

Jongens versus meisjes:

inzicht versus kennis?

Drs. J. Schrok, Norbertuscollege, Roosendaal

Docentonderzoek in het kader van de Academische Opleidingschool West-Brabant

Roosendaal, 6 juni 2012

Hoofdstuk 1 Inleiding/probleemschets

In de afgelopen 17 jaar heb ik Aardrijkskundeles gegeven op het Norbertuscollege aan leerlingen van de brugklas tot en met leerlingen in havo 5 en vwo 6.

De laatste 4 jaar gaf ik uitsluitend les in de bovenbouw. Sinds de aanvang van het schooljaar 2011-2012 heb ik weer 2 v2 klassen onder mijn hoede.

Wat mij destijds al opviel, was dat meisjes in de brugklas en 2e klas zoveel harder leken te werken dan de jongens. Dat uitte zich in hogere cijfers voor de schriftelijke overhoringen. Vooral het echte leerwerk werd door de meisjes goed gedaan, de jongens misten meestal een aantal punten omdat zij de begrippen niet beheersten. Echter in de derde klas leek het tij te keren, er werden steeds hogere eisen gesteld aan inzicht en abstractievermogen, en nu leek het of de jongens wat beter scoorden. Met name in V4 en 5 bleek dat het geografisch denken van de jongens beter was dan dat van de meisjes, de jongens gaven meer blijk van (ruimtelijk) inzicht: zij waren beter in staat de relevante leerstof te onderkennen, relaties te leggen tussen de verschillende onderdelen en deze vervolgens in eigen woorden weer te geven. Ook konden zij uit de lesstof de niet-essentiële informatie filteren en zo de meer fundamentele structuren zichtbaar maken: het algemene uit het toevallige afleiden (abstractievermogen).

Tijdens toetsen lieten zij prachtige dingen zien, maar kwamen, helaas, niet verder dan een 6 door een schrijnend tekort aan kennis van de basisbegrippen. Maar omdat de verhouding kennis- en inzichtvragen veranderde (60k-40i naar 40k-60i), konden de jongens goed scoren. In tegenstelling tot de meisjes, die vaak een van buiten geleerde tekst als antwoord opschreven op een nieuw geformuleerde vraag, waarbij zij blijk gaven van een slecht inzicht en een laag abstractievermogen.

Nu ik, naast de bovenbouw, ook weer lesgeef in de onderbouw merk ik het verschil in kennis en inzicht van jongens en meisjes in onder- en bovenbouw weer meer op. Als ik het onderwerp aansnijdt bij collega's wordt met name door collega's geschiedenis, natuurkunde, biologie bevestigend geknikt. Ook zij eisen vanaf een vroeg stadium een mix van kennis en inzicht: de leerlingen moeten over een bepaalde (basis-)kennis beschikken en bepaalde begrippen beheersen of bepaalde aannames doen, voordat het grotere geheel overzien kan worden. Dit in tegenstelling tot de talige vakken waar begonnen wordt met het aanleren van vocabulaire.

Reden tot onderzoek.

In de eerste 2 schriftelijke overhoringen van dit jaar heb ik de score op een aantal kennis- en inzichtvragen van jongens en meisjes van V2a en V2b bijgehouden. Mijn ideeën werden daarin bevestigd, hoewel het verschil tussen de jongens en meisjes bij de schriftelijke overhoring groter was dan het verschil bij het proefwerk, ik heb nooit onderzocht of dit verschil significant is. In een volgend onderzoek zou wellicht gekeken kunnen worden of er voor een proefwerk (dat 3 keer meetelt) door beide groepen een grotere inspanning wordt geleverd dan voor een schriftelijke overhoring (die maar 2 keer meetelt).

Om inzicht te krijgen in deze problematiek heb ik eerst gekeken of dit verschijnsel zich ook op grotere schaal voordoet.

Volgens gegevens van het CBS halen sinds 1995 meer meisjes dan jongens hun vwo-diploma. Sinds 1993 was het aantal meisjes dat een hbo-diploma haalde al groter dan het aantal jongens. Op de universiteiten is het aantal

afgestudeerde meisjes sinds 1999 hoger dan het aantal afgestudeerde jongens. (Bouma, 2007). Er wordt aangenomen, op basis van andere studies, dat de meisjes het beter doen dan de jongens tijdens hun school- c.q. studieloopbaan. Dat meisjes een juiste mix aan kennis, inzicht en abstractievermogen hebben om aan de eisen van de opleidingen te voldoen.

Uit de trendstudie die het ITS van de Radboud Universiteit (Driessen & van Langen, 2010) uitvoerde in opdracht van de Tweede Kamer blijkt dat meer jongens dan meisjes in de loop van de tijd afstromen naar een lager niveau, meer meisjes dan jongens stromen op naar een hoger niveau. Dat betekent dat meisjes uiteindelijk succesvoller zijn in hun schoolloopbaan dan jongens.

In 2006 is door het Ministerie van OCW opdracht gegeven een trendstudie uit te voeren naar nationale en internationale verschillen in schoolprestaties en onderwijsloopbanen van jongens en meisjes (Langen & Driessen, 2006). Hierin werd duidelijk dat in vergelijking tot meisjes jongens een lagere kans hebben op het behalen van een hoog onderwijs(eind)niveau. Oorzaken worden gezocht in biologische, sociaal en cultureel-maatschappelijke factoren. In de cognitieve en niet-cognitieve ontwikkeling van jongens en meisjes zijn grote verschillen door hersenstructuren en hormoonspiegels. De feminisering van het onderwijs (een toename van het aandeel vrouwelijke onderwijzend personeel) zou bijdragen aan een verdere achterstand van de jongens omdat er niet genoeg aandacht wordt besteed aan de biologische verschillen, waardoor opvoeding, sturing en onderwijsbegeleiding niet passend wordt aangeboden aan jongens. Tegelijkertijd blijkt ook uit een aantal onderzoeken dat neurologische sekseverschillen leiden tot sekseverschillen in vaardigheden of leervermogen (bijvoorbeeld Jolles, 2007)

§ 1.1 Leren jongens en meisjes verschillend?

In de laatste paar jaar verschijnen er steeds meer artikelen over het verschil in leren van jongens en meisjes. Dit bevestigt voor mij dat er, ondanks het niet aanwezige verschil in gemiddelde prestaties tussen jongens en meisjes (zie hierboven), veel verschillen tussen jongens en meisjes worden gesignaleerd.

Op basis van de gegevens van de nieuwe trendstudie heeft het ITS een nadere inventarisatie uitgevoerd, waarbij Nederland ook werd vergeleken met enkele andere landen (Driessen & van Langen, 2010). Daaruit bleek dat er geen sprake is van systematische achterstand van jongens op meisjes wat betreft cognitieve competenties: afwisselend is er een voordeel voor jongens (rekenen, wereldoriëntatie, wiskunde) en voor meisjes (taal en lezen).

Voor mijn onderzoek op dit moment niet relevant, maar wel interessant is te weten, is dat op niet-cognitieve competenties daarentegen wel degelijk verschillen werden geconstateerd: jongens zijn zwakker in werkhouding en sociaal gedrag.

Hun schoolloopbaan verloopt minder gunstig dan die van meisjes, jongens doubleren vaker (op basisschool al), zitten op lagere onderwijsniveaus en stromen vaker uit.

Vanuit sociaal en cultureel-maatschappelijk perspectief bezien blijkt dat er steeds veranderingen zijn: maatschappelijke veranderingen leiden tot een ander soort opvoeding door ouders, een andere invloed van docenten, peer groups, enz. Duidelijk is dat de achterstand die meisjes jarenlang hadden, nu is

veranderd in een voorsprong. Uit onderzoek in de VS (Parker; 2008) blijkt dat in vrijwel de gehele maatschappij mannen de laatste jaren een steeds slechtere maatschappelijke status hebben gekregen. Dit zou weer doorwerken op het gedrag van jongens.

Deze gegevens zetten mij aan het denken over de mate waarin jongens bereid zijn / in staat zijn om op jonge leeftijd kennis te verwerven, waarvan zij niet direct het nut inzien. Op basis van de voorgenoemde onderzoeken en ervaring binnen het Norbertuscollege kan er aangenomen worden dat jongens klaarblijkelijk kennis te kort komen, en zij mogelijk in een vroeg stadium af lijken te stromen naar een lager schoolniveau. Helaas is het zo dat er op hogere schoolniveaus (VWO) meer inzicht wordt gevraagd, en juist op de lagere niveaus (HAVO, VMBO) meer nadruk op de kennis ligt. Op het VWO is idealiter de verhouding tussen kennis- en inzichtvragen bij toetsen 40% kennis en 60% inzicht, bij de HAVO is dit andersom: 60% kennis, 40% inzicht. Het etaleren van wat de jongens juist kunnen en hebben volgens verschillende onderzoeken (bijvoorbeeld Jolles, 2006; Driessen & Langen, 2010), namelijk inzicht en abstractievermogen, komt dan al helemaal niet meer aan de orde.

In Vlaanderen werd tijdens een studie naar beoordeling van competenties (schoolvaardigheden, sociale acceptatie, sportieve vaardigheden, fysieke verschijning, gedragshouding) gevonden dat jongens zichzelf in het algemeen hoger beoordelen dan dat de meisjes dat doen (overschatten), terwijl de leerkrachten de meisjes hoger inschatten (Van den Bergh, 1999). Meisjes schatten zichzelf in het algemeen lager in dan jongens (onderschatten). Leerkrachten beoordelen meisjes positiever dan jongens. Komt dit doordat de meisjes zich beter gedragen? Of wordt daar bij voorbaat door de leerkracht vanuit gegaan? Als de leerkracht hogere gedragsnormen aan de meisjes stelt, dan kan het zijn dat de meisjes daardoor harder gaan werken en meer vlijt gaan vertonen dan jongens om tot goede schoolresultaten te komen. Die zichzelf overschatten en al minder hard werken. Hierdoor wordt het verschil in kennis (de reproductie) tussen jongens en meisjes weer vergroot. De meisjes gaan harder leren maar oefenen niet in inzicht, de jongens bouwen geen kennis op (ze weten het al wel, ze zijn goed genoeg, ze redden zich er wel uit). De resultaten van het voorgenoemde onderzoek en de persoonlijke ervaring op het Norbertuscollege vormen de basis voor mijn aanname dat afspraken omtrent huiswerk consequenter worden nagekomen door meisjes omdat zij vaak meer gericht zijn op coöperatief, empatisch, vriendelijke en gehoorzaam gedrag, terwijl jongens van jongs af aan gewend zijn/opgevoed worden om autonomie, assertiviteit, creativiteit, onafhankelijkheid en zelfverzekerdheid te laten zien (Van den Bergh, 1999; Jolles, 2005).

Daarnaast speelt het probleem van het taalveld en de kennis. Meisjes zijn beter in taal, in het hoger onderwijs stappen zij makkelijker/ eerder over van een concreet taalgebruik naar een complex/abstract taalgebruik. Dit betekent dat meisjes minder moeite hebben om de lesboeken te bestuderen en complexe vragen te lezen en beantwoorden in vergelijking met jongens.

Uit het rapport van het ITS (Driessen & van Langen, 2010) blijkt dat de verschillen in taal in de hogere klassen van HAVO en VWO geminimaliseerd zijn. In de onderbouw ondervinden de jongens dus nadeel van de taalachterstand, terwijl dat in hogere klassen niet meer geconstateerd wordt. Deze feiten vormen de basis voor de aanname dat, doordat jongens een taalachterstand hebben, zij de kennis niet direct uit boeken kunnen verwerven, maar meer afhankelijk zijn van uitleg van de docent en audiovisuele middelen (Driessen & van Langen, 2010; Bloom, 1956) .

Als je zelfstandig wilt leren denken en informatie verwerken, moet je eerst kennis hebben opgebouwd. Kennis bouw je op als er motivationele prikkels zijn om nieuwe dingen te leren. Uit onderzoek door psychobiologen is gebleken dat het brein moet weten of een nieuwe stimulus overlevingswaarde heeft. Is dat het geval, dan wordt de nieuwe kennis opgeslagen. Persoonlijke motivatie en emotionele betrokkenheid noemt Jolles de belangrijkste initiatoren die bepalen of hersens al dan niet iets nieuws opslaan. Als de kennis eenmaal is opgedaan kan de leerling strategieën en procedures gaan aanleren. Gecombineerd met aanwezige kennis worden die strategieën dan toegepast in nieuwe situaties. (Jolles, 2005).

Gezien mijn eigen ervaring en de rapporten over mogelijke verschillen tussen jongens en meisjes neem ik aan dat jongens in het voortgezet onderwijs niet zozeer *slechter* presteren dan meisjes, maar vooral *anders*. De huidige eisen die aan de leerlingen worden gesteld (een grotere nadruk op het bezitten van kennis) kan zeker de jongens in een nadelige positie manoeuvreren. De vraag rijst of met een ander soort onderwijs het verschil in aantallen jongens en meisjes die het eindexamen vwo halen kleiner worden? En bestaat er een verschil tussen jongens en meisjes wat betreft kennis opnemen (en reproduceren) en leerstof begrijpen en toepassen (transfer en integratie)? Deze vragen leiden tot een goed onderwerp voor mijn actieonderzoek.

§ 1.2 De hoofdvraag:

Is er een verschil tussen de toetsresultaten voor de les aardrijkskunde van jongens en meisjes wat betreft kennis- en inzichtvragen, en wordt dit verschil kleiner als er een lesmodule wordt gevolgd die zowel traint op kennis als op inzicht?

De deelvragen die bij deze hoofdvraag horen zijn:

- Wat zijn kennis- en wat zijn inzichtvragen?
- Wat is de theorie over het verschil in leren tussen jongens en meisjes?
- Hoe leren jongens?
- Hoe leren meisjes?

Hoofdstuk 2 Theoretisch kader

§ 2.1 Kennis- en inzichtvragen

Verschillende theorieën over niveaus van leren (Bloom, 1956; Ebbens en Ettekhoven, 2005; Geerlings, 1996) vormt kennis het laagste niveau. Op basis van voorgaande onderzoeken wordt de definitie van kennis als volgt geformuleerd: kennis is het leren van elementaire feiten/begrippen/regels die de basis vormen voor latere cognitieve activiteiten. Kennis verzamelen betekent moeizame verwerving. Kennis beklijft pas als het verwerkt wordt, toegepast wordt en/of in een bepaalde context geplaatst wordt. Kennis moet gaan functioneren zonder dat iemand (de leerling) er steeds aan herinnerd moet worden (Bijlage 1).

Kennis verwerven op school betekent vaak dat nieuwe begrippen worden genoemd/beschreven, met daarbij een omschrijving of definitie en 1 of 2 voorbeelden. Kennis verwerven op school is een talig gebeuren en zoals in paragraaf 2.1 beschreven is dit in de onderbouw voor jongens moeilijker dan voor meisjes. Echter, door de huidige ontwikkelingen (bijvoorbeeld de zog Smart Boards) kan het begrip vaker gevisualiseerd worden.

Zoals in de volgende paragrafen beschreven zal worden kan dit betekenen dat voor jongens hierbij een deel van hun talige achterstand gecompenseerd zou kunnen worden door (audio-)visuele ondersteuning. Omdat jongens beter zijn in ruimtelijk georiënteerde vakken (op het onderdeel Wereldoriëntatie bij de CITO-toets scoren jongens significant hoger dan meisjes, Driessen & van Langen, 2010) neem ik aan dat jongens beter zijn in visueel-ruimtelijke informatieverwerking.

Als men de kennis wil testen, doet men dat door de leerling het geleerde te laten reproduceren, zoals in schriftelijke overhoringen en proefwerken. Een kennisvraag is er dan ook op gericht dat iemand bepaalde feitelijke informatie kan onthouden en op een later moment reproduceren.

Daarnaast wordt er getoetst op inzicht: de leerling moet in staat zijn niet alleen de letterlijke betekenis van het begrip te benoemen, maar een abstracter, algemener beeld hebben. Nieuwe voorbeelden van een begrip moeten herkend worden. Een aantal begrippen moet met elkaar in verband gebracht kunnen worden, of gemeenschappelijke elementen in een aantal uiterlijk afwijkende verschijnselen herkend kunnen worden. Deze vragen worden geformuleerd met behulp van grafieken, tabellen en figuren.

De onderlinge relatie tussen begrippen wordt bij het vak Aardrijkskunde geoefend met behulp van hoe..hoe.. zinnen. Deze zinnen leren de leerling een algemene regel te vormen ("hoe hoger, hoe kouder"). Door deze regels kunnen de leerlingen generalisaties, principes en wetten leren toepassen of formuleren. Hierdoor maken zij een transfer en kan het geleerde worden toegepast in de praktijk.

Wanneer de leerlingen geleerd hebben om volgens de regels voor een nieuwe situatie een oplossing te formuleren, zijn zij met een andere activiteit bezig dan met reproductie, zij zijn aan het *produceren* (Bijlage 2).

Deze productieve manier van werken wordt getoetst met inzichtvragen.

Een inzichtvraag vraagt om nadenken: de leerstof moet gekoppeld worden aan de probleemstelling of de nieuwe situatie, en in eigen woorden moet worden weergegeven wat de oplossing is. Dit vergt, naast een inzicht in de begrippen en de regels, een goede taalbeheersing (Van den Berg et al, 1995).

§ 2.2 Theorie over verschil in Leren tussen jongens en meisjes

In CITO-rapporten van de laatste jaren wordt steeds aangegeven dat jongens geen achterstand hebben ten opzicht van de meisjes. In de afgelopen 3 jaar (2009, 2010 en 2011) waren de gemiddelde standaardscores van de Cito toetsen die afgenomen worden aan het einde van groep 8, zelfs in het voordeel van de jongens (resp 0,8, 0,5 en 1,0 standaardscorepunt hoger dan de meisjes). Echter: als men inzoomt op de verschillende onderdelen van de Cito-toets blijkt dat meisjes gemiddeld hogere taalscores (resp 2,0, 3,3, 1,7) behalen, terwijl de jongens hoger scoren op rekenen en Wereldoriëntatie (facultatief bij de Cito-toets). Helaas is het zo dat Wereldoriëntatie niet op iedere school getoetst is, maar de beschikbare data tonen aan dat jongens hoger scoren op inzicht. Dit vak vraagt namelijk bij het beantwoorden van de vragen meer kennis van de "wereld om je heen", kennis die niet altijd uit boeken komt, en soms buiten school is opgedaan (bijvoorbeeld het Jeugdjournaal en National Geographic).

In de Verenigde Staten blijkt de achterstand van jongens uit meer ongunstig verloop van hun schoolloopbaan kennen en lagere rapportcijfers halen. Het bijzondere is echter dat jongens wel aan meisjes gelijke scores behalen op de meeste gestandaardiseerde testen. Tegelijkertijd is aangetoond dat het verschil tussen de seksen bij wiskunde bij jongens en meisjes kleiner is dan de verschillen tussen mensen onderling.

Dit zou betekenen dat er meer aandacht besteed moet worden aan achtergrondkenmerken zoals etnische herkomst en sociaal milieu. "Nature" versus "nurture" blijft de vraag.

Het debat spitst zich toe op aangeboren, genetisch bepaalde verschillen tussen jongens en meisjes (het biologische perspectief) en seksspecifieke socialisatieprocessen (het sociaal en cultureel-maatschappelijke perspectief) In het biologisch perspectief richt het onderzoek zich vooral op hersenstructuren en hormoonspiegels en welke effecten deze hebben op het cognitief functioneren. In Nederland heeft Crone (2008) dit biologische perspectief gebruikt voor haar boek Het Puberende Brein.

Jolles voegt daaraan toe dat er naast directe sekseverschillen qua structuur, verwerkingsprocessen en hormonale chemie ook tempoverschillen zijn. De rijping en ontwikkeling van mannen vergt meer tijd. Hun ruimtelijke motorische vaardigheden, fantasie en abstractie zijn sneller ontwikkeld het duurt langer tot dat volgroeid is, tot alle verbindingen zijn geïntegreerd. Als in die periode van groei hoge of verkeerde eisen aan jongens worden gesteld leidt dat tot afweer en verharding. (Lauk Woltring, 2011).

Op basis van deze onderzoeken blijkt dat zelfstandigheid, verantwoordelijkheid voor het eigen leerprocesvoor, jongens moeilijk is. Buiten de veilige structuur van de basisschool, wanneer er minder toezicht van ouders is, krijgen jongens het moeilijker, zij moeten wennen aan zelfstandigheid. De achterstand van jongens blijkt dus relatief vaak opgelopen te worden in klas 1 en 2 van het voortgezet onderwijs. Uit Citogegevens blijkt dat jongens met een score voor het vwo iets vaker naar de havo worden gestuurd dan meisjes met een vergelijkbare score. Meisjes kunnen vervolgens hun toelating ook beter waar maken, zij stromen iets minder vaak af. (Hanne Obink, 2009; CITO 2011).

§ 2.3 Het Leren van jongens

De hele dag krijgt iedereen informatie en signalen binnen. Deze informatie en signalen worden verwerkt en opgeslagen. Dit heet leren (volgens Van Dale woordenboek: het proces, de ervaring of de belevenis om kennis, vaardigheden of normen en waarden te vergaren). Leren is dus informatie verwerken: al doende leert men. Ook jongens zijn dus continu aan het leren, je weet alleen niet hoe en wat.

In Hoofdstuk 2.1 is al besproken wat de verschillen tussen jongens en meisjes zijn. Hier wil ik wat nader ingaan op het leren en de leeromgeving.

Biologisch gezien krijgt elke jongen mannelijke eigenschappen en kwaliteiten mee bij de geboorte. Dit zijn aangeboren genetische kenmerken, die zowel cognitief als niet-cognitief van aard zijn. Hersenstructuren en hormoonspiegels hebben een bepaald effect op het cognitieve functioneren. Zij hebben ook invloed op de ontwikkelingsfasen van een kind: het pubergedrag, het slaap-waakritme en het risico nemen. Je zou jongens dus al een andere opvoeding, sturing en onderwijsbegeleiding aan moeten bieden, gericht op lichamelijke activiteit, zodat zij hun impulsiviteit en agressiviteit kunnen onderzoeken (Driessen & van Langen, 2010).

Volgens Jolles zijn de hersens van jongens meer gericht op visueel ruimtelijke informatieverwerking. Hierdoor zijn zij onderzoekend en experimenteel, zij krijgen daardoor meer ruimtelijk inzicht en hebben meer lef. Voor jongenshersens is complexe visuele informatieverwerking makkelijker dan een talige leerstructuur.

Echter, er is weinig hard bewijs gevonden dat neurologische verschillen tussen jongens en meisjes zouden leiden tot verschillen in vaardigheid of leervermogen van jongens ten opzichte van meisjes. Omdat ik in dit onderzoek vooral vakinhoudelijk (Aardrijkskunde) bezig ben, gaat het bij mij vooral om de cognitieve verschillen. Voor een vak als Aardrijkskunde zou dat betekenen dat zowel jongens als meisjes goede cijfers voor het vak kunnen halen.

De maatschappelijke invalshoek over het leren belicht de **“Poor boys”**: mannelijke waarden worden in huidig onderwijs en maatschappij niet meer gewaardeerd, zij zijn het slachtoffer geworden van de emancipatie en feminisering. In reclames en televisieseries worden ze steeds vaker afgeschilderd als sukkel, de vrouwen vervullen de sterke rollen. Jongens zouden nadelen ondervinden van het grote aantal vrouwen in het onderwijs (zie ook hieronder: blaming schools). Onderzoek wees uit dat betrokkenheid van ouders bij zonen in de eerste leerjaren van het onderwijs groter is dan later. Van jongens wordt verwacht dat zij zich zelf in de toekomst wel gaan redden, hun opvoeding is hier in de eerste jaren ook op gericht. Bij jongens wordt in de opvoeding de autonomie sterker benadrukt, evenals assertief, creatief en zelfverzekerd, onafhankelijk handelen (Bouma, 2007).

Op de basisschool bevinden de jongens zich nog in een veilige, gecontroleerde omgeving, maar zodra zij naar het voortgezet onderwijs gaan, verandert dit. De tragiek is dat jongens, met hun gemiddeld tragere hersenontwikkeling, juist meer behoefte aan autoriteit en disciplinerend van buitenaf hebben, terwijl in het voortgezet onderwijs zelfstandigheid geëist wordt. Arme jongens. (Driessen & van Langen, 2010).

In contrast met dit “poor boys” concept geeft het onderzoek van Bouma (2007) aan dat jongens zichzelf in alle gevallen hoger beoordelen dan dat de leerkracht dat doet. Dit leidt tot een vorm van zelfoverschatting, en daardoor

weer tot risicogedrag (in mijn onderzoek interpreteer ik dit als het niet leren/maken van - reproductief - huiswerk)

Blaming schools: effectief onderwijs aan jongens moet anders: jongens zijn, door hun brein gericht op een overlevingsstrategie en competitie. Halverwege de vorige eeuw is bij proefdieren ontdekt dat er, om nieuwe dingen te leren, motivationale prikkels nodig zijn. Voor mensen betekent dit, dat ons brein moet weten of nieuw informatie of nieuwe signalen van belang kunnen zijn om te overleven. Als dit zo is wordt de prikkel opgeslagen, anders niet. Nu overleven niet meer aan de orde is, zijn persoonlijke motivatie en emotionele betrokkenheid de drijfveren om nieuwe informatie al dan niet op te slaan. Daar ligt de taak van de scholen: de kwaliteit van het leren wordt vooral bepaald door de informatieverwerking van de leerling, en niet zozeer door de leerstof.

Blijft nog steeds de vraag: waarom lijken jongens het slechter te doen dan meisjes, vooral op het gebied van het verwerven van (reproductieve kennis)?

Woltring (2011) vraagt zich dat ook af in zijn introductie bij het boek "Boys and Girls" (Gurian, 2001). Wat leren jongens eigenlijk op school? Volgens hem hebben jongens meer moeite met plannen, en, als het onderwijs niet goed inspeelt op de aanleg en de ontwikkeling van jongens, vinden zij al snel dat het niet bij hen past, dat het niet hun ding is. Zij ontwikkelen een latente schoolhekel op de basisschool die op de middelbare school een manifeste schoolhekel wordt. Vervolgens vluchten zij naar een virtuele realiteit. Daar ligt misschien de toekomst, jongens moeten uitgedaagd worden (hun risicogedrag prikkelen) en aangesproken op hun interesses. Hun niet-verbale talenten moeten gestimuleerd worden door complexe taken uit te voeren en te leren abstraheren en denken.

Voor mijn onderzoek betekent dit dat de jongens lager zullen scoren op de kennisvragen, maar hoger op de inzichtvragen.

§ 2.4 Het Leren van meisjes

Vroeger hadden vooral meisjes een achterstand. Door maatschappelijke veranderingen zijn die achterstanden weggewerkt, op schoolgebied lijken die veranderd te zijn in een voorsprong. Ook in bijv. de Verenigde Staten van Amerika streven de meisjes de jongens voorbij, zowel binnen als buiten de school.

Het leren van meisjes is gebaseerd op een schoolethos dat ijver en discipline hoog in het vaandel heeft staan. Op de basisschool behalen meisjes hogere rapportcijfers, zij hebben een betere leesvaardigheid, zijn ijveriger, geconcentreerder, gemotiveerder en meer gedisciplineerd dan jongens.

Biologisch-genetisch hebben zij een andere gedrag- en leerstijl. Door hun hersenen en hormonale ontwikkeling zijn zij bijvoorbeeld meer talig en kunnen beter horen dan jongens van dezelfde leeftijd. Ook kunnen zij meer zelfstandigheid aan en hebben minder behoefte aan risicovol gedrag.

Dat taligheid voor meisjes de belangrijkste weg is tot leren blijkt uit een artikel waarbij gesteld wordt dat bij exacte vakken meisjes langzamer zijn en meer uitleg nodig hebben, zij moeten via het taalcircuit inzicht bereiken en dat kan lastiger zijn dan via ruimtelijk inzicht. Uiteindelijk zegt het overigens niets over de capaciteiten (OVM, 2010).

In de Vlaamse studie (Bouma, 2007) wordt een verklaring voor dit gedrag ook gevonden in de **zelfwaardering** van meisjes: meisjes schatten zich, in

vergelijking met de leerkrachtbeoordeling, voor bijna alle competenties lager in. Dit verklaart dan weer waarom meisjes in het algemeen veel ijver vertonen om tot goede schoolresultaten te komen.

Onderzoek heeft uitgewezen dat meisjes over het algemeen ook een opvoeding krijgen die meer gericht is op coöperatief, vriendelijk, empatisch en gehoorzaam gedrag (Bouma, 2007). Daarom past school ook goed: meisjes willen "pleasen", hebben vaak een gebrek aan lef, durven geen risico te nemen en neigen naar perfectie (Jolles, 2011).

Op school gaat de leerkracht daar ook van uit, en vervolgens gaan de meisjes zich gedragen naar de hoge gedragsnormen die de leerkracht van hen verwacht. Dus maken meisjes hun huiswerk.

Thuis worden de meisjes gestimuleerd door met name de moeders. Moeders hebben hogere verwachtingen van het schoolplezier en het gedrag van hun dochters. Meisjes moeten voorbereid worden op hun toekomst waarin zij voor zichzelf moeten kunnen zorgen. Ook dit zal bij coöperatief en zelfstandig gedrag leiden tot het meer verantwoordelijkheid nemen voor het eigen leerproces. (Driessen & van Langen, 2010).

Voor mijn onderzoek betekent dit dat ik verwacht dat de meisjes hoger op de kennisvragen zullen scoren dan de jongens.

Hoofdstuk 3 Methode

§ 3.1 Het kiezen van methode

Gegevens verzamelen over kennis en inzicht bij leerlingen lijkt een makkelijke zaak: schriftelijke overhoringen en proefwerken te over. Het lastige is alleen dat de toetsen vaak niet heel duidelijk op te splitsen zijn in kennis- en inzichtvragen: om inzichtvragen te beantwoorden heb je kennis nodig, dus de kennis wordt impliciet ook getest bij de inzichtvragen.

Over het algemeen beginnen toetsen met de kennisvragen, als open vraag, meerkeuzevragen of combinatievragen.

De beste methode om tot resultaat te komen lijkt dus het selecteren van een aantal kennis- en een aantal inzichtvragen en daar de scores van te bekijken.

Dan moet je echter eerst wel weten wat kennis en inzicht inhouden en hoe leerlingen deze verwerven. Daarvoor is theoretisch onderzoek nodig. In hoofdstuk 2 heb ik de theorie ten aanzien van het leren zo goed mogelijk proberen te verwoorden, met de nadruk op het verschil tussen jongens en meisjes in het verwerven van kennis.

Vervolgens heb ik op basis van alle gegevens een module ontworpen die gericht is op het vergroten van kennis, en het leren koppelen van begrippen (inzicht).

§ 3.2 De module

De module is gemaakt bij hoofdstuk 2: van de bergen naar de zee (BuitenLand VWO2, EPN). Bij dit hoofdstuk is het noodzakelijk de begrippen heel goed te beheersen (echt leerwerk, reproductie), terwijl er inzicht wordt vereist in mondiale processen en patronen.

De module bestaat er dan ook uit dat enerzijds de kennis wordt geoefend door middel van het leren van de begrippen, anderzijds het inzicht wordt geoefend door middel van "Hoe...hoe zinnen" en "leg uit vragen" (zie bijlagen).

Om jongens bij het eerste niveau van kennisverwerving te krijgen (het leren) zijn motivationele prikkels ingebouwd: als er meer dan twee fouten in vijf begrippen worden gemaakt moeten alle begrippen een keer overgeschreven worden. Om de competitie te versterken wordt in groepjes van 2 gewerkt aan de “hoe...hoe zinnen” en “leg uit vragen”, waarna in groepjes van 4 de zinnen en vragen met elkaar vergeleken werden en ik, indien nodig, tekst en uitleg gaf of een correctie aanbracht.

Er is een testgroep en een controlegroep geweest: klas V2a is de controlegroep, klas V2b de experimentele groep.

Klas V2a kreeg les volgens het vastgestelde scenario: 20-30 minuten uitleg, toelichting op de tekst en de plaatjes, audiovisueel materiaal, 20 minuten opdrachten maken. Huiswerk werd voorafgaand aan de volgende les opgegeven: maakwerk van de behandelde paragraaf en voorbereidend lezen van de nieuwe, te behandelen paragraaf. Er werden geen tussentijdse controles of mondelinge beurten gedaan, alleen als tijdens een onderwijs-leergesprek een begrip niet duidelijk was of herhaald moest worden, is dat gedaan. Volgens de planning van het leerplan kreeg de klas een overhoring (so, categorie 2) over de paragrafen 2,3,4 en een proefwerk over hoofdstuk 2 (categorie 3).

Klas V2b kreeg naast de reguliere instructie (die iets minder uitgebreid kon zijn dan in V2a vanwege de tijd die gebruikt moest worden voor het toetsen van de begrippen en het maken van de leg-uitvragen) en het reguliere leer- en maakwerk, twee keer specifiek de opdracht om de begrippen van een paragraaf te leren, waarbij duidelijk gezegd werd dat er een individuele schriftelijke toetsing zou plaatsvinden, waarbij 2 foute/ niet ingevulde begripsomschrijvingen (van de 4 of 5) zouden leiden tot het overschrijven van alle begrippen voor de volgende les.

Bij het interpreteren van de cijfers moet rekening gehouden worden met het verschil in inhoud van Hoofdstuk 1 en 2. Hoofdstuk 1 is een economisch geografisch hoofdstuk waar de patronen en processen rond het thema “Arm en Rijk” worden behandeld op mondiaal en nationaal niveau. Hoofdstuk 2 is fysisch-geografisch van aard. Hier wordt meer gewerkt met visueel materiaal (filmpjes, animaties). Beide hoofdstukken bevatten, naast de tekst, fotomateriaal, kaarten en schema’s, een samenvatting en een bladzijde met de begrippen die gekend moeten worden.

In het bijbehorende werkboek wordt op velerlei manieren geoefend met vaardigheden, kennis en inzicht.

Naar aanleiding van de hoofdstukken: “het leren van jongens” en “het leren van meisjes” waarin geconstateerd werd dat jongens beter zijn in ruimtelijk georiënteerde vakken (op het onderdeel Wereldoriëntatie bij de CITO-toets scoren jongens significant hoger dan meisjes, Driessen & van Langen, 2010). zouden de jongens een kleine voorsprong kunnen hebben op de meisjes, omdat het ruimtelijke aspect van deze hoofdstukken wat groter is dan bij puur sociaal-geografische onderwerpen.

Hoofdstuk 4 Resultaten

§ 4.1 Observaties

Toen de leerlingen de begrippenblaadjes kregen gingen zij direct aan het werk. De meesten waren binnen 10 minuten klaar. De resultaten van het leren van de begrippen waren over de hele linie over algemeen nogal mager: nauwkeurige reproductie is moeilijk, de leerlingen vinden al gauw dat ze het zelf ook wel

ongeveer weten, en, als zij het werk van hun buurman/-vrouw nakijken wordt er veel goed gerekend, omdat het ongeveer wel klopt. De meisjes deden het niet beter dan de jongens, zie tabel. Over het algemeen werd er veel geklaagd over het “uit het hoofd leren”, er kwamen vragen of een eigen omschrijving ook goed kon zijn, en hoe letterlijk het moest.

Tabel 1 gemiddelde scores jongens en meisjes op de begrippentoets van de module

			Jongens N=14	Meisjes N=12
Module	Begrippen H2 §2,3 (4 pt)	Eerste keer	2,2	2,3
		herhaling	3,1	3,1
	Begrippen H2 §4		2,9	2,0
	Begrippen H2 §7		2,8	1,6

Door uitgevallen lessen bestond er enige onduidelijkheid bij de leerlingen over het moment van toetsen van de begrippen van § 2 en 3, waardoor (in plaats van direct strafwerk te schrijven) er een herkansing plaatsvond. De begrippen van § 4 werden door de jongens beter beantwoord dan door de meisjes. Bij § 7 worden de begrippen door de jongens veel beter beheerst dan door de meisjes.

De volgende opdracht bestond uit formulieren waarop de leerlingen hun inzicht moesten tonen: hierin werkten de leerlingen in gemengde groepen: soms alleen jongens, soms alleen meisjes, soms gemengd.

Een groepje van 2 met alleen meisjes werkte duidelijk langzamer dan een groepje van 2 jongens. De combinatie meisje met jongen, was ook sneller klaar.

Met name de meisjes gaven aan dat het maken van de “hoe..hoe zinnen” zinvol voor hen was.

Binnen een lesuur was het bijna niet mogelijk een begrippentoets, met nakijken, en een “hoe..hoe” vel -inclusief bespreken- af te krijgen. Hierdoor schoot de tijd om huiswerk te maken in de klas en de oefeningen na te kijken er gedeeltelijk bij in. Dit zou dus een negatief effect kunnen hebben op het eindcijfer van de toets van de klas als geheel.

§ 4.2 Cijfers

De resultaten van de toetsen over Hoofdstuk 1 en 2 zijn weergegeven. Elk hoofdstuk heeft een gemiddeld cijfer voor een schriftelijke overhoring (SO over § 2,3,4) en een cijfer voor een proefwerk (SPW, § 1 t/m8). Daaronder zijn het SO en het SPW uitgesplitst naar kennis en inzichtvragen.

In dit overzicht zijn de tellingen van de scores van de leerlingen weergegeven. V2a is de controlegroep, V2b de experimentele groep.

De hoofdingeling is vóór (hoofdstuk 1, gemiddeld, SO en SPW) en tijdens en ná (hoofdstuk 2, gemiddeld, SO en SPW) de module.

Binnen de overhoringen is voor de SO's en de SPWs een verdeling naar inzicht- en kennisvragen gemaakt.

<i>Tabel 2 scores (gemiddeld) op alle onderdelen</i>						
			Controle	Experiment	Controle	Experiment
			V2a N=15	V2b N=14	V2a N=12	V2b N=14
			jongens		meisjes	
Voor module	Gemiddeld cijfer					
	H1 SO		6,3	6,6	7,4	6,1
	H1 proefwerk		6,7	6,7	7,4	6,5
	H1 so 2-4		jongens		meisjes	
	Kennis (5 pt)		4,0	4,3	4,6	4,1
	Inzicht (5 pt)		1,6	1,9	1,4	1,4
	H1spw					
	Kennis (7 pt)		2,3	1,9	2,5	1,9
Inzicht (4 pt)		2,5	2,6	2,9	2,3	
Tijdens en na module	Gemiddeld cijfer					
	H2 SO		6,8	7,0	7,5	6,8
	H2 proefwerk		6,2	6,6	6,4	6,3
	H2so 2-4					
	Kennis (10 pt)		7,4	7,5	7,3	6,6
	Inzicht (7 pt)		3,8	3,9	4,9	4,6
	H2spw					
	Kennis (13,5 pt)		9,7	9,8	10,6	9,3
Inzicht (10 pt)		5,8	5,9	5,7	5,3	

In de tabellen hieronder is per tabel aangegeven wat de procentuele scores van de experimentele en de controlegroep zijn, voor en na de module, ingedeeld naar SO kennis en inzicht en SPW kennis en inzicht.

Vervolgens zijn de verschillen tussen

- de gemiddelde cijfers van het SO en het SPW
- de SO's, naar kennis en inzicht
- de SPWs naar kennis en inzicht

voor en na de module aangegeven.

Tabel 2a H1 SO Voor module: score percentage goede antwoorden

	Contr jongens	Exp jongens	Contr meisjes	Exp meisjes
kennis	80 %	86%	92%	82%
inzicht	32%	38%	28%	28%

Een eerste verschil tussen de groep V2a (controle groep) en V2b (experimentele groep) wordt hier duidelijk. De controle groep jongens scoort lager op kennis en inzicht dan de experimentele groep jongens, de controle groep meisjes scoort hoger op kennis dan en gelijk op inzicht aan de experimentele groep meisjes. Alle meisjes scoren lager op inzicht dan de jongens.

Bij de controlegroep scoren jongens lager op kennis dan de meisjes, op inzicht scoren de jongens hoger.

Bij de experimentele groep scoren jongens hoger op kennis dan meisjes, en hoger op inzicht.

Tabel 2b H2 SO Na module: score percentage goede antwoorden

	Contr jongens	Exp jongens	Contr meisjes	Exp meisjes
kennis	74%	75%	73%	66%
inzicht	54,3%	55,7%	70%	65,7%

De meisjes in de experimentele groep scoren het laagst van allemaal op kennis, de jongens uit de controlegroep scoren het laagst van allemaal op inzicht.

Alle jongens scoren hoger op kennis dan de meisjes. Alle meisjes scoren hoger op inzicht dan de jongens.

Tabel 2c H1 spw voor module: score percentage goede antwoorden

	Contr jongens	Exp jongens	Contr meisjes	Exp meisjes
kennis	32,9%	27,14%	35,71%	27,19%
inzicht	62,5%	65%	72,5%	57,5%

De jongens en meisjes van de controlegroep scoren hoger op kennis. De meisjes van de controlegroep scoren het hoogst op kennis en het hoogst op inzicht. De meisjes van de experimentele groep scoren het laagst op inzicht. Alle meisjes scoren hoger op kennis dan de jongens.

In de controlegroep scoren de meisjes hoger op kennis dan de jongens, en meisjes scoren hoger op inzicht dan de jongens.

In de experimentele groep scoren meisjes en jongens nagenoeg gelijk op kennis, meisjes scoren lager op inzicht.

Tabel 2d H2 spw na module: score percentage goede antwoorden

	Contr jongens	Exp jongens	Contr meisjes	Exp meisjes
kennis	71,8%	72,6%	78,52%	68,9%
inzicht	58%	59%	57%	53%

De jongens van controlegroep scoren lager op kennis dan de jongens van de experimentele groep. De meisjes van de controlegroep scoren hoger op kennis dan de meisjes van de experimentele groep. In beide groepen scoren de jongens op inzicht hoger dan de meisjes.

In de controlegroep scoren de meisjes hoger op kennis dan de jongens.

In de experimentele groep scoren de meisjes lager dan de jongens op zowel kennis als inzicht.

Tabel 2e Verschil tussen H1 en H2: gemiddeld cijfer, voor of achteruitgang

	Contr jongens	Exp jongens	Contr meisjes	Exp meisjes
H1 So- H2 so	+ 7,94%	+6,06%	+1.35%	+11.47%
H1 spw- H2 spw	-7,5%	-1,49%	-13,51%	-3,08%

De daling van gemiddelde resultaat tussen het spw van H1 en H2 is bij de experimentele groep aanzienlijk minder dan bij de controlegroep. De verbetering van de meisjes van de experimentele groep is bij het so het grootst, zeker vergeleken met de controlegroep meisjes. De verslechtering van de resultaten van de controlegroep meisjes is bij het spw het grootst, bij de experimentele jongens het kleinst.

In de controlegroep is de cijferverandering tussen H1 en H2 bij de jongens bij het so groter dan bij de meisjes in positieve zin (6,6%), bij het spw zijn de resultaten van de meisjes 6% gedaald in verhouding tot H1.

In de experimentele groep zijn de resultaten van jongens en meisjes verbeterd: resp 6% en 11,5% betere resultaten voor het so, bij het spw is een daling van resp 1,5 en 3,1%

Tabel 2f Verschil tussen so H1 en so H2: voor of achteruitgang

	Contr jongens	Exp jongens	Contr meisjes	Exp meisjes
kennis	-7,5%	-11%	-19%	-19,51%
inzicht	+69,69%	+46,58%	+150%	+134,6%

De resultaten van H2 zijn voor alle groepen slechter dan voor H1. Alle meisjes laten een grotere daling zien bij de kennisvragen dan de jongens. Alle meisjes laten een verbetering zien op het gebied van de inzichtvragen, hun scores zijn meer positief verbeterd dan die van de jongens.

In de controle en de experimentele groep zijn de jongens minder gedaald op kennis dan de meisjes, de meisjes zijn meer gestegen op inzicht dan de jongens.

Tabel 2g Verschil tussen spw H1 en spw H2: voor of achteruitgang

	Contr jongens	Exp jongens	Contr meisjes	Exp meisjes
kennis	+118,24%	+167,5%	+119,88%	+153,87%
inzicht	-7,2%	-9,23%	-21,38%	-21,38%

De kennisscore van alle groepen is hoger bij H2 dan bij H1. De kennisscore van de experimentele groep is meer toegenomen dan die van de controlegroep. Alle meisjes scoren lager op de inzichtvragen bij H2 dan bij de inzichtvragen van H1. De experimentele groep jongens is meer teruggevallen in inzicht dan de controlegroep jongens. De experimentele groep jongens heeft kennis het hoogst van allen verbeterd.

In de controlegroep zijn kennisvragen door jongens en meisjes beter beantwoord voor H2 dan voor H1. Inzichtvragen zijn door jongens en meisjes minder goed beantwoord bij H2 dan bij H1. De meisjes zijn meer achteruitgegaan dan de jongens bij de inzichtvragen.

In de experimentele groep zijn kennisvragen door de jongens bij H2 beter beantwoord dan bij H1, en hun verbetering is groter dan de verbetering bij de meisjes. Op de inzichtvragen is er een terugval, groter dan bij de controlegroep.

Hoofdstuk 4 Conclusie

§4.1 Antwoord op de hoofdvraag

Is er een verschil tussen jongens en meisjes wat betreft kennis- en inzichtvragen, en wordt dit verschil kleiner als er een lesmodule wordt gemaakt die zowel traint op kennis als inzicht?

Opvallend is dat de jongens bij de begrippentoets van §7 aanzienlijk hoger scoorden dan de meisjes.

Er bestaan verschillen tussen jongens en meisjes wat betreft de scores op kennis en inzichtvragen (tabel 2a, 2b, 2d). Het lijkt alsof de kennisverschillen makkelijker te veranderen zijn dan de inzichtverschillen (tabel 2g).

Een interventie (de module) helpt in het algemeen bij de meisjes op het so. Bij de jongens niet, en op het spw ook niet.

Als ik kijk naar de verschillen tussen kennis- en inzichtvragen dan is er een vooruitgang op inzicht bij het so, maar de interventie maakt niet uit. Bij het spw is er vooruitgang op de kennis, waarbij de interventie enigszins helpt (de experimentele groep toont een sterkere vooruitgang dan de controlegroep).

De daling van gemiddeld resultaat tussen het spw van H1 en H2 is bij de experimentele groep aanzienlijk minder dan bij de controlegroep. De verbetering van de meisjes van de experimentele groep is bij het so het grootst, zeker vergeleken met de controlegroep meisjes. De verslechtering van de resultaten van de controlegroep meisjes is bij het spw het grootst, bij de experimentele jongens het kleinst.

De resultaten van H2 zijn voor alle groepen slechter dan voor H1. Alle meisjes laten een grotere daling zien bij de kennisvragen dan de jongens. Alle meisjes laten een verbetering zien op het gebied van de inzichtvragen, hun scores zijn meer positief verbeterd dan die van de jongens. De kennisscore van alle groepen is hoger bij H2 dan bij H1. De kennisscore van de experimentele groep is meer toegenomen dan die van de controlegroep. Alle meisjes scoren lager op

de inzichtvragen bij H2 dan bij de inzichtvragen van H1. De experimentele groep jongens is meer teruggevallen in inzicht dan de controlegroep jongens. De experimentele groep jongens heeft kennis het hoogst van allen verbeterd.

De leerwinst van jongens en meisjes kan niet berekend worden omdat er geen pre- en posttests zijn geweest (waarbij hetzelfde onderdeel werd getoetst voor en na de module, bij zowel de controle als de experimentele groep). De aard van de hoofdstukken liep ook uiteen (zie hiervoor de beschrijving bij de module), waardoor alleen een vergelijking mogelijk is in gemiddelde score op het hele hoofdstuk (Tabel 2e).

Kloppen de resultaten met de theorie? Op het gebied van het verschil tussen jongens en meisjes wat betreft kennis en inzicht vind ik van wel. In tabel 2a, 2d is te zien dat alle jongens hoger op de inzichtvragen scoren dan alle meisjes. In tabel 2c scoren alle meisjes hoger op de kennisvragen dan alle jongens. Blijkbaar is er wel iets aan te doen, na de module zijn de resultaten van de experimentele groep op zowel kennis als inzicht beter dan de resultaten van de controlegroep.

Door de verschillende resultaten van jongens en meisjes bij een onderverdeling naar kennis en inzichtvragen voor en na de module zijn er weinig conclusies te trekken over de consistentie met de paragrafen "Het leren van jongens" en "Het leren van meisjes". Mijn idee dat de jongens meer risico in het leren nemen (en het eerder op strafwerk laten uitdraaien) lijkt niet bevestigd te worden, terwijl het dociele reproduceren van de meisjes ook niet zomaar als vaststaand mag worden aangenomen.

§4.2 Meetfouten en valkuilen

Een actieonderzoek binnen een school binnen een korte tijdspanne, met levend materiaal, en de ethische norm om, als er een module wordt gegeven of extra lesmateriaal wordt aangeboden of welke interventie dan ook gedaan wordt, ervoor zorg te dragen dat de leerlingen die in de experimentele of de controlegroep zitten geen enkel nadeel ondervinden van de interventie, is een moeilijke gegeven.

Als er twee groepen binnen een school vergeleken worden is het moeilijk om het beginniveau exact vast te leggen. De controle- en de experimentele groep verschilden op voorhand al (tabel 2a en 2c).

De scores per leerling zijn niet bekeken. Dit betekent dat een hoger gemiddelde van de groep kan zijn ontstaan doordat 1 leerling individueel veel hoger gescoord heeft dan voorheen (bijv. door verbeterde leerhouding, meer voorkennis of meer interesse in het onderwerp).

Waar ik tijdens en na het onderzoek tegenaan liep waren vragen van organisatorische, technische, inhoudelijke en ethische aard. En een groot gebrek aan tijd.

Ik realiseer me terdege dat het uitvoeren van een dergelijk onderzoek veel eerlijkheid en zelfreflectie vergt. En dat geldt natuurlijk ook voor de conclusies.

Ik wil hier toch wel een aantal vragen neerleggen die mij zinvol lijken om in het achterhoofd te houden bij het interpreteren van de gegevens.

1. Waren de toetsvragen die werden geselecteerd wel echte reproductievragen? Aardrijkskunde is een complex vak, en kennis en inzicht zijn nauw verweven met elkaar. Bij de toetsen van de methode Buitenland wordt kennis getest in meerkeuze vragen, of in combinatievragen ("geef aan welke zinnen bij dit begrip/deze situatie

horen”) die weliswaar letterlijk in het boek staan, maar soms als de leerling niet als dusdanig herkend worden.

2. Kunnen de leerlingen de inzichtvragen wel maken zonder dat zij kennis over een het onderwerp hebben? Als de begrippen al niet geleerd zijn, hoe kun je dan een inzichtvraag begrijpen?
3. Wordt er voor een SPW meer en beter geleerd dan voor een so (tabel 2f,2g)?
4. Het eerste hoofdstuk dat getest wordt bestaat uit sociaal geografische onderwerpen (misschien meer een meisjesding) dan het tweede hoofdstuk: fysische geografie: meer leerwerk, meer processen, meer jongenswerk?
5. Hebben de leerlingen al een ontwikkeling (in leeftijd of studiehouding) doorgemaakt? De leerlingen zijn met het tweede hoofdstuk in de tweede klas bezig: bij het eerste hoofdstuk hebben zij misschien moeten wennen aan de manier van toetsen in de tweede klas, of een andere docent, bij het tweede hoofdstuk hebben sommige leerlingen wellicht hun leerstrategie aangepast (tabel 2g, “we moeten wel gaan leren!”).

Samenvattend kan ik stellen dat verschillen tussen kennis en inzicht bij jongens en meisjes zeker aan de orde zijn, maar deze verschillen zijn klein. De module heeft enige invloed gehad: alle meisjes laten een verbetering zien op het gebied van de inzichtvragen, hun scores zijn meer positief verbeterd dan die van de jongens. De kennisscore van de experimentele groep is meer toegenomen dan die van de controlegroep. De experimentele groep jongens heeft kennis het hoogst van allen verbeterd.

Al met al zouden de begrippen “kennis” en “inzicht” goed gedefinieerd moeten worden, en zou in een toets onomstotelijk vast moeten staan wat een kennis- en wat een inzichtvraag is. Als een docent aan een klas een voorbeeld heeft gegeven bij een kenniselement, en dat bij een andere klas niet heeft gedaan, wordt het voor de ene klas reproductie, terwijl het voor de andere groep productie kan betekenen.

Ook de interventie, het oefenen met reproductie (begrippen leren) en productie (“hoe.. hoe” zinnen en “leg-uit” vragen), zou misschien langere tijd (een heel schooljaar) moeten duren om tot significante resultaten te komen.

Het zou interessant zijn te onderzoeken of verschillen in kennis en inzicht en tussen jongens en meisjes ook bij andere vakken voorkomen, en hoe dit doorwerkt op de schoolloopbaan van jongens en meisjes in de hogere klassen van het voortgezet onderwijs.

Janneke Schrok
Roosendaal, 30 mei 2012

Bronnen:

Berg, G. van den, e.a. (1995) Handboek Vakdidactiek Aardrijkskunde. Amsterdam: Meulenhoff Educatief bv.

Bloom, B.S (ed.) (1956) Taxonomy of Educational Objectives, the classification of educational goals - Handbook I: Cognitive Domain New York: McKay

Bouma, J. (2007). NRC: Waarom zijn meisjes slimmer dan jongens

Cito zeker weten: Terugblik en resultaten 2011 eindtoets basisonderwijs groep 8

Crone, E. (2008). Het puberende brein. Amsterdam: Bert Bakker

Driessen, G, Langen, A. van (2010) De onderwijsachterstand van jongens

Ebbens, S., & Ettekoen, S. (2005). Samenwerkend leren praktijkboek. Houten Geerlings (Lesgeven en zelfstandig leren, 1996)

Jolles, J. (2011). Ellis en het verbreinen. Over hersenen, gedrag & educatie. Neuropsych Publishers, Amsterdam - Maastricht

Jolles, J. (2007). Neurocognitieve ontwikkeling en adolescentie: enkele implicaties voor het onderwijs. *Onderwijsinnovatie*, maart 2007, 30-32.

Jolles, J. (2005). Beter onderwijs door meer kennis over leren en de hersenen, voordracht

Langen, A. van, Driessen, G. (2006). Sekseverschillen in onderwijsloopbanen. Een internationaal comparatieve trendstudie. Nijmegen: ITS

Obink, H. (2009) Jongens moeten wennen aan zelfstandigheid 24/10/09, TROUW

Parker, K. (2008). Save the males: Why men matter, why women should care. New York: Random House.

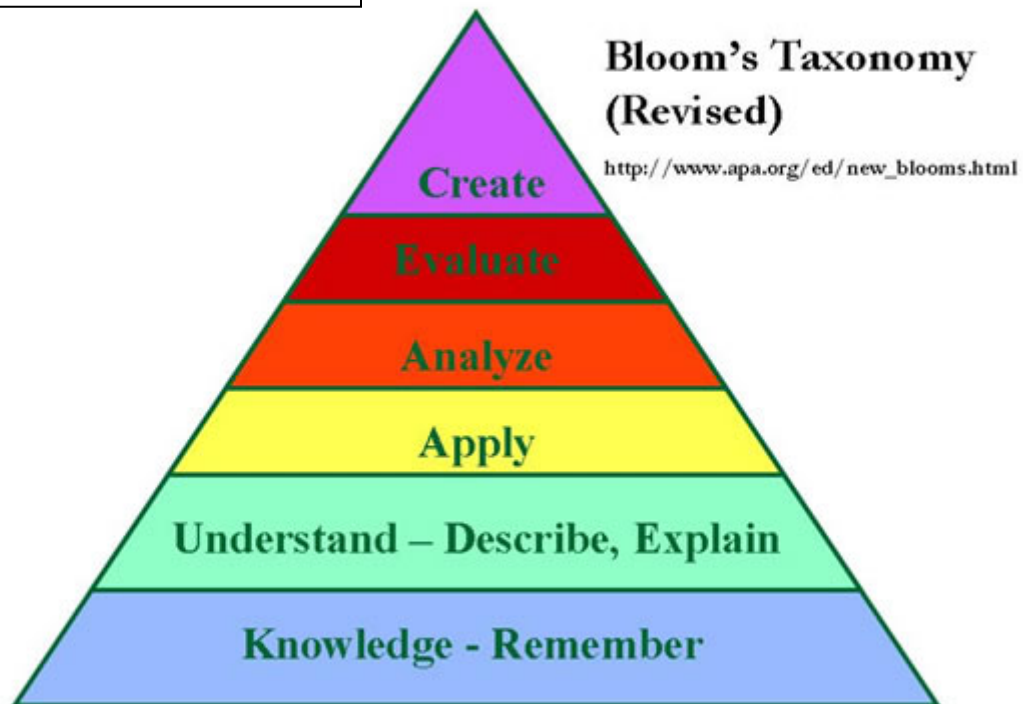
Van den Bergh, B. (1999). Jongens versus meisjes: zelf- en leerkrachtbeoordeling op de CBSK en CBSL. *Kind en Adolescent* 20 (p. 93-103)

Woltring, L. (2011) Introductie bij de vertaling in het Nederlands van Boys & Girls. Strategieën voor Onderwijs aan Jongens en Meisjes in het basisonderwijs (Michael Gurian, Kathy Stevens en Kelley King) Uitgeverij Onderwijs maak je samen. Helmond 2011

OVM Onderwijs van morgen: puberbrein artikel 22-11-2010: onderwijs van morgen: het meisje op weg naar de brugklas

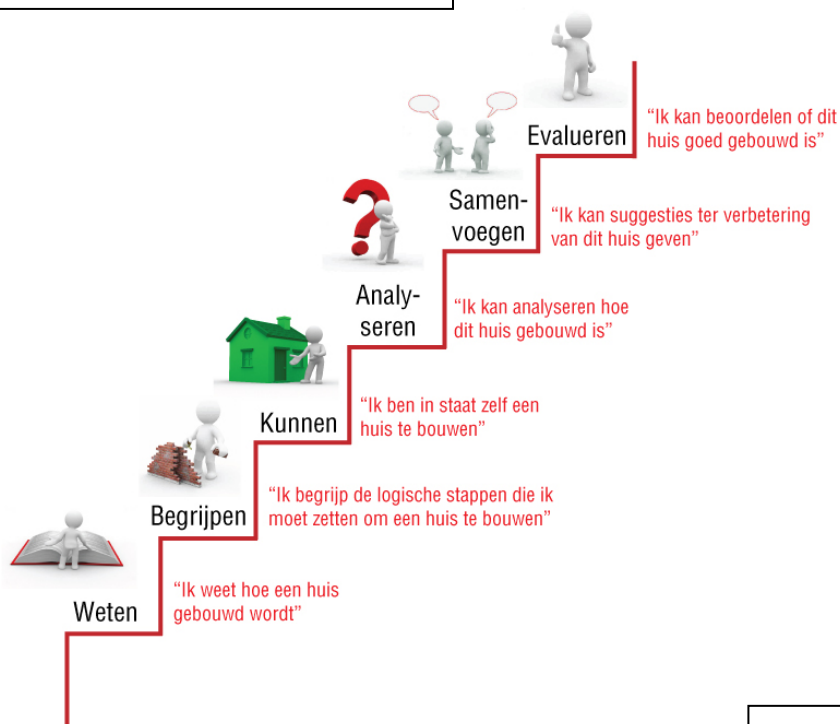
Bijlagen

Bijlage 1



Based on an APA adaptation of Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (Eds.) (2001)

Bijlage 2



Bron: Inez training & consulting

Bijlage 3 : Module

H2§2,3 Naam:.....A

Erosie:.....

Fossielen:.....

Sedimentatie.....

Verwerking:.....

H2 §2,3 Naam:.....B

Gletsjers.....:

Meanders:.....

Zandsteen:.....

Duinen:.....

H2§2,3 Maak een hoe- hoe zin met de begrippen:

Verwerking-plantenwortels:

.....

Erosie-verweringsmateriaal:

.....

Stroming-zandbank:

.....

Diepte van een boring-ouderdom van fossielen:

.....

Leg-uit vragen: Hoe ontstaat kalksteen?

Leg-uit vragen: hoe ontstaat en delta?

.....

Leg-uit vragen: hoe werkt vorstverwerking?

.....

Leg-uit vragen: hoe ontstaat klei?

.....

Denk na vragen: Mark (§1) snijdt zich aan een steen. Leg uit waarom deze steen met verwerking heeft te maken en niet met erosie

.....

H2&4 Naam:.....

Magma:.....

Jong gebergte:.....

Stollingsgesteente:

Schalie:.....

H2&4 Naam:

Maak een hoe- hoe zin met de begrippen:

Oud gebergte-verwerking:
.....

Aardkorstplaten-gebergten:
.....

Neerslag-sedimentatie (3 x hoe):
.....

Diepte van een boring-ouderdom van fossielen:
.....

Leg-uit vragen: Waarom vind je fossielen soms hoog in de bergen?
.....

Leg-uit vragen:Waarom zijn er krijt(kalk)rotsen zichtbaar bij de Engels kust?
.....

Leg-uit vragen:Waarom bestaan bergtoppen meestal uit graniet?
.....

Denk na vragen: waarom is graniet gevlekt?
.....

H2§7,8 Naam:.....A
stuwwal:.....
Verkaveling:.....
wadden:.....
gemaal:.....

H2§7,8 Naam:.....B
zwerfstenen:.....
terpen:.....
polders:

H2 §7,8 denken

Hoe-hoe zin: sediment- lage ligging

.....

Hoe-hoe-hoe zin: warmer klimaat-hoogte stuwwallen

.....

Hoe-hoe zin: temperatuur-zeespiegel

.....

Hoe-hoe zin: terp- sedimentatie

.....

Leg uit: waarom zijn er dikkere sedimentlagen in het westen van Ned dan in het oosten?

.....

Leg uit: waarom is in het westen van Nederland een rechtlijnige verkaveling, en in het oosten een onregelmatige verkaveling?

.....

Denk na: waarom kwam het ijs maar tot de HUN lijn?

.....

Denk na: waarom zijn oudere polders lager dan nieuwe polders.....

.....

Denk na: waarom gaan boeren in Hoog-Nederland eerder een camping beginnen dan boeren in Laag-Nederland.....

.....