

## 6.5 Verwerking leerstof/uitvoering taken

Nadat nieuwe leerstof is gepresenteerd of leerlingen zich op een taak georiënteerd hebben, volgt verwerking of uitvoering. Voor dyslectische leerlingen is het van belang dat docenten de taakaanpak doorspreken en dat er reflectie plaatsvindt op die taakaanpak. Een aantal taken dat bij dyslectici specifieke moeilijkheden op kunnen leveren, komt hier aan de orde. Wanneer alle docenten onderstaande suggesties in deze paragraaf gaan uitvoeren dan is taalgericht vakonderwijs noodzakelijk, zie bijlage 14 *Taalgericht vakonderwijs*. Taalgericht vakonderwijs richt zich erop dat bij alle taalvakken aandacht krijgt. Door deze expliciete aandacht voor taal kunnen ook dyslectische leerlingen hier van profiteren (Hajer & Meestringa, 2009). Dit pleit voor de afstemming tussen dyslexiebeleid en taalbeleid.

Taken die aan de orde komen, zijn:

- opdrachten en instructie lezen;
- studieteksten lezen;
- betekenissen van woorden achterhalen en leren;
- aantekeningen maken;
- opdrachten uitwerken/verslagen maken;
- rekenopdrachten maken;
- willekeurige associaties leren: feiten, woorden, formules, symbolen en topografie.

### 6.5.1 Opdrachten en instructie lezen

Accuraat opdrachten en instructie lezen is een voorwaarde om tot een goede afronding van een (praktijk)opdracht te komen. Met name zeer ernstig dyslectische leerlingen kunnen vastlopen, omdat ze onvoldoende nauwkeurig kunnen lezen.

- Bespreek met deze leerlingen de noodzaak van het zeer nauwkeurig lezen van instructies en opgaven, maar ook van grafieken en tabellen en ga samen na hoe je dat kan aanpakken: bijvoorbeeld herlezen, met pen onder de woorden langzaam woord voor woord lezen, laten voorlezen of met gekleurde markers werken.
- Laat medeleerlingen de opdrachten voorlezen. Zorg er wel voor dat leerlingen die vaak voorgelezen moeten worden, tijdens toetsen waarbij zij alleen moeten werken, een aanpassing krijgen (zie hoofdstuk 9).
- Leer leerlingen onderscheid in vraagtypen te maken (Hajer & Meestringa, 2009):
  - *feit- en beschrijfvragen*: een tijdstip of plaats aangeven, een naam noemen, andere feiten noemen zoals frequentie of aantal, zeggen hoe iets eruitziet of werkt, hoe iets gebeurde;
  - *ordenvragen*: gegevens op een rijtje, in een schema of hiërarchie zetten, tijdsvolgorde aangeven, voorbeelden geven, verschillen en overeenkomsten aangeven;
  - *verbandvragen*: oorzaak, reden, gevolg, middel, doel, voorwaarde aangeven;
  - *evaluatievragen*: conclusie trekken, voorspelling doen, het oordeel van de schrijver noemen, eigen oordeel of mening geven.

Voor de exacte vakken geeft Lagerwerf (2000) de volgende indeling:

- *doevragen* zijn gericht op de uitwerking: teken de grafiek; zoek op hoe groot?
- *rekenvragen* zijn gericht op het antwoord: hoe groot; hoeveel keer?
- *denkvragen* zijn gericht op een uitleg: wat betekent...; wat weet je als...; leg uit hoe...?

- Leer leerlingen de kernwoorden uit een vraag te halen. Twee soorten kernwoorden kunnen worden onderscheiden. Het kernwoord dat de handeling aangeeft die moet worden verricht en de kernwoorden die verwijzen naar de inhoud van de handeling.

#### **Voorbeelden kernwoorden**

##### ***Wanneer werd Napoleon verbannen?***

*Wanneer* geeft aan dat de leerling een tijdsaanduiding moet geven.  
*Napoleon* en *verbanning* geven de inhoud aan.

##### ***Welke ontwikkeling maakt een rups door voor hij vlinder wordt?***

*Welke ontwikkeling* geeft aan dat er een opsomming met tijdsverloop moet worden gemaakt; *rups tot vlinder* de inhoud ervan.

##### ***Waarom kun je vooral zien dat Rembrandt belangstelling had voor de klassieke oudheid?***

*Waarom* geeft aan dat de leerling kenmerken moet noemen.  
*Rembrandt* en de *klassieke oudheid* geven de inhoud aan.

## 6.5.2 Studieteksten lezen

De accuratesse en leessnelheid van dyslectische leerlingen loopt zeer uiteen. Leerlingen die relatief snel maar erg onnauwkeurig lezen, krijgen vooral problemen als er details moeten worden verwerkt. Sommige zijn geneigd geheel eigen interpretaties te geven aan stukken tekst. In extreme gevallen kan het lijken alsof ze een tekst over een heel ander onderwerp gelezen hebben. Bij leerlingen die erg langzaam lezen, kost het technische aspect van het lezen vaak zo veel aandacht, dat dit ten koste gaat van het begrip. Daardoor is het moeilijk om hoofd- en bijzaken te onderscheiden en de informatie uit de tekst te onthouden (zie bijlage 15 *Hoofdgedachte*). Om te bepalen op welk niveau een leerling vastloopt bij begrijpend lezen, kan in overleg met de zorgspecialist de toets *Diatekst* ([www.diataal.nl](http://www.diataal.nl)) worden ingezet. Docenten kunnen leerlingen op verschillende manieren ondersteunen bij het lezen van studieteksten.

- Laat de leerling een tekst doorlezen voordat deze behandeld wordt in de les. Zo profiteert hij meer van wat er in de les behandeld wordt. Geef deze tekst dus bij het huiswerk op.
- Vat vóór het lezen de inhoud van de tekst kort samen, bijvoorbeeld schematisch op het bord of in een hand-out. De leerlingen weten zo op voorhand wat hoofd- en bijzaken zijn. Sluit hierbij aan bij de methodiek die docenten in studielessen of bij Nederlands aanbieden.

- Lees de tekst voor en laat leerlingen meelesen. Het klassikaal laten voorlezen door verschillende leerlingen werkt meestal niet goed, omdat veel leerlingen wat moeite hebben met het voorlezen van een onbekende tekst. U kunt het lezen van de tekst ook van te voren opgeven om te oefenen.
- Geef de dyslectische leerling een goede lezer als maatje. Deze leest de tekst voor en de dyslectische leerling leest mee.
- Geef voldoende leestijd voor dyslectische leerlingen als de leerlingen de tekst zelf in stilte moeten doorlezen (bespreek dit met de leerling). Dit vraagt om aanpassing in de lesplanning of extra opdrachten voor snelle lezers.
- Laat leerlingen delen uit het boek kopiëren, zodat zij hoofdzaken en details met verschillende kleuren kunnen markeren.
- Leer leerlingen de tekst samen te vatten of te schematiseren door het maken van een mindmap, schema of woordspin. Deze verduidelijken de tekststructuur en ondersteunen het geheugen (zie websites aan het einde van dit hoofdstuk).
- Laat leerlingen de leesstrategieën gebruiken die ze bij Nederlands leren. Zie voor aanknopingspunten om leesstrategieën buiten de taallessen te gebruiken *Zelfstandig lezen bij de gammavakken in de tweede fase* (Ogg, et al., 2000).

### 6.5.3 Betekenissen van woorden leren en achterhalen

Dyslectische leerlingen hebben door hun geringe leeservaring een achterstand in woordenschat, dit geldt vooral voor leerlingen met een niet-Nederlandstalige achtergrond met dyslexie. Deze achterstand kan betrekking hebben op:

- alledaagse woorden waarvan zij niet alle betekenissen kennen (bijvoorbeeld: *staan*, hij staat daarvoor in);
- schooltaalwoorden, die over het algemeen erg abstract zijn (bijvoorbeeld: *bepalen, functie, samenvattend, conclusie, voortvloeiend uit*) maar van groot belang voor verbanden tussen tekstdelen;
- vaktermen (bijvoorbeeld *fluormethoxymethaan, substituent, exponentieel, observatorium, breedtepositie, membraam, goniometrisch, binair*).

Om de woordenschat van leerlingen in kaart te brengen, kunnen docenten in schooljaar 1 en 2 de toets *Diawoord* afnemen ([www.diataal.nl](http://www.diataal.nl)).

Vaktermen leren is vaak moeilijk voor dyslectische leerlingen. Hun problemen hiermee zijn groter naarmate de vaktermen verder afstaan van het alledaagse taalgebruik of een complexe klankstructuur hebben. In dit opzicht is biologie vaak moeilijk met woorden als *geëmulgeerde vetten, osmose, amoeben* en *fotosynthese*. In alle vakken komen woorden met afwijkende betekenselementen voor, zoals: de *inrichting* van het landschap en historische *bronnen*. Denk ook aan termen als *cel, markt, stof, massa* en *soort*. Daar moeten docenten expliciet aandacht aan besteden (Hajer & Meestringa, 2009). Op de volgende manieren kunnen docenten leerlingen ondersteunen bij het leren en afleiden van woordbetekenissen. Onderstaande suggesties gelden ook voor het leren van symbolen en formules.

- Ga van te voren na welke woorden in een tekst problemen kunnen opleveren en bespreek deze woorden of laat leerlingen ze samen bespreken.
- Leer leerlingen te vragen naar woordbetekenissen die zij niet kennen en niet kunnen achterhalen.
- Zet nieuwe woorden in het grotere geheel waarin ze thuishoren, bijvoorbeeld door een woordspun of mindmap te maken (zie bijvoorbeeld: <http://histoforum.digischool.nl/bibliotheek/woordspun.htm>).
- Leer leerlingen dat zij woorden kunnen afleiden uit de context of uit de betekenis van de samenstellende delen van een woord (morfologische analyse).
- Geef leerlingen de tijd om woordbetekenissen uit de context af te leiden als het gaat om alledaagse woorden en/of schooltaalwoorden. Sluit daarbij aan wat ze in de lessen Nederlands geleerd hebben. Overleg met de sectie Nederlands.
- Schrijf een nieuwe vakterm met de betekenis op het (digi)bord en laat hem daar de hele les staan. Zet de term de volgende les weer direct op het bord en bespreek hem opnieuw. Voor leerlingen is zo duidelijk welke nieuwe vaktermen aan de orde zijn.
- Geef bij vaktaalwoorden voldoende uitleg en gebruik het woord herhaaldelijk. Een nieuw woord moet minstens zeven keer worden herhaald om te beklipen. Denk aan de vier fasen van woordenschatverwerking: voorbereiden, semantiseren, consolideren en controleren (Verhallen & Verhallen, 2003; zie bijlage 16 *Woordenschatuitbreiding*).
- Bespreek de betekenis uitgebreid en wijs de leerlingen op betekenisovereenkomsten tussen woorden. Bijvoorbeeld door te wijzen op de betekenis van voor- of achtervoegsels:
  - autobiograaf / automaat / auto (auto = zelf);
  - microscoop / telescoop / bioscoop (scoop = kijken);
  - communisme – commune – commercie – commando (com- = samen/met).
- Wijs ze ook op typische, van oorsprong Griekse, Latijnse of Franse lettercombinaties in voor- en achtervoegsels, zoals:
  - psy- (psycholoog, psyche), hyper- (hyperbool, hyperactief);
  - -air (arbitrair, binair), -ine (insuline, nicotine, proteïne).
- Zorg dat de leerlingen het woord actief gebruiken: mondeling en schriftelijk door bijvoorbeeld vragen te stellen waar in het antwoord het woord moet voorkomen.
- Maak een alfabetische lijst van de vaktermen die in een leerjaar voorkomen. Wanneer een dergelijke lijst in de methode voorkomt, wijs leerlingen daar expliciet op en bespreek hoe ze die lijst kunnen gebruiken. In deze lijsten zijn

echter niet altijd alle begrippen opgenomen die problematisch kunnen zijn. Een alfabetische lijst in Word heeft voordelen omdat leerlingen er woorden in kunnen markeren die voor hen moeilijk zijn. Dyslectische leerlingen kunnen de lijst gebruiken bij proefwerken om spelling en betekenis te kunnen opzoeken.

- Kies met collega's een open softwareprogramma voor het leren van betekenis en spelling van woorden (zie websites aan het einde van dit hoofdstuk). De lijsten met vaktermen kunnen in volgorde van verschijnen in de methode in kleine eenheden (maximaal tien woorden per file) worden ingevoerd. Dyslectische leerlingen oefenen de woorden op het moment dat ze in de methode aan de orde zijn. Dagelijks vijf à tien minuten oefenen is beter dan één keer een halfuur.

#### 6.5.4 Aantekeningen maken

Wanneer een docent nieuwe leerstof presenteert, moet het voor leerlingen duidelijk zijn of zij wel of niet aantekeningen moeten maken. Dyslectische leerlingen hebben daar meestal zeer veel moeite mee. Hun aantekeningen zijn vaak nauwelijks te lezen en daarmee ongeschikt voor gebruik. Bij aantekeningen maken moet er tegelijkertijd geschreven en geluisterd worden. Het schrijven gaat ten koste van het luisteren of het luisteren ten koste van het schrijven. Hierdoor kunnen zij moeilijk hoofd- en bijzaken scheiden en een lay-out vinden die zaken inzichtelijk maakt. Ook kan de organisatie van de aantekeningen een probleem zijn. Indien enigszins mogelijk moet het maken van aantekeningen worden vermeden. Dat is niet altijd mogelijk. Bij verschillende (praktijk)opdrachten die leerlingen samen moeten doen, moeten zij aantekeningen maken. Wanneer het niet te vermijden is, maak dan gebruik van de onderstaande voorstellen.

- Leer leerlingen hoe ze aantekeningen moeten maken: puntsgewijs, korte zinnen (waar nodig telegramstijl), afkortingen, onderverdeeld naar hoofd- en bijzaken, gebruik van onderstrepen en/of markeerpunten voor belangrijke zaken. Dring aan op netjes en overzichtelijk werken. Geef het goede voorbeeld op het bord. Sluit in de les aan bij wat in de studieles behandeld is. Voor veel leerlingen is transfer van het geleerde in de studieles naar de vaklessen niet vanzelfsprekend.
- Geef voorafgaand aan de presentatie de structuur aan: 'Er zijn zes hoofdpunten, het eerste punt is...' Deze structuur kan ook op het (digi)bord worden weergegeven. Pauzeer na een punt, zodat leerlingen het volgende punt kunnen overnemen en daaronder aantekeningen kunnen maken.
- Geef aan wat hoofdzaken, bijzaken en voorbeelden zijn. Laat leerlingen dit niet zelf doen. Zeg bij belangrijke zaken: 'Dit is belangrijk om te onthouden' of 'Nooter dit, dit is een kernpunt'. Pauzeer dan even zodat leerlingen tijd hebben om te schrijven; praat niet door.
- Laat leerlingen de gemaakte aantekeningen nog even doorlezen, met elkaar vergelijken en bespreken. Geef gelegenheid tot vragen stellen over onduidelijkheden.

- Laat leerlingen met voorgestructureerd materiaal werken. Dit kan een uitdraai van een PowerPoint zijn, een formulier met twee kolommen: links hoofdzaken met grote tussenruimte, rechts de aantekeningen van de leerling op ieder punt. Bij opdrachten die leerlingen gezamenlijk uitvoeren, bijvoorbeeld experimenten bij natuur- en scheikunde, moeten zij informatie en observaties noteren om er later conclusies uit te trekken. Zet dan de fasen van de uit te voeren taak of proef op voorgestructureerde formulieren. Zorg weer voor voldoende schrijfruimte.
- Laat de goede schrijvers aantekeningen maken bij samen uit te voeren taken. Laat leerlingen met schrijfproblemen deze aantekeningen kopiëren.
- Stimuleer het gebruik van tekstverwerker en mindmapprogramma.
- Stimuleer gebruik van een voicerecorder of Livescribe Smartpen (zie websites aan het einde van dit hoofdstuk). Hiermee kan een leerling aantekeningen tijdens praktijkwerk inspreken, bijvoorbeeld observaties tijdens proeven. Daarna kan hij de ingesproken tekst op papier uitwerken. De Livescribe Smartpen heeft als voordeel dat de leerling kleine stukjes tekst kan opzoeken. Al werkend op speciaal papier schrijft hij een steekwoord op en spreekt zijn observatie in. Bij terugluisteren tikt hij op het steekwoord en hoort wat hij vanaf dat steekwoord gezegd heeft. De Livescribe Smartpen kan ook gebruikt worden om de uitleg van de docent in de les op te nemen.
- Bespreek met leerlingen waar en hoe zij hun aantekeningen van de les het beste kunnen bewaren. Een multomap met tabbladen voor diverse vakken kan een oplossing bieden.

### **Aantekeningen maken**

**Marlien** (brugklas havo/vwo) heeft in de studieles geleerd hoe zij aantekeningen moet maken. Tijdens de lessen lukt haar dat echter niet. Daar verloopt alles veel sneller dan in de studieles en de verbanden worden tijdens de lessen veel minder duidelijk aangegeven dan in de studieles. Aantekeningen die ze in de les maakt, zijn niet bruikbaar. Ze leest ze wel eens over, maar ziet dan geen lijn. De aardrijkskundedocent komt op een dag met een PowerPoint-handout waar puntsgewijs de hoofdzaken van een hoofdstuk op staan. Dit helpt haar en geeft haar een goed overzicht van de stof. Ze kan nu makkelijker aantekeningen maken.

## 6.5.5 Opdrachten uitwerken/verslagen maken

Opdrachten schriftelijk uitwerken levert niet altijd het gewenste resultaat. Veel spelfouten, doorhalingen, slecht handschrift kunnen ertoe leiden dat werk niet bruikbaar is voor het leren van een toets of dat een docent veel moeite moet doen te ontcijferen wat er staat. Laat leerlingen als het mogelijk is op de computer werken, maar leer ze daar wel mee omgaan. Als een leerling wil leren blind typen dan zijn er via [www.leren.nl](http://www.leren.nl) gratis online typecursussen beschikbaar.

- Laat ze gebruikmaken van de *proofing tools* in *Microsoft Word*: de rode streepjes geven spelfouten, de groene grammaticale fouten. Op [www.letop.be](http://www.letop.be) kunnen alle materialen van de map *De computer, mijn surfplank bij het leren* worden gedownload. Drie werkbladen (deel 2, 7.5, 8.7 en 8.8.) richten zich specifiek op de manier waarop *Word* kan worden ingezet bij het corrigeren of voorkomen van spelfouten.
- Voor de einduitgangen d-dt-t, leer ze met Ctrl-F 'd' spatie, 'dt' spatie en 't' spatie in te tikken om zo woorden met die uitgangen te zoeken en te controleren.
- Als gebruik van computer niet mogelijk is, zouden ook fonetisch gespelde woorden moeten worden toegestaan. Het schrijven daarvan zou zelfs moeten worden gestimuleerd als blijkt dat de leerling woorden mijdt, die hij niet kan spellen. De inhoud van zijn geschreven teksten kan daar namelijk onder te lijden hebben. Vermijding van woorden waarvan de spelling niet gekend wordt, kan namelijk tot gevolg hebben dat de leerling weinig opschrijft en/of alternatieve woorden kiest die inhoudelijk niet helemaal correct zijn. Fonetische spellingen houden het werk leesbaar.
- Ondersteun leerlingen bij het maken van verslagen, werkstukken en samenvattingen bij het structureren van de inhoud:
  - geef duidelijke criteria waaraan de opdracht moet voldoen;
  - bied leerlingen een stappenplan dat leidt tot een tekst met inleiding, kern en slot;
  - geef richtlijnen voor het reviseren van een tekst, laat spellingstrategieën (die aan bod zijn gekomen bij Nederlands) inzetten;
  - laat leerlingen werken met schrijfkaders. Dit zijn deels ingevulde schrijfstructuren die leerlingen zelf moeten aanvullen met informatie uit de gelezen tekst (zie voor voorbeelden Hajer & Meestringa, 2009, p.130-135 en [www.taalgerichtvakonderwijs.nl](http://www.taalgerichtvakonderwijs.nl)).
- Geef een stappenplan of handleiding waar en hoe de leerling informatie kan vinden. Zo kunt u de leerling helpen om in de grote hoeveelheid beschikbare informatie de juiste informatie te vinden. Besteed daarbij aandacht aan:
  - waar goede bronnen zijn te vinden (zie websites einde hoofdstuk);
  - wat er gedaan moet worden om de juiste informatie te achterhalen;
  - leren hoe ze Ctrl-F kunnen gebruiken om kernwoorden op websites en in documenten op te zoeken;
  - hoe de betrouwbaarheid van de informatie is te bepalen.
- Leer leerlingen geschreven werk te controleren op inhoud, stijl, spelling en layout. Leer ze de tekst twee keer te lezen. Eenmaal letten op inhoud en de andere keer letten op stijl/spelling.
- Accepteer alternatieve productievormen als leerlingen veel moeite hebben om in lopende zinnen een opdracht te maken, maar hun kennis wel kunnen tonen via woordspin, schema, mindmap of tekening.

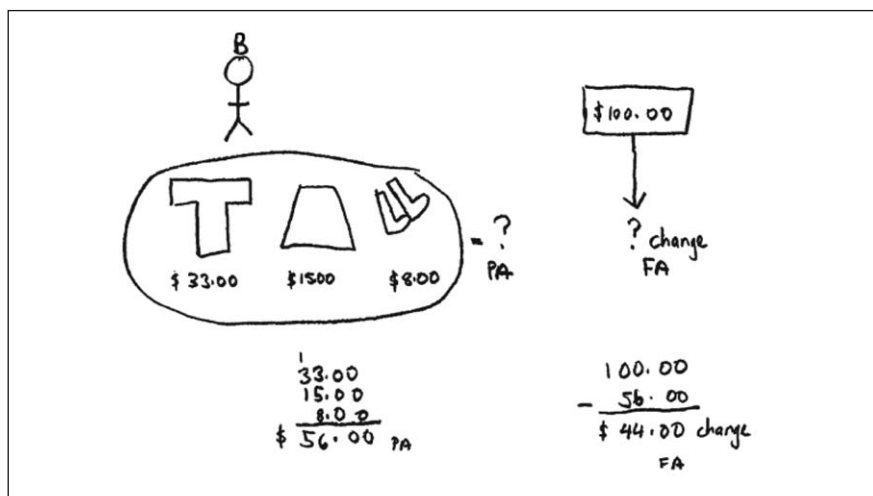
### 6.5.6 Rekenopdrachten maken

Verschillende vakken doen een beroep op de rekenvaardigheid van de leerlingen, niet alleen de exacte vakken. Rekenen is steeds taliger geworden en de opgaven zijn vaak in een realistische context geplaatst (realistisch rekenen). Rekenen doet een beroep op kennis van de wereld (Prenger, 2005). Kenmerkend voor het werken met realistische contexten is dat leerlingen hun eigen aanpak delen met elkaar en zo van elkaar leren. Dyslectische leerlingen kunnen echter moeite hebben om structuur aan te brengen in al die verschillende aanpakken. Ook zijn ze zelf minder vaardig in het zelfstandig afleiden van oplossingsprocedures en strategieën uit de realistische context. Een belangrijk probleem is dat rekenen niet alleen een beroep doet op verschillende procedures waaruit strategisch kan worden gekozen, maar zeker ook op het snel kunnen beschikken over rekenfeiten (zoals rekentermen en geautomatiseerde basisopgaven met hun uitkomsten). In die zin bestaat er in veel gevallen een sterk verband tussen dyslexie en dyscalculie (en komen ze dikwijls samen voor), omdat bij beide het niet vlot kunnen beschikken over geautomatiseerde feitenkennis (woordfeiten, rekenfeiten) een centraal kenmerk is (Ruijsseenaars, Van Luit & Van Lieshout, 2004). Als een leerling een opdracht niet begrijpt, ga na waar het probleem dan ligt: gaat het om het begrip van de tekst, gaat het om de berekening/procedure of gaat het om het niet vlot beschikken over de feiten die deel uitmaken van de procedure? Bijvoorbeeld: Bij  $18 + 7$  spelen verschillende feiten een rol: kennis van tientallen en eenheden; het vlot kennen van de splitsing van 7 in 2 en 5; weten dat  $18 + 2 = 20$  en dat  $20 + 5 = 25$ .

- Als een leerling een opdracht niet begrijpt, ga na waar het probleem dan ligt: gaat het om het begrip van de tekst/een woord of gaat het om de berekening.
- Laat zo veel mogelijk zien dat er relaties bestaan tussen verschillende bewerkingen, bijvoorbeeld delen en vermenigvuldigen, maar ook tussen  $70 + 30$  en  $0.7 + 0.3$ .
- Laat leerlingen niet uit te veel oplossingsprocedures kiezen, bied hen er een of twee.
- Leer leerlingen alle tussenstappen te noteren bij het berekenen, zodat u kunt nagaan waar eventueel een fout gemaakt is.
- Laat hardop rekenen. Dit helpt niet alleen bij het rekenen, maar zorgt er ook voor dat de gebruikte begrippen beter beklijven.
- Gebruik tijdens de uitleg van een nieuwe procedure voorbeeldgetallen waarmee de bewerking eenvoudig uit te voeren is. Doe de procedure voor.
- Maak de eerste opgaven samen of controleer ze om te voorkomen dat een verkeerde procedure inslijpt.
- Laat de leerling zo veel mogelijk gebruikmaken van de rekenmachine.
- Maak gebruik van diagrammen die een visualisering vormen van de talige en rekenkundige informatie uit een vraagstuk. Twee mogelijke vormen hiervan zijn het *lijndiagram* en het *deel/geheel-diagram*. Voorbeelden hiervan zijn te vinden in een artikel van Van Garderen (2007).



Onderstaand voorbeeld – gemaakt door een Amerikaanse leerling – laat zien hoe diagrammen zijn in te zetten. De leerling gebruikt de afkorting PA voor het deelantwoord en FA voor het uiteindelijke antwoord. De opgave luidde:  
*Becky gaat naar de winkel. Als ze \$33 uitgeeft voor een nieuw shirt, \$15 voor een rok en \$8 voor nieuwe sokken, hoeveel krijgt ze dan terug van een \$100 biljet?*



### 6.5.7 Willekeurige associaties leren

Zowel bij de zaakvakken, de talen als de praktijkvakken wordt niet alleen een beroep gedaan op inzicht, maar ook op het uit het hoofd leren van relatief losse feiten. Dat kunnen woordbetekenissen zijn, jaartallen en namen van historische personen, verdragen en gebeurtenissen, plaatsnamen en opsommingen van klimaten, namen van delen van het menselijk lichaam en van planten of formules en symbolen. Deze feiten berusten op willekeurige associaties. Zo is het in principe totaal willekeurig dat bij een bepaalde rode stip op een kaart de naam Moskou hoort. Dat is niet te begrijpen, dat moet uit het hoofd worden geleerd.

Losse feiten zijn voor veel dyslectische leerlingen erg moeilijk te leren. Hun problemen hiermee hebben niet met intelligentie te maken, maar met het beroep dat wordt gedaan op hun zwakke punt: het opslaan van de klank (en de spelling) van woorden.

- Bied associaties aan. Leerlingen onthouden Moskou als rode stip op de kaart makkelijker wanneer zij een plaatje van de stad zien en/of verhalen horen over gebeurtenissen in de stad. Veel associaties maken de opslag in het geheugen makkelijker. Video, foto's (ook van schilderijen), verhalen, tijdschriftmaterialen, informatie van internet (zoals via Google afbeeldingen) etc. bieden mogelijkheden om associaties te creëren.
- Creëer emotionele betrokkenheid. Een grapje, woordspelletje, eigen ervaringen kunnen die emotionele betrokkenheid bieden. Het helpt bij de opslag van de feiten.
- Laat leerlingen ezelsbruggetjes bedenken bij feiten die ze moeten leren. Door dat zij ze zelf bedacht hebben, vergroot het de emotionele betrokkenheid.

### Ezelsbruggetjes

- Weet je niet waar de verticale (y-as) en horizontale as (x-as) voor staat? In hOrizontaal zit de O van dOmein. In vErticaal zit de E van bEreik.
- $RIC = NIC / PIC \times 100$ . Reëel IndexCijfer = Nominaal inkomen IndexCijfer / PrijsIndexCijfer
- Ferroest, Ferrum! Ferrum lijkt op verroest (ferroest) en ijzer roest!
- Een kruis staat boven op de kerk en een mol zit in de grond. Zo kun je makkelijk onthouden of een noot een halve toon omhoog (kruis) gaat of omlaag (mol).
- Autocratie: In een auto zit één bestuurder, het is dus een regeringsvorm waar één persoon aan de macht is!
- De volgorde voor Romeinse cijfers: *Ik Verving Xanders Lekkere Citroenen Door Mandarijnen.*

- Leer leerlingen dat gebruik van zo veel mogelijk zintuigen en motoriek het opslaan van leerstof vergemakkelijkt:
  - voelen: laat ze concreet materiaal, verschillende soorten stof en vormen voelen;
  - zien: laat ze een tekening, een schema, een grafiek of een foto zien;
  - geluid: laat ze hardop zeggen welke stappen ze nemen naar een oplossing;
  - motoriek: laat de leerlingen de stappen opschrijven.
- Het gebruik van ondersteunende software kan leerlingen helpen bij het onthouden van feiten. Hierbij kan worden gedacht aan de overhoorsoftware, die ook genoemd is bij het leren van vaktermen (zie websites aan het einde van dit hoofdstuk). Verder kan software worden gebruikt, die bij de methoden wordt geleverd.
- Bespreek met leerlingen dat vaak en kort leren effectiever is dan eenmalig en lang leren, en dat kijken én horen (hardop uitspreken) een betere opslag van informatie geeft.
- Geef korte momenten leertijd tijdens de les. Tijdens die momenten kunnen leerlingen in duo's werken, samen bedenken hoe ze feiten makkelijker kunnen onthouden en elkaar overhoren.

## 6.6 Muziek

Technisch lezen speelt niet alleen een rol bij woorden, maar bij alle schriftelijke informatie die leerlingen moeten lezen. Bij het vak muziek kan het lezen van het notenschrift problemen opleveren. Uit onderzoek (Ganschow, Lloyd-Jones & Miles, 1994) komen dyslectische personen een aantal problemen tegen op het gebied van lezen van het notenschrift:

- het 'decoderen' van akkoorden;
- het 'coderen' van een melodie in notenschrift;
- de volgorde van noten;