpen: Garant.
- Vlaams Verbond van het Katholiek Buitengewoon Onderwijs (VVKBuO). (2006). *Autisme-wijzer: begeleiding van leerlingen met autisme. Autisme-KIJK-wijzer: een intern evaluatie-instrument voor onderwijs aan kinderen en jongeren met een autismspectrumstoornis*.Antwerpen: Garant.
- Wing, L. (2000). *Leven met uw autistische kind: een gids voor ouders en begeleiders*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Zwijnenburg, C., Straasheijm - van der Have, M. & van de Sluis, I. (2004). *Wijzer Onderwijs Autisme*. Amsterdam: Uitgeverij Partners/CED-groep.



## **6 Bijlagenlijst**

Bijlage A: Literatuurtips: kinderen met autisme in het onderwijs

Bijlage B: Uitnodiging voor het interview gericht naar mensen in het werkveld

Bijlage C: Vragenlijst bij het interview

Bijlage D: Checklist

## • **Bijlage A: Literatuurtips: kinderen met autisme in het onderwijs**

Volgende boeken bevatten informatie over de begeleiding van leerlingen met autisme in het onderwijs. Deze boeken kunnen interessante tips bevatten voor leerkrachten die kinderen met ASS in de klas hebben. Ze vormen een aanvulling op de algemene benaderingswijze van autistische personen die reeds in veel boeken over autisme wordt beschreven. Deze lijst beoogt echter geen volledigheid.

### **Boeken:**

- Baltussen, M., Clijssen, A. & Leenders, Y. (2003). *Leerlingen met autisme in de klas: een praktische gids voor leraren en interne begeleiders*. Den Haag: Landelijk Netwerk Autisme.
- Peeters, T. & Quak, G. (2002). *Het Aspergersyndroom: autisme in het regulier en speciaal onderwijs*. Antwerpen: Garant.
- Vermeulen, P. (2003). *Voor alle duidelijkheid: leerlingen met autisme in het gewoon onderwijs*. Berchem: Epo.
- Vlaams Verbond van het Katholiek Buitengewoon Onderwijs (VVKBuO). (2004). *Autismewijzer: begeleiding van leerlingen met autisme*. (2<sup>de</sup> dr. ) Antwerpen: Garant.
- Vlaams Verbond van het Katholiek Buitengewoon Onderwijs (VVKBuO). (2006). *Autismewijzer: begeleiding van leerlingen met autisme. Autism-KIJK-wijzer: een intern evaluatie-instrument voor onderwijs aan kinderen en jongeren met een autismspectrumstoornis*. Antwerpen: Garant.

### **Werkmap:**

- Zwijnenburg, C., Straasheijm - van der Have, M. & van de Sluis, I. (2004). *Wijzer Onderwijs Autisme*. Amsterdam: Uitgeverij Partners/CED-groep.

### **Artikels:**

- Van Doorn, E.C. & Stavenga, A.M. (2001). Speciale onderwijsbehoeften van een normaal begaafd kind met een autistische spectrumstoornis. *Tijdschrift voor orthopedagogiek*, 40, 209-221.

### **Internetsite:**

- Hamelink, B. (2000). *Om de kwaliteit. Voorwaarden om leerlingen met autisme op te vangen in het onderwijs*. Raadpleegbaar op [http://www.autismeinfocentrum.nl/fetch\\_html\\_cat.html?oid=17339832&mnu=tmain100:shome&s=1&l=nl&t=1217695888](http://www.autismeinfocentrum.nl/fetch_html_cat.html?oid=17339832&mnu=tmain100:shome&s=1&l=nl&t=1217695888).

- **Bijlage B: Uitnodiging voor het interview gericht naar mensen in het werkveld**



Bachelor in de logopedie en de audiologie  
Afstudeerrichting logopedie

Gent, 5 november 2008

Beste meneer, mevrouw

Wij zijn drie studenten uit de derde schijf logopedie aan de Arteveldehogeschool in Gent. Dit academiejaar maken wij een bachelorproef met betrekking tot het 'anti-vriendelijk' maken van lees-, spelling- en rekenblaadjes. In een eerste fase willen wij de knelpunten bij het inoefenen van lezen, spellen en rekenen bij kinderen met ASS en mogelijke oplossingen daarvoor inventariseren. Deze informatie willen we via een interview met mensen uit het werkveld verzamelen. In een tweede fase stellen wij een richtlijnenbundel op, die dient tot het ontwerpen van 'anti-vriendelijke' lees-, spelling- en rekenblaadjes. Deze werkblaadjes zullen aangepast zijn aan de mogelijkheden en de beperkingen van kinderen met autismespectrumstoornissen uit het derde leerjaar van het gewone basisonderwijs.

Om deze bachelorproef tot een goed einde te brengen, willen we graag uw medewerking voor het interview vragen. Het beantwoorden van de vragen zal maximum een uur van uw tijd in beslag nemen. De vragenlijst bij het interview kan u terugvinden in de bijlage.

Indien u bereid bent om mee te werken, gelieve ons dan te contacteren via e-mail ([van\\_laecke\\_celine@hotmail.com](mailto:van_laecke_celine@hotmail.com)) voor 15 november en ons hierbij drie voorstellen te doen voor een datum waarop en een plaats waar het interview kan doorgaan. Wij willen u al op voorhand bedanken om mee te werken aan onze bachelorproef. Graag bezorgen wij u later de door ons opgestelde richtlijnenbundel.

Met vriendelijke groeten

Britt Opdebeek

Marc Houtekier

Bart Braeckman

Ineke Pancken

Ruth Vanderswalmen

Lien Degryse

Celine Van Laecke

Interne promotoren

Externe promotoren

Studenten logopedie

Bijlage: De vragenlijst bij het interview

- **Bijlage C: Vragenlijst bij het interview**

**Inleidende vragen**

- Wat is de doelgroep van deze setting?
- Wat is uw functie/beroep binnen deze setting?
- Met welke doelgroep werkt u? (leeftijd, probleem, stoornis, IQ, school ...)
- Hoe lang werkt u al met deze doelgroep?

**Algemene vragen**

- Welke problemen ondervindt u bij kinderen met autisme op vlak van werkhouding (aandacht, concentratie en taakgerichtheid)?
- Hoe gaat u om met deze problemen?
- Hoe beloont u kinderen met ASS?
- Zijn er aanpassingen in de omgeving of de ruimte van het kind met ASS? Welke?

**Vragen over lezen en spellen bij kinderen met ASS**

- Wie begeleidt de kinderen op vlak van lezen en spellen in deze setting? (diploma/beroep)
- Hoe kan het anti-denken leiden tot lees- en spellingmoeilijkheden volgens u?
- Welke specifieke sterktes merkt u op bij het lezen bij kinderen met autisme?
- Welke specifieke zwaktes merkt u op bij het lezen bij kinderen met autisme?
- Welke specifieke sterktes merkt u op bij het spellen bij kinderen met autisme?
- Welke specifieke zwaktes merkt u op bij het spellen bij kinderen met autisme?
- Kan u die sterktes en zwaktes verklaren vanuit de triade van stoornissen (communicatie, sociale interactie en verbeelding)?
- Welk(e) leesmethode/programma/materialen gebruikt u bij kinderen met autisme om het lezen in te oefenen?
  - Wat zijn de voordelen van deze leesmethode/programma/materialen voor kinderen met autisme?
  - Wat zijn de nadelen van deze leesmethode/programma/materialen voor kinderen met autisme?
- Welk(e) spellingmethode/programma/materialen gebruikt u bij kinderen met autisme om het spellen in te oefenen?
  - Wat zijn de voordelen van deze spellingmethode/programma/materialen voor kinderen met autisme?
  - Wat zijn de nadelen van deze spellingmethode/programma/materialen voor kinderen met autisme?
- Ondervindt u dat er nood is aan anti-vriendelijk leesmateriaal, dat tegemoet komt aan de kernproblemen van autisme? Waarom wel/niet?
- Ondervindt u dat er nood is aan anti-vriendelijk spellingmateriaal, dat tegemoet komt aan de kernproblemen van autisme? Waarom wel/niet?
- Weet u of er anti-vriendelijk lees- en spellingmateriaal op de markt is? Zo ja, welk?
- Maakt u gebruik van anti-vriendelijk lees- en spellingmateriaal? Zo ja, welk?

- Waarom hebt u bestaand materiaal gekozen?
- Waarom hebt u zelf materiaal aangepast?
- Welke aanpassingen hebt u gedaan aan de lay-out? Waarom?
- Welke aanpassingen hebt u gedaan aan de instructie? Waarom?
- Heeft u nog andere aanpassingen gedaan aan het materiaal? Zo ja, welke? Waarom?
- Waarom gebruikt u een combinatie van bestaand materiaal en zelf aangepast materiaal?
- Hoe komt dit materiaal tegemoet aan de specifieke sterktes van de kinderen met betrekking tot lezen en spellen?
- Hoe komt dit materiaal tegemoet aan de specifieke zwaktes van de kinderen met betrekking tot lezen en spellen?
- Heeft u nog positieve of negatieve bedenkingen bij dit materiaal? Zo ja, welke?
- Welke veranderingen merkt u op bij het kind wanneer u anti-vriendelijk materiaal gebruikt t.o.v. gewoon materiaal?
  - Op vlak van lees/spellingprestatie?
  - Op vlak van beleving door het kind?

### **Vragen over rekenen bij kinderen met ASS**

- Wie begeleidt de kinderen op vlak van rekenen in deze setting? (diploma/beroep)
- Hoe kan het anti-denken leiden tot rekenmoeilijkheden volgens u?
- Welke specifieke sterktes merkt u op bij het rekenen bij kinderen met autisme?
- Welke specifieke zwaktes merkt u op bij het rekenen bij kinderen met autisme?
- Kan u die sterktes en zwaktes verklaren vanuit de triade van stoornissen (communicatie, sociale interactie en verbeelding)?
- Welk(e) rekenmethode/programma/materialen gebruikt u bij kinderen met autisme om het rekenen in te oefenen?
  - Wat zijn de voordelen van deze rekenmethode/programma/materialen voor kinderen met autisme?
  - Wat zijn de nadelen van deze rekenmethode/programma/materialen voor kinderen met autisme?
- Ondervindt u dat er nood is aan anti-vriendelijk rekenmateriaal, dat tegemoet komt aan de kernproblemen van autisme? Waarom wel/niet?
- Weet u of er anti-vriendelijk rekenmateriaal op de markt is? Zo ja, welk?
- Maakt u gebruik van anti-vriendelijk rekenmateriaal? Zo ja, welk?
  - Waarom hebt u bestaand materiaal gekozen?
  - Waarom hebt u zelf materiaal aangepast?
  - Welke aanpassingen hebt u gedaan aan de lay-out? Waarom?
  - Welke aanpassingen hebt u gedaan aan de instructie? Waarom?
  - Heeft u nog andere aanpassingen gedaan aan het materiaal? Zo ja, welke? Waarom?
  - Waarom gebruikt u een combinatie van bestaand materiaal en zelf aangepast materiaal?
  - Hoe komt dit materiaal tegemoet aan de specifieke sterktes van de kinderen met betrekking tot rekenen?

- Hoe komt dit materiaal tegemoet aan de specifieke zwaktes van de kinderen met betrekking tot rekenen?
  - Heeft u nog positieve of negatieve bedenkingen bij dit materiaal? Zo ja, welke?
- Welke veranderingen merkt u op bij het kind wanneer u anti-vriendelijk materiaal gebruikt t.o.v. gewoon materiaal?
  - Op vlak van rekenprestatie?
  - Op vlak van beleving door het kind?

**Tot slot**

- Heeft u nog opmerkingen of toevoegingen bij dit interview?

- **Bijlage D: checklist**

<b>Checklist: anti-vriendelijke rekenblaadjes</b>
---

Via deze checklist kan u nagaan of een rekenblaadje anti-vriendelijk is. Het gebruik van deze checklist is erg eenvoudig. Bovenaan kan u invullen over welk werkblad het gaat. Nadien overloopt u alle vragen. Bij de vragen waarop u 'ja' kan antwoorden zet u een kruisje in de kolom na de vraag. Bij de vragen waarop u 'neen' antwoordt, zet u geen kruisje. Na het invullen van de vragenlijst kan u in één oogopslag zien welke zaken op het werkblad nog onvoldoende anti-vriendelijk zijn. Dit zijn de topics met een leeg hokje. Op de pagina's die na de vragen vermeld staan, kan u de informatie rond het betreffende topic nog eens nalezen. Daar vindt u meteen tips om het werkblad aan te passen aan de mogelijkheden en beperkingen van kinderen met autisme. Na aanpassing van het werkblad kan u desgewenst de checklist opnieuw ter hand nemen en controleren of het werkblad nu aan de richtlijnen voldoet. Afhankelijk van kind tot kind zullen er meer of minder aanpassingen aan het werkblad moeten gebeuren. Uiteraard moet steeds rekening worden gehouden met de mogelijkheden en beperkingen van het autistische kind.

Werkblad: .....

Zijn de instructies op het werkblad expliciet en duidelijk geformuleerd?		p.41
Zijn de opdrachten op het kind gericht?		p.41
Zijn de instructies op het werkblad in chronologisch uit te voeren stappen weergegeven?		p.42
Zijn de instructies op het werkblad eenduidig en ondubbelzinnig geformuleerd en wordt ironie en figuurlijke taal vermeden?		p.43
Wordt er relevante visuele ondersteuning gebruikt bij de opdracht?		p.44
Wordt de visuele ondersteuning consequent toegepast op alle werkblaadjes?		p.45
Wordt de rekentaal op het rekenblad strikt gebruikt of wordt er gebruik gemaakt van een persoonlijk woordenboek met rekentaal?		p.46
Zijn de instructies op het werkblad kort en kernachtig geformuleerd?		p.50
Zijn langere instructies opgedeeld in deelopdrachten?		p.50
Wordt er gebruik gemaakt van stappenplannen en checklists bij meervoudige opdrachten?		p.56
Wordt er relevante visuele ondersteuning (bv. concreet materiaal, prenten, ...) aangereikt om de oefening goed te kunnen oplossen?		p.51
Krijgt het kind de mogelijkheid om de oefening concreet te maken door de handeling na te doen of na te spelen in een rollenspel?		p.53
Zijn de oefeningen functioneel of op de leefwereld van het kind gericht?		p.53
Worden de interesses van het kind gebruikt in de werkblaadjes i.f.v. motivatie en taakgerichtheid?		p.54
Worden angst provocerende stimuli vermeden op de werkblaadjes?		p.54
Wordt de lay-out consequent toegepast op alle werkblaadjes?		p.55
Wordt er voldoende aandacht besteed aan de sensorische hygiëne van het werkblad?		p.58

Worden irrelevante decoraties (bv. foto's, tekeningen, kleuren, lettertypes, ...) vermeden?		p.58
Wordt er een duidelijk onderscheid gemaakt tussen de opdracht en de eigenlijke oefening?		p.59
Is er voldoende antwoordruimte en plaats voor extra aanwijzingen of verduidelijkingen voorzien?		p.59
Worden de opdrachten duidelijk van elkaar afgebakend en staan ze niet te dicht bij elkaar?		p.59
Wordt er op het werkblad duidelijk aangegeven waarover de oefeningen gaan (bv. titel, pictogrammen, kleuren, ...)?		p.60
Worden er op het blad geen oefeningen uit verschillende rekendomeinen (bv. getallenkennis, bewerkingen, meetkunde, ...) geplaatst?		p.60
Is er duidelijk aangegeven welke oefeningen het kind moet maken?		p.61
Wordt de kern van de informatie duidelijk aangeduid?		p.61
Staan er niet te veel oefeningen op één werkblad?		p.63
Worden er voldoende oefeningen aangeboden als herhaling?		p.66
Wordt er voldoende aandacht besteed aan de link met de reeds verworven leerstof?		p.66
Worden oplossingsstrategieën visueel ondersteund?		p.67
Wordt de relatie met de reeds verworven leerstof voldoende gevisualiseerd?		p.68