

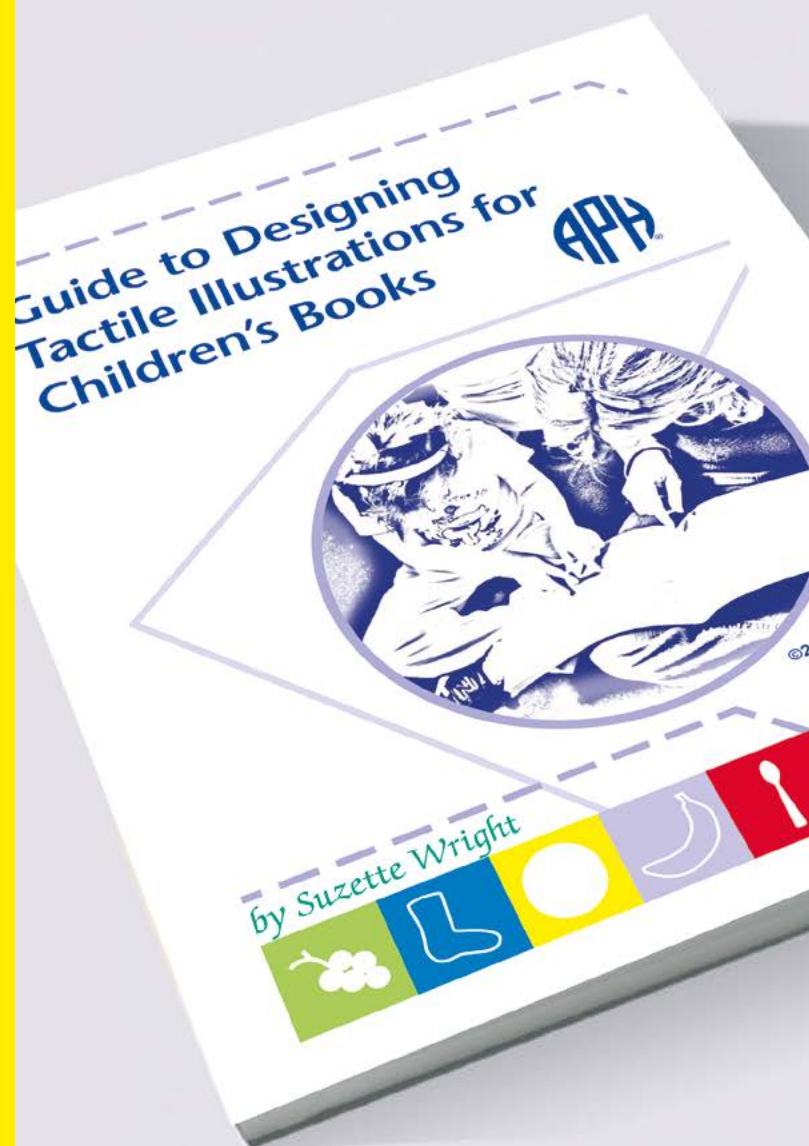
Tastbare illustraties voor kinderboeken ontwerpen

Visio 

Suzette Wright

Verenigde Staten van Amerika

Vertaling mogelijk gemaakt
door Koninklijke Visio,
expertisecentrum voor
slechtziende en blinde mensen



Inhoudsopgave

Het doel van deze gids	3
De rol van illustraties in kinderboeken	3
Als een kind een visuele beperking heeft	4
- Verhalendoos-objecten	5
- Tastbare illustraties	5
De functie van tastbare illustraties in kinderboeken	6
Soorten tastbare illustraties	7
Uitdagingen en beperkingen van tastbare illustraties	9
Principes van goed tastbaar ontwerp	10
Een betekenisvolle tastbare illustratie ontwerpen	11
Reeks van moeilijkheidsgraden voor verschillende soorten tastbare illustraties	15
- Ontwikkeling van noodzakelijke vaardigheden van het kind	15
- Rijkdom aan aanwijzingen in de illustratie	16
- Objectillustraties - als eerste	17
- Illustraties met verhoogde lijnen - later	17
- Tussenstappen	17
Nawoord	19
Samenvatting: ontwerpoverwegingen voor verschillende soorten tastbare illustraties	19
- Tastbare illustraties maken met echte objecten	19
- Tastbare illustraties maken met thermisch gevormde afbeeldingen van objecten	20
- Tastbare illustraties met verhoogde lijnen en vormen maken	21
Referenties	23
Bijlage A	24
Hulpmiddelen en materialen voor het maken van tastbare illustraties voor kinderboeken	24
- Basis	24
- Materialen/gereedschappen voor het maken van tastbare illustraties met echte objecten	24
- Materialen/gereedschappen voor het maken van tastbare illustraties met behulp van thermisch gevormde afbeeldingen van objecten	24
- Materialen/gereedschappen voor het maken van verhoogde vormen voor illustraties	25
- Materialen/ gereedschappen voor het maken van lijnillustraties	25
- Multi-sensorische toevoegingen	26
Colofon	27

Het doel van deze gids

Of u nu leraar of ouder/verzorger bent van een kind met een visuele beperking, of iemand die de zaken toegankelijk voor hen maakt; deze gids is bedoeld om u meer te leren over:

- De rol van illustraties - zowel visueel als tactiel (door aanraking) - in boeken voor jonge kinderen.
- De uitdagingen en beperkingen van tastbare illustraties en de factoren die bijdragen aan goed ontworpen tastbare illustraties.
- Overwegingen die ter harte moeten worden genomen om zinvolle tastbare illustraties te ontwerpen.
- De informatie in verband met de moeilijkheidsgraden voor verschillende soorten tastbare illustraties.
- De soorten tastbare illustraties en de gereedschappen en materialen die nodig zijn om ze te maken. Hopelijk heeft u steun aan de bespreking hiervan, ongeacht of u tastbare illustraties ontwerpt voor een bestaand kinderboek, dan wel een boek dat u heeft gemaakt, of dat u tastbare illustraties evalueert in tastbare boeken die door anderen zijn gemaakt.

De rol van illustraties in kinderboeken

Een snelle blik op kinderboeken in bibliotheken en boekwinkels leert ons dat er een breed scala aan verhalenboeken en informatieve boeken vol kleurrijke, interessante afbeeldingen te krijgen is. Mensen die bestuderen hoe ze jonge kinderen kunnen betrekken



bij het lezen van boeken geloven dat visuele illustraties in kinderboeken een aantal belangrijke functies vervullen.

- Terwijl een volwassene een boek voorleest geven visuele illustraties het kind een beter begrip van de gebeurtenissen en de betekenis van het verhaal. Ze geven direct informatie en voegen vaak details of humor toe die niet in de tekst van het boek te vinden is.
- Visuele illustraties trekken de aandacht van een jong kind en houden die aandacht vast, lang voordat het kind alle woorden van de tekst kan lezen -of misschien zelfs begrijpen. Heldere kleuren, aansprekende karakters en uitdrukkingen, vertrouwde en ongewone omgeving vergroten de interesse als een volwassene voorleest.
- Visuele illustraties fungeren als aanzet tot een gesprek tussen het kind en de volwassene: wat laat de foto zien? Wat is [doet, voelt, draagt] het personage? Is dit ding rond zoals de andere dingen op de foto? Deze gesprekken zijn een belangrijke manier om een jong kind bij boeken te betrekken, om de mondelinge taalvaardigheden van het kind te stimuleren en de betekenis van onbekende woorden te leren (Whitehurst, Falco, et al., 1998; National Early Literacy Panel, 2006).
- Praten over een boek - over de tekst en de afbeeldingen - geeft het kind ook een houvast om na

te denken over wat er wordt gelezen en om het te begrijpen (bevattingstrategieën). Later, wanneer het kind zelfstandig leert lezen, kan hij/zij soortgelijke strategieën gebruiken om het eigen begrijpend lezen te vergroten (Gold & Gibson, 2001).

- Boeken met visuele illustraties stimuleren het gebruik van boeken; kinderen leren om het boek met de goede kant naar boven te houden en de pagina's om te slaan, zodat ze de afbeeldingen kunnen bekijken. Ook al kan een jong kind de woorden van het verhaal nog niet lezen, het bekijken van de afbeeldingen kan al op een hele vroege leeftijd plezier met boeken aanmoedigen.
- Door het kind te betrekken bij de omgang met en het verkennen van boeken, kunnen afbeeldingen de aandacht voor de geschreven tekst vergroten. Als een jong kind naar plaatjes zoekt, kan hij/zij ook de gedrukte tekst opmerken die essentieel is voor het leren over boeken en lezen.
- Als de woorden van een boek eenmaal vertrouwd zijn kan een kind hetgeen hij/zij op de plaatjes van een boek ziet als leidraad gebruiken om te doen alsof hij/zij leest. Dit doen-alsof-lezen treedt op wanneer een kind de woorden van het verhaal hardop zegt terwijl het de bladzijden omslaat. Hoewel de woorden van het kind misschien niet overeenkomen met de woorden in het boek is het duidelijk dat het kind zichzelf als een lezer beschouwt, een belangrijke vroege stap op weg naar geletterdheid.
- En in een later stadium, wanneer een kind echt begint te lezen, blijven de afbeeldingen het leerproces ondersteunen doordat ze aanwijzingen geven die de hiaten opvullen tussen wat het kind leest en woorden die het nog niet kent.

Voor een jong kind dat nog geen lezer is zijn visuele illustraties een belangrijke brug die hem/haar helpen een actievere rol te spelen bij het lezen van boeken, als luisteraar en later als beginnende lezer.

Als een kind een visuele beperking heeft

Het is duidelijk dat visuele illustraties in kinderboeken een kind met een normaal gezichtsvermogen boeien en helpen. Maar wat als een kind de afbeeldingen van een boek niet kan zien? Hoe kunnen volwassenen een jong kind met een aanzienlijke visuele beperking aanspreken als boeken worden voorgelezen?

Wat kan betekenis toevoegen aan de woorden van het boek, met name als de taalvaardigheid van het kind nog beperkt is?

- Voor een kind dat braille kan lezen, zijn kinderboeken in braille belangrijk en bieden een zekere mate van tastbare interesse. Lang voordat het kind kan lezen, kan een kind genieten van het gevoel van braille als de volwassene hardop voorleest. Het kind kan beginnen te leren dat de braillepuntjes "het verhaal vertelt" en kan de handbewegingen imiteren voor het lezen van braille.
- Boeken die rijm, "pakkende" taal of herhaalde woorden gebruiken, kunnen interessant zijn om naar te luisteren, zelfs als een kind de plaatjes niet kan zien.
- En als een boek niet al te sterk afhankelijk is van afbeeldingen, kunnen volwassenen in het kort de belangrijkste illustraties beschrijven, waarbij ze taal op het niveau van het kind gebruiken en hun beschrijving relateren aan de dingen die het kind heeft meegemaakt.

Het verkennen van braille kan de aandacht van een jong kind echter niet gedurende lange tijd vasthouden, en lange beschrijvingen van afbeeldingen kunnen de belangstelling van een kind eerder wegnemen dan vergroten.

Bovendien is het luisteren naar een beschrijving, in tegenstelling tot het verkennen van een foto, een passieve activiteit. Een belangrijk doel van voorlezen is om het kind er als actieve deelnemer bij te betrekken. Gezien de lage leeftijd en de zojuist besproken beperkingen hebben veel leerkrachten en ouders van kleuters met visuele beperkingen ervoor gekozen om verhalendoosjes en tastbare illustraties te gebruiken als een manier om interesse en betekenis toe te voegen aan de boeken die ze voorlezen (Miller, 1985; Stratton & Wright, 1991; Newbold, 2000; Lewis & Tolla, 2003).

Verhalendoos-objecten

Verhalendoos-objecten zijn echte objecten, gerelateerd aan het boek, die aan het kind worden gegeven om vast te houden en onderzoeken terwijl het boek voorgelezen wordt. De items worden meestal samen in een doos of tas bewaard. Verhalendozen (of -tassen) bieden een goede eerste stap om boeken te delen met een heel jong kind dat geen foto's kan zien. Hoewel het tijd kost om boeken te vinden waarin alledaagse voorwerpen voorkomen die gemakkelijk verzameld kunnen worden, vinden de meeste kinderen verhalendozen leuk en helpen ze graag bij het uitkiezen en verzamelen van items voor een verhalendoos. Objecten in de verhalendoos maken echter geen deel uit van het boek. Ze worden samen met het boek onderzocht en daarom betrekken ze het kind mogelijk niet in dezelfde mate bij het verkennen en de omgang met het boek als visuele afbeeldingen (Lewis & Tolla, 2003). De items in de verhalendoos kunnen zelfs de aandacht van een kind afleiden van het boek zelf waardoor, diens verkenning van het boek en de geschreven woorden wordt beperkt.



Een favoriet sinds jaar en dag, "If You Give Mouse a Cookie", door Laura Joffe Numeroff, bevat een veeleisende muis met een groeiende lijst van behoeften aan melk, een rietje, een servet, kleurpotloden, plakband en meer - items die gemakkelijk gevonden in het huis om te worden bewaard in een verhalendoos.

Tastbare illustraties

Naast objecten in de verhalendoos kunnen tastbare illustraties - pagina's met illustraties die zijn ontworpen om tastbare (aanraak)informatie te geven met betrekking tot het verhaal of onderwerp

van het boek - ook betekenis toevoegen aan en interesse opwekken bij boeken voor een kleuter die de afbeeldingen van het boek niet kan zien. Tastbare boeken (boeken met tastbare illustraties) zijn er in verschillende soorten tastbare illustraties en ze zijn verkrijgbaar via verschillende kanalen.



Assortiment tastbare boeken van de American Printing House for the Blind met een verscheidenheid aan soorten tastbare illustraties. Elk boek is ontworpen voor en geëvalueerd met kinderen met een visuele beperking, maar is ook geschikt voor kinderen met een beperkt of normaal gezichtsvermogen. De tekst is afgedrukt in een groot lettertype en in braille.

- Veel tastbare boeken worden voor een kind op maat gemaakt door een leraar, ouder/verzorger of vrijwilliger.
- Sommige uitgeverij van gedrukte boeken produceren kinderboeken met tastbare figuren. Deze zijn ontworpen voor kinderen die kunnen zien en die ook de omringende gedrukte afbeelding kunnen bekijken; de betekenis van de tastgedeeltes voor een kind met een visuele beperking kan bij deze boeken beperkt zijn.
- Sommige brailleuitgeverij voegen braillelabels toe aan tastbare boeken die zijn gemaakt voor kinderen die kunnen zien. Dit neemt niet weg dat de visuele illustraties (met tastbare kenmerken) zijn ontworpen voor een kind met een normale gezichtsscherpte. De boeken hebben echter het voordeel dat ze een belangrijke toegang tot braille bieden en iets om aan te raken, zelfs als de tastbare illustratie niet de ware betekenis heeft voor een jong kind met aanzienlijke beperking van het gezichtsvermogen.
- Enkele brailleproducenten geven tastbare boeken uit die speciaal zijn ontworpen voor kinderen met een

visuele beperking. In de meeste gevallen zijn ook de tastbare illustraties zichtbaar. Omdat de tekst zowel in gedrukte vorm als in braille aanwezig is, zijn deze boeken geschikt voor een groot aantal doelgroepen: kinderen met aanzienlijke visuele beperkingen, normaalziende kinderen, kinderen met slechtziendheid en volwassen lezers die brailleteksten of gedrukte teksten lezen.

De functie van tastbare illustraties in kinderboeken

Om effectief te zijn moet een tastbare illustratie het kind een tastbare ervaring bieden die, samen met de woorden van het boek, verbanden legt tussen de eigen ervaringen van het kind en het object in het dagelijks leven (Wright & Stratton, 2007).

Net als visuele illustraties kunnen tastbare illustraties verschillende functies vervullen bij het voorlezen van boeken.

- Uit waarnemingen is naar voren gekomen dat ze bij veel kinderen interesse wekken en betekenis toevoegen aan het lezen van verhalen (Miller, 1985; Stratton & Wright, 1991; Norman, 2003).
- Ze bieden een kind de gelegenheid om actief te onderzoeken en na te denken over wat hij/zij in de illustratie ontdekt en dit in verband te brengen met de woorden van de tekst.
- Als tastbare illustraties deel uitmaken van een boek is de kans groter dat het kind wordt betrokken bij de omgang met het boek, en terwijl het dat doet ontdekt het kind de geschreven tekst.
- Net als visuele afbeeldingen kunnen tastbare illustraties ook dienen als aanzet tot een gesprek als de volwassene en het kind de tastbare illustraties aanraken, de inhoud bespreken en dit relateren aan het verhaal.
- Sommige kinderen gebruiken, als ze eenmaal vertrouwd zijn met een boek en de tastbare illustraties, deze tastbare illustraties om te doen alsof ze aan het lezen zijn - net zoals een kind dit bij visuele illustraties doet.

Bovendien bieden boeken met tastbare illustraties een kind met een visuele beperking de mogelijkheid om tastbare afbeeldingen te leren onderzoeken en



interpreteren. Dit is belangrijke kennis aangezien schoolboeken vergezeld worden door een verscheidenheid aan tastbare kaarten, diagrammen en grafieken.

Kinderen met een normaal gezichtsvermogen lijken visuele afbeeldingen en vele andere soorten grafische weergaven, zoals diagrammen of kaarten, bijna automatisch te interpreteren. Sinds hun kindertijd heeft hun wereld een gestage stroom van beelden opgeleverd op borden en etiketten, in boeken en op de televisie. Ze hebben veel kansen gehad om te observeren, omdat volwassenen verschillende visuele afbeeldingen gebruiken.

Voor een kind met een visuele beperking is het leren interpreteren van tastbare illustraties en afbeeldingen echter geen automatisch proces; het vereist oefening, ondersteuning en instructie. Veel vaardigheden - handvaardigheden, tastbare verkenningvaardigheden en cognitieve vaardigheden - ontwikkelen zich in de loop van de tijd en worden gecombineerd om een kind te helpen bij het verkennen en interpreteren van tastbare afbeeldingen. Er zijn ook conventies of praktijkregels die uitleg behoeven en waarvoor bijbehorende concepten geleerd moeten worden. Veel volwassenen met een visuele handicap melden een ontevredenheid met betrekking tot hun eigen voorbereiding op het interpreteren van tastbare afbeeldingen.

Voor sommige kinderen kan het verkennen en genieten van boeken met goed ontworpen tastbare illustraties

een waardevolle, vroege stap zijn in hun voorbereiding op het gebruik van tastbare kaarten, diagrammen en andere tastbare grafische afbeeldingen.

Het is mogelijk dat ervaringen met goed ontworpen tastbare illustraties een basis vormen voor zowel het opbouwen van vaardigheden alsook dat ze kinderen helpen een positieve houding aan te nemen ten opzichte van tastbare afbeeldingen.

Niet elk boek hoeft vergezeld te gaan van een verhalendoos of tastbare illustraties, en niet elk kind geniet ervan, maar veel kinderen met een visuele beperking tonen interesse in en enthousiasme voor tastbare illustraties (Miller, 1985; Stratton & Wright, 1991; Wright, 1991; Swenson, 1999; Norman, 2003).

Interesse in tastboeken

Tastbare verhalenboeken die zijn ontwikkeld door de American Printing House for the Blind (APH) worden geëvalueerd met jonge kinderen met visuele beperkingen om de interesse van kinderen te beoordelen. Er zijn meer dan 18 verhalenboeken ontwikkeld voor de serie *On the Way to Literacy*, met allerlei soorten tastbare illustraties. Tussen de 16 tot 37 kinderen, variërend in leeftijd van 2½ jaar en kleuterschoolleeftijd tot een jaar of 7, nemen deel aan de evaluatie van elk boek. Vragenlijsten die door hun leerkrachten zijn teruggestuurd, geven aan dat de meeste kinderen - zowel potentiële braillelezers als kinderen die groot letterboeken lezen - veel belangstelling tonen voor de boeken. Velen hebben opgemerkt dat een kind met weinig interesse in boeken (zonder tastbare illustraties) meer interesse toonde in het lezen uit de tastbare boeken. Bovendien melden leraren dat sommige leerlingen de tastbare afbeeldingen van het boek gebruiken om te doen alsof ze zelf aan het lezen zijn (Wright, 1991).

Soorten tastbare illustraties

Er zijn veel verschillende manieren om objecten en concepten in een tastbaar medium weer te geven. We zullen later in de gids een mogelijke volgorde van moeilijkheidsgraden bespreken, evenals de gereedschappen en materialen die nodig zijn om ze te maken. Voorlopig is het voldoende om vertrouwd te raken met de basistypen van tastbare illustraties

die vaak worden gebruikt in tastbare boeken die zijn ontworpen voor jonge kinderen.

Tastbare illustraties kunnen bestaan uit:

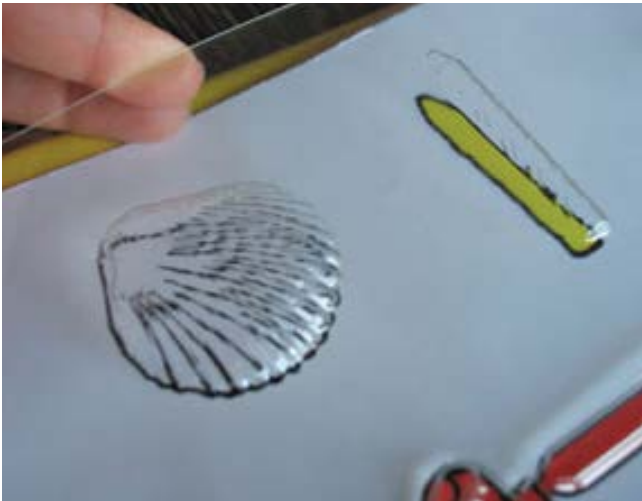
- **Objecten of delen van objecten*** die gelijmd, vastgebonden, met klittenband of anderszins vastgemaakt zijn aan de pagina of ingesloten in een tasje, envelop of zak die aan de pagina is bevestigd.



Een tube tandpasta ter illustratie in een boek over in bad gaan; het is verpakt in een plastic zak met ritssluiting die aan de pagina is geniet.

(*Let op dat dit niet verwijst naar miniatuurmodellen - zoals een kleine speelgoedauto - die worden gebruikt om een echte auto weer te geven. Een heel jong kind begrijpt wellicht de relatie tussen een schaalmodel van een object en zijn echte tegenhanger niet. Voor de doeleinden van deze gids zijn tastbare illustraties die miniatuurmodellen gebruiken niet in deze categorie opgenomen).

- **Vormen van voorwerpen** die in een dunne plasticfolie zijn gegoten (helder of ondoorzichtig) door het plastic in een speciale machine te verhitten. Dit proces, thermische vorming (thermoforming) genaamd, laat een bijna driedimensionaal, zeer realistisch beeld van het object achter. Vormen kunnen ook worden gevormd uit modelleermaterialen die drogen om een permanente vorm te creëren.



Een thermisch gevormde afbeelding van een schelp in doorzichtig plastic; onder de thermovorm is een afdruk van de schelp geplaatst die bedoeld is voor kinderen met visuele capaciteiten.

- **Platte vormen** gesneden uit stoffen met textuur, papier, schuimpapier en een groot aantal andere materialen met structuur en vervolgens op de pagina aangebracht. Deze geven meestal de uiterlijke vorm van een object weer. De gekozen textuur kan lijken op de textuur van het echte object. Vormen kunnen ook worden gelaagd of als "collage" worden gepresenteerd om met de dikte te variëren.



Nepbont, uitgesneden in de vorm van een teddybeer van het kind, op een papieren pagina geplakt.



Een gezicht zoals bij een Halloween lampion wordt gebruikt, gesneden uit dik schuimpapier en op een sterk contrasterende, zwarte papieren pagina geplakt.

- **Verhoogde lijnen en vormen** in reliëf op een papieren pagina, thermisch gevormd op een plastic pagina, of gemaakt met speciaal papier dat opzwellt bij verhitting (swell paper of zwelpapier). Verhoogde lijnen kunnen ook worden gemaakt door draad of garen in bepaalde figuren te lijmen, te tekenen met dikke verfstoffen, gaten in dik papier te prikken - en meer. Texturen die verband houden met het echte object zullen hier niet te vinden zijn. Omdat de verhoogde lijnen slechts de omtrek van het object aangeven wordt de omtrek vaak "gevuld" met een patroon (een gebiedspatroon genoemd).



Een verhoogde omtrek van een hand, gevuld met een gestippeld textuurpatroon, gegraveerd in papier.



Een niet-gevulde verhoogde omtrek van een lepel, thermisch gevormd op een witte plastic pagina.



De verhoogde contouren van geometrische vormen gemaakt door te tekenen met een viltstift op sponspapier (Quick Draw Paper verkrijgbaar bij de American Printing House for the Blind).

Uitdagingen en beperkingen van tastbare illustraties

Het doel van een tastbare illustratie is om een idee of om informatie over te brengen - niet om een visueel beeld in een tastbare vorm te reproduceren.

Er kunnen veel goede redenen zijn om boeken met tastbare illustraties toe te voegen aan de vele soorten boeken die u maakt, leent of koopt ten einde deze te delen met jonge kinderen met een visuele beperking. Er moet echter worden benadrukt dat een tastbare illustratie niet hetzelfde is als een visuele afbeelding en dat deze er geen vervanging van is.

Een tastbare illustratie kan nooit zo volledig zijn als een visueel beeld of zo direct en compleet worden begrepen.

Zelfs volwassenen met een visuele beperking vinden tastbare illustraties vaak een uitdaging om te interpreteren. Er zijn meer dan een paar verklaringen waarom dit zo is, en het is belangrijk om ermee vertrouwd te zijn voordat u probeert tastbare illustraties te maken of te evalueren, vooral als uw beoogde publiek heel jong is:

- **Tastbare illustraties zijn niet in één oogopslag te ervaren zoals visuele afbeeldingen.** Het "kijkgebied" is beperkt tot een vingertop (Loomis, Klatzky, & Lederman, 1991). Grotere gebieden kunnen met de hele hand worden gevoeld, maar details zijn er verder niet. En de handen en vingers van een jong kind zijn kleiner dan die van een volwassene. In de meeste gevallen moet het kind elk onderdeel van een tastbare illustratie afzonderlijk onderzoeken. Dan moet hij nadenken over alle onderdelen en hoe ze in elkaar passen. Alleen dan zal hij de tastbare illustratie als geheel kunnen begrijpen.
- **De ervaring van het kind en hoe een object werkelijk aanvoelt kan zelden worden gekopieerd, waardoor het moeilijk voor hem/haar is om een verband te leggen tussen de tastbare illustratie en het object waar het om gaat.** De driedimensionale vorm van een object voelt heel anders aan dan een

platte weergave ervan. Een omtrek van de vorm van een kat die in zijaanzicht wordt getoond voelt bijvoorbeeld allesbehalve als het kroelen of vastpakken van een kat door het kind.

- **Context is van cruciaal belang, deels omdat dezelfde vorm op veel verschillende manieren geïnterpreteerd kan worden.** Is een verhoogde omtrek van een cirkel bedoeld om een bal, koekje, schotel, sinaasappel of een wiel te representeren of de draaimolen in het park of de maan? Tastbare illustraties moeten een context krijgen - ofwel in de geschreven tekst van het boek ofwel via een mondelinge uitleg, of beide.
- **Net als vorm kan textuur het kind van aanwijzingen voorzien, maar het geeft meestal niet genoeg informatie om iets te identificeren.** Een kat is harig, heeft een ruwe tong en klauwen. Sommige van deze texturen kunnen worden nagebootst - een stukje nepbont, wat schuurpapier, etc. - maar het kan worden verward met veel andere dingen die een vergelijkbare textuur hebben.
- **Verschillen in grootte tussen een object en de tastbare afbeelding kunnen bijzonder verwarrend zijn.** Een kind kan bijvoorbeeld een tafel op de tast herkennen aan zijn hoogte en hoelang het duurt om zijn/haar hand langs de rand te laten glijden tot aan de hoek van die tafel; een platte weergave van de tafel ter grootte van een pagina lijkt totaal niet op een echte tafel. (Zo verwarren miniatuurmodellen een jong kind dikwijls).
- **Ruimtelijke verhoudingen zijn moeilijk in een tastbare illustratie weer te geven en interpreteren.** Het tonen waar objecten zich ten opzichte van elkaar bevinden op een geïllustreerde pagina is compleet anders dan hoe het kind posities als boven, onder en achter heeft ervaren in zijn tastende verkenningen van objecten in de alledaagse, driedimensionale wereld.
- **Zowel visuele als tastbare afbeeldingen gebruiken bepaalde conventies; hiermee vertrouwd zijn is essentieel voor het interpreteren van tastbare illustraties.** Voorbeelden zijn het gebruik van verschillende perspectieven (zijaanzicht, bovenaanzicht, doorsnede), het gebruik van pijlen om beweging aan te

geven, aanduiden dat een object zich achter een ander object bevindt door het object aan de achterkant niet volledig te laten zien (de wielen aan de "achterkant" van een auto). Een jong kind zal hiermee niet bekend zijn. Daarnaast zijn er veel onderliggende concepten die een kind met een visuele beperking mogelijk mist (Aldrich & Sheppard, 2000).

Principes van goed tastbaar ontwerp

Naast de zojuist genoemde uitdagingen en beperkingen, kan het vermogen van een kind om een tastbare illustratie te interpreteren ook ernstig worden aangetast als de ontwerper niet gewerkt heeft volgens de belangrijkste principes van goed tastbaar ontwerp. Als u uw eigen tastbare illustraties maakt is het van cruciaal belang om vertrouwd te raken met de principes van goed tastbaar ontwerp, en om deze principes te volgen. Als u een tastbaar boek kiest - een kant-en-klaar boek - kan kennis van deze principes u helpen tastbare boeken te vermijden waarvan de tastbare illustraties slecht zijn ontworpen.

Basisrichtlijnen voor een goed tastbaar ontwerp

Om tastbare weergaven gemakkelijker te kunnen interpreteren:

- Gebruik texturen, vormen, lijnen en symbolen of items die duidelijk van elkaar verschillen.
- Vereenvoudig - veel lijnen of elementen in een illustratie maken het verwarrend om het op de tast te onderzoeken. Laat onnodige details en lijnen weg. Een tastbare illustratie zou slechts enkele van de belangrijkste elementen van een object moeten laten zien, identificerende tastbare details, zoals de steel van een appel zodat deze onderscheiden kan worden van een sinaasappel.
- Vermijd opeenhoping - Vermijd rommel - plaats items niet dicht bij elkaar dan $\frac{1}{4}$ inch (6 mm); lijnen die dicht dan $\frac{1}{8}$ inch (3 mm) van elkaar verwijderd zijn worden niet meer als gescheiden gevoeld.
- Vermijd veel kruisende lijnen. Lijnen die elkaar ontmoeten en kruisen dienen tactisch van elkaar te verschillen (bijvoorbeeld gestippeld versus doorgetrokken).

- Vormen moeten aan een zijde minstens ½ inch (1,25 mm) zijn en niet kleiner, anders worden ze niet herkend.
- “Vul” grote omliggende vormen of gebieden met een “opvulpatroon” (oppervlaktepatroon) of textuur om het kind te helpen ontdekken wat binnen en wat buiten de vorm ligt.
- Als uw tastbare illustratie veel objecten of elementen bevat, verdeel deze dan in twee of meer afzonderlijke illustraties. Voor een jong kind mag een tastbare illustratie slechts één tot enkele objecten per illustratie tonen.
- Als het belangrijk is dat een aantal objecten samen wordt getoond, bouw dan toe naar de uiteindelijke, volledige illustratie door meerdere illustraties te maken, waarbij aan elke volgende illustratie een of twee nieuwe elementen worden toegevoegd.¹⁾

Aanvullende literatuur en bronnen met betrekking tot de principes van goed tastbaar ontwerp omvatten:

- **The Good Tactile Graphic: A two-tape video presentation and booklet.** Louisville, KY: American Printing House for the Blind.
- **Barth, J. L. (1981).** *Tactile graphics guidebook.* Louisville, KY: American Printing House for the Blind.
- **Edman, P. K. (1992).** *Tactile graphics.* New York, NY: American Foundation for the Blind.
- **Otto, F. (1997).** *Guidelines for design of tactile graphics.* Louisville, KY: American Printing House for the Blind.
- **Otto, F. & Poppe, T. (1994).** *Tactile graphics starter kit guidebook.* Louisville, KY: American Printing House for the Blind.
- **Research and Development Institute (2006).** *Tactile displays and graphics: Guidelines for designing tactile displays.* Sycamore, IL: author. Available online at: <http://s22318.tsbvi.edu/mathproject/ch6-sec1.asp>
- **Sheppard, L. & Aldrich, F. (2000).** *Tactile graphics: A beginner's guide to graphics for visually impaired children.* *Primary Science Review*, 65, 29 - 30.

¹⁾ © American Printing House for the Blind, 1997

Een betekenisvolle tastbare illustratie ontwerpen

Maar zelfs als een tastbare illustratie de principes van goed tastbaar ontwerp volgt en een context heeft, kan het nog steeds zo zijn dat het voor het kind geen associatie teweegbrengt met de werkelijke objecten of concepten die hij/zij kent. Als een kind een tastbare illustratie niet kan associëren met zijn eigen ervaring van het object en dit kan relateren aan de woorden van het verhaal, zal de illustratie meer decoratief dan betekenisvol zijn. Het kan interessant zijn om aan te raken, maar het ondersteunt het kind niet bij zijn/haar begrip van de tekst, betreft hem/haar niet bij een zinvol gesprek over het verhaal en bouwt geen vaardigheden op om tastbare afbeeldingen te leren interpreteren.

Het ontwerpen en maken van een echt betekenisvolle tastbare illustratie voor een boek vereist een zorgvuldige afweging van veel elementen: het kind, het verhaal of de tekst, het type tastbare illustratie, principes van een goed tastbaar ontwerp, evenals de gereedschappen en materialen die nodig zijn om de illustratie te produceren.

In het volgende gedeelte worden de vragen en factoren samengevat die gezamenlijk in overweging moeten worden genomen als onderdeel van het proces van het ontwerpen van een betekenisvolle tastbare illustratie voor een jong kind.

1 Begin met het kind

Begin met het kind in gedachten - rekening houdend met diens eerdere ervaringen, achtergrondkennis en vaardigheden. Heeft het kind uit eerste hand ervaring met de voorwerpen die u in de tastbare illustratie wilt opnemen?

Bied eerst een praktische ervaring. Van een jong kind kan niet worden verwacht dat het een tastbare illustratie begrijpt van een object dat het nog nooit eerder heeft gevoeld of onderzocht.

- Denk na over de tastbare ervaring van het kind met het object dat u wilt presenteren. Wat was het meest belangrijk voor het kind toen hij/zij het echte object voelde - de textuur, de vorm, de grootte, een belangrijk kenmerk of detail, zijn functie?

Ontwerp uw tastbare illustratie om deze op te nemen in het verhaal, zelfs als dit resulteert in een illustratie die visueel niet lijkt op het object. Het is een veel voorkomende fout om een tastbare illustratie te maken op basis van de visuele kenmerken van een object, zoals een verhoogde omtrek van een teddybeer. Dit visuele "standpunt" zal minder snel een verband teweegbrengen met de tactiele ervaring van een jong kind met zijn eigen teddybeer, die hij kan herkennen aan de pluche textuur, slappe armen en benen of knoopneus.

- Wat zijn de tastbare beoordelingsvaardigheden van het kind? Kan hij/zij objecten op de tast onderscheiden? En vormen? En zowel dikke als dunne opstaande lijnen? Fijne als grove verschillen? Kleine als grote vormen? Ontwerp een tastbare illustratie die overeenkomt met de mogelijkheden van het kind. Als texturen, verhoogde vormen of lijnen worden gebruikt, moeten de verschillen helder en duidelijk zijn, tenzij het kind goed is in het detecteren van kleine verschillen. Is het kind in staat onderscheid te maken tussen de specifieke texturen, vormen, objecten en lijntypen die u van plan bent te gebruiken? Door dit vooraf te controleren kan kostbare tijd worden bespaard.



- Hoe goed is het vermogen van het kind ontwikkeld om op de tast te verkennen? Onderzoekt het kind systematisch of lukraak? Weet hij/zij hoe een tastbare illustratie "gescand" moet worden om een idee te krijgen van de grootte en de belangrijkste onderdelen? Kan het kind zijn/haar vingers afzonderlijk gebruiken om de fijne details te onderzoeken? Kunnen met de vinger(s) verhoogde lijnen worden gevolgd? Weet het kind hoe het de omtrek van een vorm moet volgen zonder zijn begin- en eindpunten te overlappen? Maak tastbare illustraties die aansluiten bij het vermogen van het kind om te ontdekken en wees erop voorbereid om hem/haar te helpen bij een zorgvuldige en volledige verkenning.
- Hoe goed begrijpt het kind hele en gedeeltelijke relaties? Kan het kind verschillende delen van een tastbare illustratie die hij/zij heeft verkend in gedachten houden totdat elk deel volledig is onderzocht? Kan hij/zij dan associaties maken tussen deze delen om de illustratie als geheel te begrijpen? Creëer tastbare illustraties die aansluiten bij het cognitieve vermogen van het kind om de informatie die hij/zij verzamelt samen te voegen tot een betekenisvol geheel. Illustraties die slechts één object tonen met weinig details zijn meestal gemakkelijker "in elkaar te zetten" dan illustraties met veel elementen of illustraties van een groot object met een gecompliceerde vorm.
- Welke eerdere ervaring heeft het kind met tastbare illustraties? Welke soorten komt het tegen? Heeft het kind ooit zelf een tastbare illustratie gemaakt? Heeft hij/zij tastbare illustraties onderzocht die ruimtelijke relaties tussen twee of meer dingen laten zien? Is het kind bekend met conventies en verschillende soorten perspectieven die kunnen worden gebruikt?

Ontwerp uw illustratie om voort te bouwen op zijn/haar eerdere ervaringen met andere tastbare illustraties; praat over de overeenkomsten en verschillen tussen deze en andere illustraties die hij/zij heeft onderzocht. Wees voorbereid om conventies/praktijkregels die in de illustratie worden gebruikt uit te leggen.



Een van de zekerste manieren om een tastbare illustratie te maken die betekenisvol is voor een kind, is door het kind te betrekken bij de keuze van hoe een bepaald ding of concept moet worden geïllustreerd.

2 Analyseer het verhaal/de tekst

Of u nu tastbare illustraties toe wilt voegen aan een gepubliceerd kinderboek of een boek wilt illustreren dat u heeft geschreven of het kind heeft gedictieerd, analyseer alle aspecten van de tekst van het boek zorgvuldig.

- Biedt de tekst van het boek voldoende informatie - een context - om het kind te helpen de tastbare illustratie te herkennen en te begrijpen?

Selecteer verhalen waarvan de tekst voldoende informatie geeft om de betekenis van de tastbare illustratie te ondersteunen of wees erop voorbereid om deze informatie toe te voegen terwijl u het boek hardop voorleest. Zelfs als een tastbare illustratie een bekend object laat zien met zijn belangrijkste tastbare kenmerken, heeft een kind nog steeds een context nodig om er een zinvolle interpretatie aan te kunnen geven. Hoewel er prentenboeken voor normaalziende kinderen bestaan met weinig of geen teksten, is dit geen succesvol concept voor tastbare boeken. In tastbare boeken hangt de betekenis van een tastbare illustratie af van de woorden van het verhaal (Stratton & Wright, 1991).

Men zegt dat, hoewel "een foto misschien meer zegt dan duizend woorden" - een tastbare illustratie zonder woorden niets waard is!

- Kies de centrale objecten en concepten in het verhaal of de tekst. Welk type voelbare illustratie (indien aanwezig) geeft deze het beste weer (objecten, texturen, uitgesneden vormen met texturen, verhoogde en gevulde contouren, niet-gevulde contouren)? Is dit type illustratie ook geschikt voor het kind met wie u het tastbare boek gaat delen? Selecteer boeken waarmee u belangrijke dingen of gebeurtenissen kunt illustreren met behulp van tastbare illustraties die passen bij de mogelijkheden en ervaringen van het kind. Maar zelfs als u de boeken met zorg uitkiest kan het zijn dat u niet alle belangrijke objecten/concepten van een boek kunt illustreren. Er blijven dan verschillende opties over: een tastbare illustratie maken van een ander, minder belangrijk object; inclusief minder tastbare illustraties; of het verhaal herschrijven om elementen op te nemen die u kunt gebruiken voor tastbare illustraties.
- Zijn er meerdere belangrijke elementen in het boek aanwezig die zo fantasievol of visueel zijn dat het moeilijk is om ze te koppelen aan iets dat het kind uit de eerste hand heeft meegemaakt? Het is moeilijk om een betekenisvolle tastbare illustratie te maken van denkbeeldige of niet-bestaande dingen zoals kastelen en draken. Grotendeels visuele dingen, zoals een regenboog vormen ook een grote uitdaging. Pogingen om deze te illustreren met een tastbare illustratie zullen waarschijnlijk niet veel betekenis hebben voor een jong kind. Het is beter om een ander boek te kiezen of de beschrijvingen te gebruiken om een ouder kind een idee te geven van deze elementen. In sommige gevallen kunt u wellicht iets anders illustreren uit het verhaal dat het kind heeft meegemaakt - een boon voor "Jack-en-de-bonenstaak" in plaats van het kasteel of de reus.

3 Ontwerp van de tastbare illustratie

Bij het in overweging nemen van de capaciteiten van het kind en de objecten die u van plan bent te representeren zult u nagedacht hebben over het algemene type tastbare illustratie dat u hoopt te gebruiken: objecten, thermisch gevormde objecten, texturen, uitgesneden vormen met texturen, verhoogde en gevulde contouren en lijnen. Mogelijk heeft u zelfs specifieke texturen en materialen gekozen die u van plan bent te gebruiken.

Terwijl u uw ontwerp voltooit zijn er veel andere details die moeten worden afgewogen en overwogen, en die vervolgens opnieuw in ogenschouw moeten worden genomen aan de hand van wat geschikt is voor het kind en wat de beste illustratie geeft van het verhaal. Hieronder volgen enkele basisvragen die u dient te beantwoorden. Terwijl u dat doet, zullen er andere, meer specifieke vragen rijzen.

- Hoeveel ruimte is er beschikbaar voor tastbare illustraties?
- Hoe worden de tastbare illustraties in het boek ingevoegd en waar verschijnen ze in relatie tot de tekst?
- Kunnen objecten op ware grootte worden weergegeven (aanbevolen), of moet u ze verkleinen zodat ze op de pagina passen? Zo ja, hoever moeten ze verkleind worden? En zal het kind voor wie de illustratie bedoeld is de transformatie van de afmeting kunnen begrijpen?
- Kunt u consequent dezelfde weergave gebruiken voor een bepaald object (grootte, vorm, textuur, soort illustratie) in de tastbare illustraties van het boek (aanbevolen)?
- Als een illustratie veel elementen bevat of overvol is, is het dan mogelijk om de illustratie op te delen in twee of meer illustraties om alles te laten zien wat u in gedachten heeft?
- Welk perspectief gaat u gebruiken: een bovenaanzicht/luchtfoto, zijaanzicht, vergroot aanzicht, dwarsdoorsnede-aanzicht? Wordt dit consistent (aanbevolen) door het hele boek gebruikt?
- Als er meer dan één ding wordt weergegeven in de tastbare illustratie, is hun relatie tot elkaar (boven, onder, achter, dichtbij, ver) dan belangrijk? Zo ja, hoe laat u belangrijke ruimtelijke relaties zien?
- Welke materialen heeft u nodig voor de illustratie (papier, plastic, stof, lijm, garen, textielverf, etc.)? Waar zijn deze te verkrijgen?
- Welk gereedschap is nodig (schaar, traceerwiel, reliëf-apparatuur, thermische apparatuur)? Zijn deze beschikbaar?

Bij elke stap in het maakproces van de illustratie is het belangrijk om opnieuw deze vraag te beoordelen: volgt mijn tastbare illustratie de richtlijnen voor een goed tastbaar ontwerp?

4 Presenteer de tastbare illustratie

Zelfs als een kind bekend is met een voorwerp is het nuttig om hem/haar het voorwerp te laten aanraken en onderzoeken net voordat het de tastbare weergave ervan in handen krijgt.

- Vergelijk indien mogelijk het object en de tastbare afbeelding als u ze naast elkaar heeft. Praat daarbij over de identificerende kenmerken en het gebruik van het object. Wijs op de overeenkomsten tussen het object en zijn tastbare illustratie (Stratton & Wright, 1991).
- Als een voorwerp te kwetsbaar, te groot of te ver weg is om uit de eerste hand te onderzoeken, kunt u een ouder kind misschien een voorbereiding geven door hem/haar het voorwerp te laten onderzoeken en vergelijken met iets dat hij/zij kan aanraken en hanteren. U kunt bijvoorbeeld bespreken hoe een ontoegankelijk object zoals de maan wel en niet op een bal lijkt. Laat het kind de bal verkennen en vergelijken met een tastbare illustratie van de maan, weergegeven als een verhoogde cirkel. Een jong kind zal echter waarschijnlijk grote moeite hebben om de maan te koppelen aan een ronde bal en die op zijn beurt aan een platte cirkel die de maan in een tastbare illustratie voor moet stellen. Er zijn grenzen aan hoe betekenisvol deze links kunnen zijn totdat taal, concepten en cognitieve vaardigheden van het kind zich verder hebben ontwikkeld.

Zorg altijd eerst voor een praktische ervaringen met het echte werk, voordat u er een tastbare illustratie van presenteert.

5 Evalueer de tastbare illustratie

Voordat u de illustratie in het boek opneemt en deze met het kind gaat gebruiken, is het een uitstekend idee om de illustratie zelf uit te proberen - met uw ogen dicht! Sterker nog, "test" uw illustratie met iemand die deze illustratie nog nooit heeft gezien of aangeraakt. Geef uw proefpersoon een context door de tekst van het boek te lezen, kijk toe terwijl hij/zij de illustratie op de tast verkent (met gesloten ogen, als deze persoon kan zien), en vraag hem/haar om het onderzoek en de interpretatie van de illustratie te "bespreken". Wat u leert, kan waardevol zijn - en verrassend! Als een volwassene of ouder kind moeite heeft uw illustratie te onderzoeken en te begrijpen

is het zo goed als zeker dat een jong kind daar ook problemen mee zal hebben. Als dit gebeurt moet u uw illustratie opnieuw ontwerpen en de door u ontdekte problemen corrigeren.

Als u de tastbare illustratie heeft afgemaakt en met het jonge kind gebruikt dient u goed toe te kijken.

- Hoe verkent het kind de tastbare illustratie - snel, willekeurig, langzaam, onvolledig, gemakkelijk, of is het kind gespannen?
- Heeft het kind moeite om enkele van de getoonde elementen of objecten thuis te brengen?
- Checkt het kind bepaalde delen keer op keer?
- Lijkt het kind te worden afgeleid door onderdelen die op de een of andere manier afleiden van het onderzoeken van de illustratie, bijvoorbeeld een te uitgesproken patroon?
- Geeft het kind commentaar?
- Kan het kind vragen over de tastbare illustratie beantwoorden nadat hij/zij deze heeft onderzocht?

Een ouder kind moet kunnen nadenken over de illustratie en het onderzoek ervan door hem/haar. Dit geeft jou, de ontwerper, waardevolle informatie!



De observaties en commentaren die u verzamelt kunnen u helpen om de volgende keer een betere tastbare illustratie te ontwerpen, de illustratie op een betekenisvollere manier te introduceren, maar ze kunnen ook terreinen aangeven waarop het kind meer vaardigheid moet ontwikkelen.

Reeks van moeilijkheidsgraden voor verschillende soorten tastbare illustraties

Zoals eerder vermeld baseert u uw keuze voor het type tastbare illustratie dat u gaat gebruiken op wat het meest geschikt is voor het kind, rekening houdend met diens vaardigheden en eerdere ervaringen. We hebben gewezen op de kenmerken die het moeilijker maken om een tastbare illustratie te onderzoeken en te begrijpen - met veel elementen, complexe ruimtelijke relaties en afmetingen die verschillen van de ware grootte van het werkelijke object. Deze maken het moeilijker, ongeacht het type illustratie dat wordt gebruikt.

De vraag blijft echter: is er een algehele reeks van moeilijkheidsgraden op te stellen als het gaat om het introduceren van verschillende soorten tastbare illustraties? Zijn tastbare illustraties waarin echte objecten worden gebruikt gemakkelijker te verkennen en te interpreteren dan thermische vormen van objecten, en zijn thermische vormen gemakkelijker te begrijpen dan illustraties met verhoogde lijnen? We hebben echter niet veel onderzoek om een reeks moeilijkheidsgraden tussen soorten illustraties uit te "spellen", maar we kennen wel enkele van de factoren die er invloed op hebben. Sommige kunnen het beste worden uitgelegd in termen van de tastbare illustraties, andere in termen van het kind.

Ontwikkeling van noodzakelijke vaardigheden van het kind

Wat een jong kind betreft toont onderzoek aan dat de tastbare vaardigheden om te onderscheiden en de fijne motoriek van een kind zich in de eerste levensjaren geleidelijk volgens een algemene volgorde ontwikkelen. Het vermogen van een heel jong kind om dingen met zijn handen te onderzoeken wordt in eerste instantie beperkt door een verkenningsstijl met de hele hand (Griffin & Gerber, 1981). In dit stadium kan het kind objecten grijpen en grote stukken textuur opmerken, maar kan hij/zij de vingers niet afzonderlijk bewegen om een platte vorm te onderzoeken of de vingers gebruiken om een verhoogde lijn of omtrek te volgen. Kleine vormen en details worden in dit ontwikkelingsstadium misschien niet opgemerkt of onvolledig door een kind onderzocht. Daarom werken illustraties die objecten gebruiken en grotere

oppervlakten met textuur of grotere vormen bezitten in eerste instantie meestal het beste.

Zodra een kind objecten vollediger kan onderzoeken met zijn/haar vingers en gevoeliger vingertoppen, kan hij/zij meer over de vorm en textuur ontdekken. Naarmate het kind een grotere gevoeligheid en fijne motoriek ontwikkelt en het vermogen om na te denken over de tastbare input van zijn/haar zintuigen, zal hij/zij beter in staat zijn om de details te verkennen van tastbare illustraties met platte vormen, verhoogde lijnen en contouren.

Reeks van tastbare onderscheidingsvaardigheden

Kershman (1976) vond bewijs dat de geleidelijke opkomst van een reeks tastbare onderscheidingsvaardigheden ondersteunde in een onderzoek onder 60 kinderen van wie het gezichtsvermogen werd gecategoriseerd onder het hebben van een lichtperceptie of minder. De kinderen varieerden van 5-12 jaar. Elk kind moest vier items op de tast onderzoeken en aangeven welke "niet hetzelfde" was. De kinderen waren als eerste stap in staat om aan te geven welk item "niet hetzelfde" was bij het onderzoeken van driedimensionale objecten. Naarmate de leeftijd toenam, maakten ook steeds meer kinderen een juiste keuze bij het onderzoeken van platte vormen. Deze ontwikkeling werd gevolgd door vaardigheid in het detecteren van verschillen in verhoogde vormen en lijnen, en ten slotte variaties in brailleconfiguraties.

Rijkdom aan aanwijzingen in de illustratie

Vanuit het standpunt van de illustratie zelf gaan veel aanwijzingen voor de identiteit van een object verloren bij het creëren van een tastbare illustratie ervan; sommige soorten tastbare illustraties leiden echter tot meer verloren gegane aanwijzingen dan andere. Om deze reden zijn sommige soorten illustraties waarschijnlijk moeilijker te interpreteren, vooral voor een kind dat geen ervaring heeft met tastbare illustraties. Stratton (1990) geeft het volgende voorbeeld van hoe verschillende soorten illustraties - objecten, verhoogde vormen, verhoogde contouren - in een toenemende mate minder tastbare aanwijzingen bieden om een kind te helpen de illustratie te

verbinden met het object dat het vertegenwoordigt.

"Verloren gegaan in de vertaling"

De meeste jonge kinderen zijn bekend met sokken en het aan- en uittrekken ervan. De tastbare ervaring van een jong kind met een sok omvat onder andere de indruk dat een sok zacht is, dat hij/zij een hand of voet in de sok kan steken en dat de sok kan worden samengepropt of uitgerekt.

- Dezelfde sok, met één zijde plat op de pagina geplakt om als tastbare illustratie te dienen, heeft een of twee aanwijzingen in verband met zijn identiteit verloren: de sok kan nu niet meer worden samengepropt of uitgerekt. Het kind kan er nog wel steeds zijn hand in steken, maar het zal moeilijk zijn om dat ook met een voet te doen!
- Door een uitsnede te maken in de vorm van een sok en deze vast te lijmen, zelfs als dit van hetzelfde materiaal is als de sok, wordt de tastbare informatie waarover het kind beschikt nog verder verminderd. Het kind kan de textuur en vorm ontdekken, maar kan zijn/haar hand er niet meer insteken of de sok samenproppen en uittrekken;
- Door de sok thermisch te vormen in een vel plastic, gaat nog een zeer belangrijke aanwijzing voor zijn identiteit verloren: het gevoel van plastic heeft nu de oorspronkelijke textuur van de sok vervangen. In het geval van een sok is de textuur misschien wel het beste stukje tastbare informatie;
- Het voorstellen van de sok als een verhoogde omtrek die wordt gevormd door een omtrek in papier of een op papier gelijmd koord in de vorm van de sok (zoals te zien in een zijaanzicht) geeft zeer weinig aanwijzingen die een verband leggen met de ervaring van het kind met een echte sok. Het heeft niet dezelfde textuur. Als de omtrekvorm niet gevuld is, kan het kind zelfs moeite hebben om te bepalen wat zich "binnen" de omtrek bevindt en wat er "buiten" en zo tot een heel andere indruk van de gepresenteerde vorm komen;
- Bovendien zorgt het verkleinen van de sok in elk van deze soorten tastbare illustraties voor het verdwijnen van nog een andere kritische aanwijzing.

Een kind heeft veel ervaring en context nodig om een tastbare illustratie te begrijpen als er zoveel bekende aanwijzingen ontbreken! (Stratton, 1990)

Het is altijd mogelijk dat het verstrekken van een belangrijk detail zelfs een moeilijker type tastbare illustratie gemakkelijker te interpreteren maakt, en het omgekeerde is ook waar. Een illustratie waarin objecten worden gebruikt is niet per se eenvoudiger te interpreteren, bijvoorbeeld wanneer de illustratie rommelig is. Desalniettemin suggereert de informatie die we hebben over de ontwikkeling van kinderen en de rijkdom aan aanwijzingen die door verschillende soorten tastbare illustraties worden verschaft, een algehele opeenvolging van moeilijkheden.

Objectillustraties - als eerste

Tastbare illustraties met objecten - echte object-illustraties - zijn waarschijnlijk de beste introductie tot tastbare illustraties omdat een jong kind zowel de fijne motoriek, het tactiele onderscheidingsvermogen en de cognitieve vaardigheden heeft die nodig zijn om ze te verkennen en omdat ze belangrijkere aanwijzingen bevatten over de identiteit van het object.



Een tweejarige onderzoekt een illustratie van een echt object in een tastboek. Dit komt tevoorschijn, als een klein tasje dat aan de pagina van het boek is bevestigd wordt opengeritst.

Illustraties met verhoogde lijnen - later

Gezien hetgeen we weten over de ontwikkeling van het tastbare onderscheidingsvermogen en de verkenningvaardigheden van kinderen, evenals het aantal tastbare aanwijzingen dat ontbreekt in illustraties met verhoogde lijnen, is het redelijk te verwachten dat illustraties met verhoogde lijnen/verhoogde vormen moeilijker te interpreteren zijn dan andere soorten illustraties. Verhoogde lijntekeningen moeten in de meeste gevallen worden gereserveerd voor gebruik door een kleuter die succesvolle ervaringen heeft gehad met andere soorten tastbare illustraties.



Meisje tast met haar vingers de textuur af.

Tussenstappen

Tussen echte objectillustraties en verhoogde lijn-illustraties bevinden zich echter andere soorten tastbare illustraties die van gemiddelde moeilijkheid lijken te zijn. Ze kunnen een kind ertoe brengen de overgang te maken van illustraties van echte objecten naar illustraties met lijnen in reliëf.

Of ze bieden eenvoudigweg een alternatief middel om meer en rijkere tastbare aanwijzingen te bieden.

■ Thermisch gevormde objecten

Barth (1984) suggereerde voor het eerst dat tastbare illustraties met thermisch gevormde objecten zouden kunnen dienen als een tussenstap tussen het identificeren van objecten en het interpreteren van illustraties met verhoogde vormen en contouren. Poppe (2004) gebruikt deze progressie ook in een reeks trainings-

materialen die zijn ontworpen om studenten te helpen bij de overgang van het verkennen van driedimensionale objecten naar het interpreteren van tweedimensionale illustraties met verhoogde lijnen. Thermische vormen kunnen een goede keuze zijn voor het weergeven van objecten waarvan de vorm een belangrijke identificerende aanwijzing is. Als een thermische vorm echter textuur als aanwijzing elimineert verliest het een deel van zijn effectiviteit. Een thermische vorm van een kam kan zeer herkenbaar zijn; het lijkt erg op een echte kam. Een thermische vorm van een pluizig knuffeldier heeft echter zijn belangrijkste aanwijzing verloren: zijn textuur.

■ Gedeelten van objecten

Het gebruik van een deel van een object in een tastbare illustratie kan een goede of een slechte manier zijn om een object weer te geven, afhankelijk van de specifieke kenmerken. Evalueer elk geval zorgvuldig op basis van de bekendheid van het kind met het hele object en de onderdelen ervan, het vermogen van het kind om een deel/geheel-relatie te begrijpen en hoe onderscheidend of uniek het onderdeel is. Een lipje van een frisdrankblikje is een belangrijk onderdeel van het echte object, maar representeert geen blikje voor een jong kind dat nog nooit zelf een blikje heeft geopend. Als het lipje in zijn eentje op de pagina wordt geplaatst wordt het misschien niet begrepen, ook al levert het verhaal de context

■ Met textuur verrijkte illustraties

Het toevoegen van textuur aan illustraties met verhoogde lijnen - door vormen uit gestructureerde materialen te knippen of door texturen toe te voegen als "opvulpatronen" - kan de rijkdom aan aanwijzingen in een illustratie vergroten. Onderzoek toont aan dat zelfs ziende kleuters speciale aandacht besteden aan textuur (Abravanel, 1970). Wanneer de textuur van een object onderscheidend is kan dit een krachtige aanwijzing zijn voor zijn identiteit. Soms kan textuur zelfs "op zichzelf staan" als effectieve illustratie.

■ Opvallende details

Evenzo kunnen onderscheidende details van een object, als er een manier is om deze weer te geven, het gemak waarmee een illustratie wordt geïnterpreteerd aanzienlijk vergroten. Wees, ongeacht het type

illustratie dat u gebruikt, alert op deze "opvallende" details of aanwijzingen en hoe u ze tastbaar kunt maken. Het kan de herkenning versnellen en zorgen dat een "moeilijker" type illustratie beter te interpreteren wordt; denk aan een lijntekening met opstaande randen.



Toekomstig onderzoek kan richtlijnen verstrekken over de beste momenten en manieren om verschillende soorten illustraties te introduceren, o.a. welke het meest geschikt zijn voor een bepaalde behoefte, en hoe deze kunnen worden gecombineerd.

Nawoord

Het is nuttig om ons denken over tastbare illustraties en jonge kinderen te vormen door in gedachten te houden dat zowel ontwikkeling als ervaring een belangrijke rol spelen bij het leren verkennen en interpreteren van tastbare illustraties en afbeeldingen. Een illustratie moet niet alleen goed ontworpen zijn, het juiste type tastbare illustratie moet ook op een juiste manier op het juiste moment aan het juiste kind worden gepresenteerd.

De verantwoordelijkheid van de volwassene is om:

- De capaciteiten, eerdere ervaringen en kennis van het kind te bepalen.
- Te beslissen wat de tastbare illustratie moet proberen te illustreren.
- Het meest geschikte type tastbare illustratie te kiezen.
- Een context te bieden voor de tastbare illustratie.
- De principes van een goed tastbaar ontwerp te gebruiken.
- De illustratie te presenteren en deze te associëren met praktische ervaringen met echte objecten.
- Het kind te ondersteunen bij het verkennen van de tastbare illustratie.
- Na te denken over het gebruik van de illustratie door het kind.

De centrale vraag zou moeten zijn: hoe betekenisvol kan deze illustratie voor het kind zijn in de context waarin het moet functioneren?

Hoewel tastbare illustraties een rol spelen bij het delen van sommige boeken met een jong kind met een visuele beperking, zijn ze niet voor alle - of misschien wel - de meeste boeken nodig. Ze bieden evenwel een manier om betekenis en plezier toe te voegen met het voorlezen van verhalen. En tastbare boeken bieden een kind de mogelijkheid om een basis te leggen voor de interpretatie van tastbare afbeeldingen in aardrijkskundige, natuurwetenschappelijke en wiskundeboeken (tekeningenbanden). In veel gevallen zult u echter ontdekken dat een tastbare illustratie niet de informatie kan overbrengen die u wilt overbrengen. Dit is geen mislukking van iemand anders. Er zijn veel manieren om het lezen van boeken te verrijken zonder afbeeldingen. De nabijheid, een rustig samenzijn en de geluiden van hardop voorgelezen taal zijn een krachtig onderdeel van het delen van boeken met elk kind.

En zoals een persoon met een visuele beperking opmerkte:

“Ik hoef niet op dezelfde manier van dingen te genieten als een ziende. Ik ben blij met de dingen die ik leuk vind! Toen mijn vrienden het uitzicht vanaf de heuvel die we zojuist hadden beklommen beschreven deden ze er alles aan om de kleuren van de zons- ondergang onder woorden te brengen. Ik was blij de bries in mijn gezicht te voelen, de koude lucht toen de avond viel en de geluiden van de naderende nacht. Dus stelde ik ze voor om door te gaan met genieten van hun “uitzicht” terwijl ik van het mijne genoot...”

Samenvatting: ontwerpoverwegingen voor verschillende soorten tastbare illustraties

In het volgende gedeelte is informatie samengebracht voor het maken van specifieke soorten tastbare illustraties: illustraties die zijn gemaakt met behulp van echte objecten, van afbeeldingen waarvoor thermisch gevormde afbeeldingen gebruikt zijn, en van afbeeldingen die bestaan uit verhoogde vormen, lijnen en contouren. Tastbare afbeeldingen die voornamelijk abstracte symbolen gebruiken, zoals die worden gebruikt voor landkaarten en in een legenda, zullen niet worden besproken. Informatie over het ontwerpen van abstracte, symbolische tastbare afbeeldingen is te vinden in een aantal bronnen, waaronder de bronnen die worden vermeld in Basisrichtlijnen voor goed tastbaar ontwerp.

Tastbare illustraties maken met echte objecten

Een heel jong kind is over het algemeen het meest succesvol met het onderscheiden van driedimensionale vormen (Kershman, 1976). Bij de vroegste niveaus van tastbaar onderscheid zal het kind eerder grote verschillen in textuur en grootte opmerken (Griffin en Gerber, 1981). Vóór de leeftijd van 2 jaar, of bij een kind dat niet veel onderzocht heeft vanwege een vroege tactiele afweer, merkt u wellicht de neiging om met de hele hand te verkennen in plaats van met de vingers afzonderlijk. Er is waargenomen dat zelfs kleuters de voorkeur hebben om objecten op deze manier te verkennen. Tastbare illustraties met echte objecten zijn op dit beginniveau geschikte keuzes.

- Kies objecten die het kind kent. Gebruik de echte objecten; het gebruik van miniatuurreplica's van

- objecten wordt in dit stadium niet aanbevolen.
- Kies objecten met onderscheidende texturen; deze helpen de herkenning enorm.
 - Het kan gemakkelijker zijn als geselecteerde objecten eenvoudige vormen, unieke vormen of onderscheidende kenmerken hebben, zoals borstelharen op een penseel.
 - Als uw kind de vingers afzonderlijk en samen begint te gebruiken om details te onderzoeken kunnen objecten worden gebruikt die gedetailleerder zijn en complexere contouren hebben.
 - Gebruik in eerste instantie voornamelijk voorwerpen die net zo groot of kleiner zijn dan de handen van het kind. Het kan moeilijker zijn om grote objecten te identificeren omdat die moeten worden onderzocht door de handen van het ene deel van het object naar het andere te bewegen.
 - Als het echte object te groot is om op de boekpagina te passen, kan het een optie zijn om, als de woorden van het boek voldoende ondersteunende informatie bieden, een textuur aan te brengen zoals die van het object. (Bijvoorbeeld: een verhaalpersonage heeft een zachte, donzige deken. Zorg voor een groot stuk dekenmateriaal, vastgemaakt aan één rand in plaats van vastgelijmd, zodat het kan worden "verfrommeld" en meer aanvoelt als een deken).
 - Objecten met acties die het kind kan uitvoeren kunnen behulpzaam zijn bij de herkenning - een tas die open kan, een kam die met klittenband aan de pagina is bevestigd en die het kind kan losmaken en gebruiken.
 - Objecten kunnen aan de pagina worden bevestigd (lijm, klittenband of vastgebonden middels gaten in een pagina die gemaakt is van stevig karton), ingesloten in een envelop of in een zak met ritssluiting die aan de pagina is bevestigd. Objecten zijn moeilijker te herkennen als ze niet van de pagina kunnen worden losgemaakt, maar dit kan een stap zijn in de richting van het herkennen van thermisch gevormde (gegoten) plastic afbeeldingen.
 - Beperk elke tastbare illustratie tot een of twee objecten per pagina, tenzij u veelvouden van hetzelfde object laat zien. Gebruik in dat geval maar een paar voorwerpen. Voor tastbare lezers van elke leeftijd is een grote wirwar de "grootste vijand" voor het interpreteren van tastbare afbeeldingen. "Minder is meer" voor de tastende lezer! Als u meer dan een paar items moet laten zien, overweeg dan om ze in aparte afbeeldingen te tonen.
 - Positioneer voorwerpen zodanig dat er ruimte tussen zit; dingen die te dicht bij elkaar zijn gepositioneerd lijken, bij aanraking, samen te smelten tot één object. Maar zet de objecten ook niet zo ver uit elkaar dat het kind er waarschijnlijk een zal missen die alleen staat.
 - Probeer de tastbare illustratie altijd zelf uit, met gesloten ogen - of probeer deze uit bij een bereidwillige vrijwilliger terwijl u ondertussen het verhaal voorleest.
 - Vraag het kind voorwerpen voor te stellen om tastbare illustraties te maken die bij het verhaal passen!
- Tastbare illustraties maken met thermisch gevormde afbeeldingen van objecten**
- Als bepaalde richtlijnen worden gevolgd kunnen tastbare illustraties, gemaakt met behulp van thermische vormen van echte objecten, behulpzaam zijn om de kloof te overbruggen tussen het herkennen van echte objecten en het interpreteren van tastbare illustraties die verhoogde lijnen gebruiken om objecten weer te geven (Barth, 1984; Stratton & Wright, 1991, Poppe, 2004).
- Een thermisch vormgegeven beeld van een object wordt gemaakt door een dunne laag plastic te verhitten, het vacuüm te trekken over het object of een voorgevormde vorm van het object met behulp van een apparaat dat bekend staat als thermische vormmachine. Het resulterende gemodelleerde plastic beeld volgt de contouren van het originele object nauwkeurig en toont details zoals oppervlaktemarkeringen en inkepingen. Voordat u een object thermisch vormt is het echter heel belangrijk om de voornaamste kenmerken ervan te bekijken vanuit het oogpunt van het kind.
- Welke aanwijzingen gaan er daarbij verloren? Een thermisch gevormde afbeelding laat de vorm goed zien maar is hard en heeft de oppervlaktestructuur van het plastic medium. Als een vage textuur of plooibaarheid het belangrijkste tastbare kenmerk van een object is, zal het thermisch vormen van het object waarschijnlijk geen effectieve tastbare illustratie opleveren voor een jong kind. Daarnaast kunnen veel van de richtlijnen voor het maken van een effectieve tastbare illustratie met echte objecten worden toegepast op tastbare illustraties die thermisch gevormde objecten tonen. In feite zijn veel van de objecten die geschikt zijn voor illustraties van echte objecten ook geschikt voor thermisch vormen.

- Gebruik voorwerpen die het kind kent.
- Gebruik objecten op ware grootte in plaats van miniatures. Grootte is nog steeds een voornaamste aanwijzing om rekening mee te houden. (Als het echte object wordt beschadigd door thermisch vormen kunt u in sommige gevallen een replica maken van zelf hardende klei. Zorg ervoor dat de replica qua grootte, vorm en belangrijke details op het object lijkt);
- Kies in eerste instantie objecten die in een kinderhand passen en die eenvoudige of onderscheidende, unieke vormen hebben. Als uw kind vingers gebruikt om details te onderzoeken kunnen objecten worden gebruikt die gedetailleerder zijn en complexere contouren hebben.
- Houd slechts een paar objecten per pagina aan, plaats objecten uit elkaar zodat er ruimte tussen zit, zonder ze te ver uit elkaar te zetten.
- Denk er nogmaals aan om de tastbare illustratie eerst zelf uit te proberen, met gesloten ogen - of met een bereidwillige vrijwilliger terwijl u ondertussen het verhaal voorleest.
- Vraag het kind om voorwerpen aan te dragen voor tastbare illustraties voor het boek, deze kunt u vervolgens thermisch vormen.

Tastbare illustraties met verhoogde lijnen en vormen maken

Een kleuter zou tastbare illustraties gemaakt van echte objecten en thermische vormen van echte objecten kunnen blijven gebruiken. Hij/zij zal misschien ook tastbare illustraties met verhoogde lijnen, en platte, uitgesneden vormen die op pagina's zijn geplakt willen verkennen en interpreteren. (Denk aan de niveaus in tastende ontwikkeling van Kershman, beschreven onder Moeilijkheidsgraden voor verschillende tastbare illustraties.) Voor dit type tastbare illustraties moet het kind de vingers afzonderlijk gebruiken en met de vingertoppen langs lijnen gaan. Het kind zal ook de fijnere tactiele verschillen moeten opmerken. Idealiter hebben ervaringen met echte objecten, texturen en andere soorten tastbare illustraties hem/haar op deze stap voorbereid. Verhoogde lijnen worden vaak gebruikt om de omtrek van een object te laten zien, zoals de omtrek van een appel. Niet-ingevulde contouren vormen echter een probleem voor de meeste jonge tastende kinderen. Het kan moeilijk zijn om te bepalen wat de omtrek omgeeft, vooral als er meerdere

objecten worden gepresenteerd. Om deze reden worden deze verhoogde vormen meestal gevuld met een oppervlakpatroon. Een oppervlakpatroon is een zich herhalend patroon van verhoogde punten of andere kleine verhoogde markeringen; dit tastbare patroon "vult" het gebied binnen de lijnen. Zie het als het "inkleuren" van een omtrek om te helpen de gepresenteerde vorm te definiëren. Een uitgesneden vorm lost dit probleem van het opvullen van een omtrek op; bovendien, als het wordt gemaakt uit materiaal dat lijkt op de textuur van het echte object blijft een belangrijke aanwijzing behouden. Opstaande lijnen, oppervlaktepatronen en uitgesneden vormen worden soms samen gebruikt in een tastbare illustratie, zolang de resulterende illustratie niet onoverzichtelijk wordt en elk type op een consistente manier wordt gebruikt. Opstaande lijnen, contouren en uitgesneden vormen kunnen met verschillende methoden en materialen worden gemaakt.

- Wanneer u beslist welke objecten u wilt presenteren, richt u dan op het kiezen van objecten die het kind kent of die hij/zij kan onderzoeken voorafgaand aan het lezen van het verhaal. Als iets te kwetsbaar is voor het kind om te voelen - een vlinder bijvoorbeeld - kunt u het kind misschien een driedimensionaal model op ware grootte geven waarbij uitgelegd wordt hoe het model verschilt van het echte. Uw kleuter kan uw mondelinge uitleg, in combinatie met het model, gebruiken om het object te begrijpen voordat hij/zij naar een tweedimensionale tastbare illustratie van het object gaat. Ervaring met het eigenlijke object heeft evenwel altijd de voorkeur als dit praktisch en veilig is.
- Geef objecten weer op hun echte, werkelijke grootte. Maak geen tastbare illustraties van dingen die erg groot zijn, zoals een huis, totdat een kind het idee van geschaalde modellen begrijpt. Uw verkleinde weergave zal niet lijken op de delen van het huis die hij/zij heeft gevoeld - en het dak zal het kind bijvoorbeeld ook nooit hebben kunnen verkennen! Een kleuter heeft waarschijnlijk ook een onduidelijk idee van hoe alle delen van het huis samengaan. In het geval van grotere objecten kunt u proberen een miniatuurmodel te gebruiken aangevuld met een verbale uitleg. Hierdoor kan de relatie tussen de onderdelen duidelijk gemaakt worden, maar het begrip van het kind zal waarschijnlijk wel onnauwkeurigheden bevatten.

- Houd bij het selecteren van te tonen objecten altijd rekening met de tastbare aanwijzingen die verloren gaan, vooral wanneer u tastbare illustraties maakt met behulp van verhoogde contouren of uitgesneden vormen. Als textuur een belangrijk uitgangspunt is, gebruik dan vormen die uit een soortgelijk materiaal met een structuur zijn gesneden om eraan te voldoen.
- Kies objecten met een karakteristieke omtrek die niet complex is. De omtrek van een appel is bijvoorbeeld gemakkelijker te herkennen dan de omtrek van een schoen, deels omdat schoenen in veel verschillen vormen voorkomen en omdat de omtrek van een schoen, afhankelijk van het perspectief (zijaanzicht of bovenaanzicht), steeds heel anders is.
- Houd bij het bepalen van het perspectief dat u wilt gebruiken bij het maken van een omtrek rekening met de tactiele ervaring van het kind met het object in het echte leven. Is dit een object, zoals een bord, dat meestal van bovenaf wordt gepresenteerd en gevoeld? Is er een bepalend, kenmerkend detail dat alleen zichtbaar is in zijaanzicht, zoals het oor van een beker? Bij het kiezen van het beste perspectief moeten veel overwegingen worden gemaakt.
- Denk na over wat belangrijk is om te laten zien en laat vervolgens alle onnodige details weg. Het is met name niet nodig, en het kan zelfs misleidend zijn, om details weer te geven die voornamelijk visueel zijn, zoals gekleurde strepen op een bal. Laat een of twee bepalende details zien, zoals de steel van de appel of de gum aan de bovenkant van het potlood.
- Presenteer over het algemeen slechts een paar objecten per pagina, dit om te voorkomen dat de pagina onoverzichtelijk wordt. Plaats voorwerpen zodanig dat er ruimte tussen zit, zonder ze te ver uit elkaar te zetten. Laat ongeveer een "vingerbreedte van een kind" vrij tussen objecten en minstens 1/4 inch (6 mm) tussen alle verhoogde lijnen. Onderzoek heeft aangetoond dat lijnen die dichterbij elkaar liggen dan 1/8 inch (3 mm) meestal niet als aparte lijnen worden gevoeld. Jonge kinderen hebben misschien nog wat meer ruimte nodig.
- Als u een gebiedspatroon gebruikt moeten de verhoogde lijnen die de omtrekken van de illustratie vormen hoger zijn (meer verhoogd) dan het patroon zelf. Op deze manier zullen ze minder snel afleiden van het onderzoek van het kind naar de algehele vorm.
- Nadat een kind heeft begrepen dat objecten kunnen worden weergegeven met verhoogde lijnen op een tastbaar oppervlak is de volgende stap het weergeven van ruimtelijke relaties tussen objecten. Demonstreer nogmaals de ruimtelijke relatie met de werkelijke objecten voordat u het kind de verhoogde lijntekening laat voelen.
- Als een tastbare illustratie uit meerdere delen bestaat, overweeg dan om de illustratie op te splitsen in verschillende deel-illustraties. Een groeiende plant kan eerst worden getoond als een enkele stengel, dan als een stengel plus takken, en tenslotte als een stengel plus takken plus bladeren.
- Vraag het kind te helpen bij het kiezen van de kant van een object dat moet worden omlijnd of afgebeeld met uitgesneden vormen, en bespreek hoe u elementen in de tastbare illustratie zou kunnen plaatsen om ruimtelijke relaties te tonen.
- Denk eraan om de tastbare illustratie zelf uit te proberen, met gesloten ogen - of met een bereidwillige vrijwilliger terwijl u ondertussen het boek voorleest.

Referentias

- Abravanel, E. (1970). *Choice for shape versus textural matching by young children*. *Perceptual and Motor Skills*, 31, 527-533.
- Aldrich, F., & Sheppard, L. (2000). *Graphicacy: the fourth 'R'? Primary Science Review*, 64, 8-11.
- American Printing House for the Blind. (1997). *Educational research guidelines for design of tactile graphics*. Retrieved November 1st, 2006, from the American Printing House for the Blind website.
- Barth, J. (1984). *Beyond words*. (Available from the American Printing House for the Blind, Louisville, KY.)
- Gold, J., & Gibson, A. (2001, Spring). *Reading aloud to build comprehension using a think-aloud technique to build understanding*. The Tutor. Portland, OR: LEARNS Northwest Regional Educational Laboratory.
- Griffin, H. & Gerber, P. (1981). *Tactual development and its implications for the education of blind children*. *Education of the Visually Handicapped*, 13, 116-123.
- Kershman, S. (1976). *A hierarchy of tasks in the development of tactual discrimination: Part one*. *Education of the Visually Handicapped*, 5(3), 73-82.
- Lewis, S., & Tolla, J. (2003). *Creating and using tactile experience books for young children with visual impairments*. *Teaching Exceptional Children*, 35(3), 22-28.
- Loomis, J. M., Klatzky, R. L., & Lederman, S.J. (1991). *Similarity of tactual and visual illustration recognition with limited field of view*. *Perception*, 20, 167-177.
- Miller, D. (1985). *Reading comes naturally: A mother and her blind child's experiences*. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 79 (1), 1-4.
- National Early Literacy Panel. (2006). *Findings from the National Early Literacy Panel: Providing a focus for early language and literacy development*. Paper presented at the National Center for Family Literacy Annual Conference, Louisville, KY.
- Newbold, S. (2000). *Emergent literacy for young blind children*. Phoenix, AZ: FBC Publications.
- Norman, J. (2003). *Tactile picture books: Their importance for young blind children*. *British Journal of Visual Impairment*, 21 (3), 111-114.
- Poppe, K. (2004). *Guidebook: Setting the stage for tactile understanding: Making tactile pictures make sense*. Louisville, KY: American Printing House for the Blind.
- Stratton, J. M. (1990). *Tactile graphics in storybooks: Think tactile—and think of the reader*. *NBA Bulletin*, 26 (3), 24-25. [National Braille Association]
- Stratton, J. M. & Wright, S. (1991). *On the way to literacy: Early experiences for visually impaired children*. Louisville, KY: American Printing House for the Blind. *Guide to Designing Tactile Illustrations for Children's Books* 29
- Swenson, A. M. (1999). *Beginning with braille: Firsthand experiences with a balanced approach to literacy*. New York: American Foundation for the Blind.
- Whitehurst, G. J., Falco, F. L., Lonigan, C. J., Fischel, J. E., Debaryshe, B. D., Valdez-Menchaca, M. C., & Caulfield, M. (1998). *Accelerating language development through picture book reading*. *Developmental Psychology*, 24, 552-559.
- Wright, S. (1991). *Final report, developing literacy: Early experiences for visually impaired children*. Unpublished report. Louisville, KY: American Printing House for the Blind.
- Wright, S. & Stratton, J. M. (2007). *On the way to literacy: Early experiences for children with visual impairments, 2nd edition*. Louisville, KY: American Printing House for the Blind.

Bijlage A

Hulpmiddelen en materialen voor het maken van tastbare illustraties voor kinderboeken*

Onthoud - veiligheid voorop!

- Houd er rekening mee dat kleine onderdelen gevaar voor verstikking op kunnen leveren. Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat elk tastbaar onderdeel stevig op de pagina is bevestigd. Bovendien moet een kind altijd onder toezicht staan bij het gebruik van een tastbaar boek dat kleine stukjes bevat die kunnen worden ingeslikt.
- Alle lijmen, zelfklevende materialen, markers en verven mogen niet giftig zijn. Raadpleeg het productlabel voor informatie.
- Let op scherpe randen of hoeken van objecten. Streef ernaar om deze af te ronden om snijwonden en andere beschadigingen te voorkomen.
- Sommige objecten of delen van de illustratie zouden breekbaar kunnen zijn. Als dit het geval is, vergeet dan niet te controleren op mogelijke scherpe, gekartelde randen of hoeken, of kleine stukjes die een verstikkingsgevaar kunnen opleveren of schadelijk zouden kunnen zijn bij inslikken.
- Als een kind allergisch is voor bepaalde materialen of voedingsmiddelen (bijvoorbeeld een latexallergie), gebruik die materialen dan niet in het boek.

Basis

- Brailleerbare labels of vellen voor het toevoegen van braille.
- Hoogwaardige, duurzame kleefstoffen (lijm, dubbelzijdige tape, hete lijm, zelfklevende "stippen").
- Stevig papier, karton - wit, zwart of gekleurd (als het kind enig zicht heeft kies dan materialen met heldere kleuren en een contrasterende, stevige achtergrond).
- Ringband met drie ringen of andere middelen om teksten en tastbare illustraties bij elkaar te houden.

Materialen/gereedschappen voor het maken van tastbare illustraties met echte objecten

Voeg objecten toe aan de pagina met behulp van:

- Een kwalitatief hoogwaardige lijm, geschikt voor het item dat u wilt bevestigen.
- Elastisch, stevig garen of koord om items aan de pagina te bevestigen.
- Tyvek™ (bouwfolie) enveloppen of zakjes om aan de pagina te lijmen of te nieten om items in op te bergen.
- Sandwichzakjes met ritssluiting om aan de pagina te lijmen of te nieten om items in op te bergen.

Materialen/gereedschappen voor het maken van tastbare illustraties met behulp van thermisch gevormde afbeeldingen van objecten

Thermoform en benodigdheden (verkrijgbaar bij American Thermoform Corporation, in Nederland navragen bij Dedicon).



*De genoemde materialen zijn gebaseerd op de Amerikaanse markt. Veel materialen zijn echter ook in Nederland verkrijgbaar. Waar mogelijk staan Nederlandse leveranciers vermeld. Zoeken op internet naar het product van uw keuze is uiteraard ook mogelijk.

Materialen/gereedschappen voor het maken van verhoogde vormen voor illustraties

Snijd vormen uit:

- Karton/golfkarton (voorgesneden vormen beschikbaar)
- Tapijt
- Kurk
- Stof (verschillende texturen en kleuren)
- Vilt
- Schuimpapier (vellen en voorgevormde vormen beschikbaar)
- Magnetisch plaatmateriaal (voorgevormde vormen beschikbaar)
- Borduurgaas
- Papier (dik papier met structuur en karton)
- Plastic
- Schuurpapier
- Styrofoam
- Velourspapier
- Hout (voorgevormde vormen beschikbaar)

Teken vormen met:

- Textielverf/3D-verf of lijm
- Viltstift op Quick Draw-papier (sponspapier; verkrijgbaar bij APH)

Gieten, vormen of samenstellen met behulp van:

- Modelleerpasta (Crayola Model Magic)
- Pompom-ballen - zachte, kleurrijke ballen in verschillende maten die op de pagina kunnen worden geplakt
- Ijsslollystokjes
- Puzzelstukken

Materialen/ gereedschappen voor het maken van lijnillustraties

Teken lijnen met:

- Stompe pen of stylus - leg papier over tapijt, een opgevouwen handdoek, een computermuismat of golfkarton. Als u gaatjes prikt met de pen of de stylus, krijgt u een verhoogde stippellijn op de achterkant van het papier.
- Krijt en screenboard - niet gaas op een houten raam, een tekening die op papier is gemaakt dat over het raam ligt en laat een gerimpelde, wasachtige lijn achter die kan worden gevoeld.
- Tactiele tekentafel - tekentafel gebruikt in combinatie met een plasticfolie en stylus produceert direct verhoogde lijntekeningen (verkrijgbaar bij APH).

- Textielverf of dikke lijm.
- Quick-Draw-papier: plat, droog sponspapier dat opzwellt als u erop tekent met een in wateroplosbare stift; markers van verschillende diktes produceren lijnen van verschillende diktes (verkrijgbaar bij APH).
- Set voor het tekenen van lijnen met een verhoging - bevat een dun plastic vel dat met een rubberen achterkant aan een klembord is bevestigd; schrijf op het plastic vel met een stomp stuk gereedschap.
- Tandwiel - leg papier over tapijt; rol het tandwiel er overheen om een verhoogde stippellijn op de achterkant van het papier te krijgen (verkrijgbaar bij handwerkwinkels).
- Swail Dot Inverter - speciale stylus waarmee stippen naar boven kunnen worden geëmbost (reliëf maken met embossing pen).
- Swell-Form Machine, Swell Touch-papier (verkrijgbaar bij American Thermoform Corporation). Voor Nederland via Dedicon en CBB.
- Tastbare markeermat - mat met structuur die werkt als een screenboard wanneer papier dat over de mat gelegd is wordt beschreven met een wasachtig krijt (verkrijgbaar bij APH).

Vormen en aan de pagina bevestigen om lijnen te maken:

- Stoffen tape, bric-à-brac, klittenband - op de pagina aanbrengen om verhoogde lijnen en contouren te vormen.
- Grafische tape: dunne tape met zelfklevende achterkant kan worden gebruikt om rechte lijnen te maken en worden gemanipuleerd om gebogen lijnen en contouren te vormen; verkrijgbaar in verschillende breedtes (verkrijgbaar bij APH), zoek via internet voor Nederland.
- Pijpschoonmakers.
- Wikki-Stix - in elke gewenste vorm te buigen en snijden; door hun plakkerige textuur hechten ze aan bijna elk oppervlak - en zijn ze ook gemakkelijk te verwijderen. www.sensocare.nl
- Houten of plastic "roerstokjes".
- Garen/touw - lijm ze op hun plaats om een verhoogde omtrek of lijn te creëren.

Multi-sensorische toevoegingen

- Geluidsbestand (gebruik geluidschips uit commercieel gepubliceerde kinderboeken of neem uw eigen geluidseffecten op een klein digitaal opnameapparaat op dat o.a. bij APH verkrijgbaar is, catalogusnummer 6-77505-00). Voor Nederland, zoek op internet.
- Belletjes.
- Geurende markers.
- Kras- en snuifplakkers.
- Kleine geurende zeepjes.
- Parfum (spuit het op een absorberende doek of papier).
- Trilapparatuur (bijvoorbeeld een mobiele telefoon).
- Zak met ritssluiting met knapperig snoep of voedsel om te ruiken, te proeven en te horen.

U vindt alle APH-producten voor het maken van tastbare illustraties en afbeeldingen en alle boeken voor kinderen op <https://www.aph.org/aph-products-catalog>.



Colofon

Met dank aan American Printing House for the Blind en Suzette Wright. Laten we hopen dat dit artikel een nieuwe brug zal vormen tussen de VS en Europa.
(Ph. Claudet)

Guide to Designing Tactile Illustrations for Children's books, Suzette Wright, APH 2008

American Printing House for the Blind
1839 Frankfort Avenue
P.O. Box 6085
Louisville, Kentucky 40206-0085
Telefoon: 502-895-2405 - Fax: 502-899-2274
E-Mail: info@aph.org - Website: www.aph.org
© 2008 by the American Printing House for the Blind, Inc.
© 2009 Les Doigts Qui Rêvent for the print version
(English & French).

Gebruiksvoorwaarden en distributie

De copyrighthouder geeft toestemming om versies in print en braille van dit gedownload document te produceren als het beoogde gebruik persoonlijk of educatief is en zowel de copyrightinformatie als gebruiksvoorwaarden zijn opgenomen in de gedownload versie in print of braille. APH verleent toestemming om de link naar de APH-webpagina met dit document te plaatsen.

Vertaling Philippe Claudet & Louise Comtois.

Published in The Typhlo&Tactus Guide to Children's Book with Tactile Illustrations
Philippe CLAUDET Editor
© Les Doigts Qui Rêvent, 2009
ISBN: 978-2-916170-66-9

Nederlandse vertaling mogelijk gemaakt door:

Koninklijke Visio

expertisecentrum voor
slechtziende en blinde mensen
Postbus 1180
1270 BD Huizen
www.visio.org

Koninklijke Visio
expertisecentrum
voor slechtziende en
blinde mensen

www.visio.org

