

Workshop: Hoe leert het brein taal, lezen en rekenen?



Inleiding

In de lezing van Prof. Ludo Verhoeven is het één en ander verteld over breinontwikkeling, leren in het algemeen, geheugenmodellen, en over het leren van woorden, letters en cijfers. In de workshop hebben we geprobeerd om te laten zien hoe u met gedragstaken inzicht kunt krijgen in het brein/geheugen.

Bij Pedagogische Wetenschappen wordt veel onderzoek gedaan op het gebied van het leren en de ontwikkeling. Hierbij wordt bij verschillende groepen kinderen, gekeken naar hoe het leren en de leerprocessen verlopen op het gebied van taal en rekenen.

Workshop

In de workshop heeft u eerst deelgenomen aan een flits-experiment. Met behulp van een powerpoint-presentatie werden woorden, letters, zinnen, sommen en getallen geflitst. Als deelnemer kreeg u de opdracht om het woord, de zin, het getal of de cijferreeks over te schrijven, of de oplossing van een som op te schrijven. Het idee hierachter was om vragen bij u op te roepen.

Daarna bent u in groepjes gaan brainstormen om (onderzoeks)vragen te bedenken rondom het thema: Hoe leert het brein taal, lezen en rekenen? Vervolgens moest u één vraag kiezen en daarbij bedenken hoe deze vraag beantwoord kon worden met een eenvoudig experimentje.

In de klas aan de slag met de vraag: "Hoe leert het brein taal, lezen en rekenen?"

Net als u heeft gedaan in de workshop, kunnen ook uw leerlingen in de klas aan de slag gaan met het bedenken van vragen en het zoeken naar antwoorden. Het flits-experiment kan gebruikt worden om vragen op te roepen bij kinderen: waarom kan ik die som wel onthouden en oplossen en die andere niet? Hieronder vindt u de eigenaardigheden die u bent tegengekomen in het experiment:

- woorden die vaak voor komen en woorden die zelden voorkomen:
mul – folie en groot – hebben
- korte woorden en lange woorden:
vis – pak en vermenigvuldigen – aanhalingsteken
- lettercombinaties die een echt woord hadden kunnen zijn
speven – hirt
- lettercombinaties die niet kunnen in het Nederlands (onmogelijke spelling)
pitrh – ksog
- woorden die (deels) uit een andere taal afkomstig zijn
cocktailshaker – touroperator
- stroop-effect: de inhoud van het woord komt niet overeen met de kleur ervan
het woord oranje in de kleur paars en het geluidsfragment groen
het woord geel in de kleur rood en het geluidsfragment blauw

- omkeringseffect
het getal 923 en het geluidsfragment 932
- fonetisch verwant (klanken lijken op elkaar)
het getal 130 en het geluidsfragment 113
- betekenisvolle cijferreeksen
de nummers 112 en 0611
- optelsommen tot twintig en de tafels tot tien kosten minder tijd
 $8+3 =$ *en* $7 \times 8 =$
- optelsommen en aftreksommen boven de twintig kosten meer tijd
 $47 + 56 =$ *en* $84 - 37 =$
- betekenisvolle en niet betekenisvolle cijferreeksen
 $05 - 12 - 2009$ *en* $72 - 12 - 9006$
- betekenisvolle en niet betekenisvolle woordenreeksen
Jan koopt boter, kaas en eieren *en* *Piet blaft haar boterham met sokken*

Er zijn velerlei mogelijkheden om experimentjes met leerlingen te doen. Naar aanleiding van de workshop kunt u de vragen en experimentjes die u zelf heeft bedacht in de sessie downloaden van www.wkru.nl. Hier noemen we alvast een aantal mogelijkheden:

- Ik ga op vakantie en neem mee ...
Hoeveel woorden kan een kind onthouden? Zijn er verschillen tussen kinderen? Zijn er verschillen tussen woorden: woorden binnen 1 thema: bord - lepel - vork - mes - pan - beker versus: bord - slaapzak - zakmes - touw - trui - zeep
- Woorden doorfluisteren
Welke zinnen/woorden komen goed door en welke niet, waar kan dat aanliggen?
- Oplossen van sommen
 - o Maak hierbij onderscheid tussen optelsommen tot twintig en optelsommen boven de twintig (eventueel met en zonder tientaloverschrijding). Hoe komt het dat sommen tot twintig veel minder tijd kosten dan sommen boven de twintig? Dit kunt u eventueel ook met aftreksommen doen (te gebruiken vanaf midden groep 4)
 - o Tafels van 1, 2, 4, 5 en 10 en tafels van 3, 6, 7, 8 en 9: hoe komt het dat een kind de ene tafelsom al wel kent en de andere nog niet? (te gebruiken vanaf midden groep 4)
 - o Tafels tot en met tien en tafels vanaf elf: hoe komt het dat de tafels tot tien gemakkelijker gaan dan de tafels vanaf elf en verder? (te gebruiken vanaf groep 6)

Tips bij het bedenken van een experiment

Begin het experiment met de vraag: Wat willen we weten? Zorg ervoor dat u een specifieke vraag stelt:

Dus niet: Hoe komt het dat veel kinderen kunnen rekenen? (te vaag en niet te beantwoorden)

Maar: Is het makkelijker om een kort of een lang woord te lezen?

Als u een vraag heeft bedacht, ga dan na:

1. Bij wie gaan we dat onderzoeken?
2. Wat hebben we daarbij nodig?
3. Waar letten we op tijdens het experiment? Dat kan zijn:
 - Tijd (hoe snel het antwoord wordt gegeven)
 - Nauwkeurigheid (hoe goed is het antwoord)
 - Strategiegebruik (hoe kom ik tot een antwoord?)

Tot slot

We hopen dat we u met deze workshop handvatten hebben gegeven om ook in de klas aan de slag te gaan met het thema: Hoe leert het brein taal, lezen en rekenen?

Tot slot willen we u nog het volgende meegeven: als leerkracht bent u elke dag aan het onderzoeken. U onderzoekt of leerlingen de stof snappen, of ze begrijpen hoe ze tot een bepaalde oplossing moeten komen, of ze de betekenis van bepaalde woorden weten etc. U bent ongemerkt ook al bekend met veel 'methodes van onderzoek': de DMT, woordenschattoetsen, proefwerken, begrijpend lezen toetsen, redactiesommen. Al deze manieren kunt u samen met de leerlingen inzetten om nieuwe vragen te bedenken en te beantwoorden.

Verdere en achtergrondinformatie

Mocht u meer achtergrondinformatie willen of op zoek zijn naar nieuwe ideeën, dan raden wij u aan om eens te kijken op www.teleblik.nl en te zoeken met de sleutelwoorden: brein, hersenen en geheugen. Op deze site vindt u videofragmenten die geschikt zijn om in de klas te laten zien.

Veel plezier!

Drs. Esther Steenbeek- Planting

Drs. Karien Coppens

Drs. Tijs Kleemans

Dr. Marieke Peeters