

5. Een aardrijkskundeles ontwikkelen

door Geert van den Berg

5.1 Inleiding

Je mag blij zijn dat je als student aan de lerarenopleiding gekozen hebt voor aardrijkskunde. Daar zijn ten minste twee redenen voor. De eerste is dat aardrijkskunde qua inhoud een boeiend schoolvak is. Mogelijkheden te over dus om leerlingen iets interessants en nuttigs te laten leren. De tweede reden is dat je met aardrijkskunde qua didactiek veel kunt. Een scala aan leermiddelen en werkvormen staat ter beschikking. Denk qua leermiddelen maar aan het gebruik van video, foto's, kaarten, Google Earth, spannende verhalen, eigen belevenissen in andere landen etc. En denk qua werkvormen maar aan het werken met de methode, opdrachten in de klas die het denken stimuleren, groepsopdrachten waarbij diverse bronnen (kaarten, foto's, teksten) gebruikt worden, onderzoekjes met digitale informatiebronnen binnen de school, onderzoek en veldwerk buiten de school, projecten etc. Die veelheid aan mogelijkheden is een plus, maar voor veel beginnende docenten ook een min vanwege de centrale vakdidactische vragen die in hoofdstuk 3 behandeld zijn:

- WAT moet je leren/onderwijzen en WAAROM?
- HOE en WAARMEE moet je leren/onderwijzen?
- WIE moet WAT en HOE leren/onderwezen krijgen?

Achter die vragen zit immers een veelheid aan mogelijkheden en keuzes verborgen, waardoor je als beginnende leerkracht wel eens in de problemen kunt komen.

Dit hoofdstuk heeft als doel daar hulp bij te bieden en de voorbereiding van lessen zo aan te pakken dat zowel qua leerstof als qua leerweg een zinvol leerproces wordt doorlopen.

5.2 Casus

‘Pak allemaal je boek op bladzijde 34. We gaan vandaag paragraaf 3 van dit hoofdstuk behandelen. Lees maar met mij mee. Een land als Indonesië noemen we een ontwikkelingsland. Ontwikkelingslanden worden ook wel aangeduid als periferie ...’ De leraar leest de hele paragraaf en het merendeel van de klas leest trouw mee. Als hij klaar is met lezen, zegt de docent: ‘Pak even je schrift dan zullen we een aantekening maken van de begrippen in deze paragraaf. Schrijf maar op ‘ontwikkelingsland is..., periferie is ...’ Leerlingen nemen de definities over in hun schrift en luisteren naar de uiterst summiere uitleg van hun aardrijkskundeleraar. In een kwartier worden er op die manier zes moeilijke begrippen behandeld. Vervolgens zegt de docent: ‘Wie heeft hier nog vragen over?’ Niemand steekt zijn vinger op. Dan zegt hij: ‘Ga nu maar aan het werk met het werkboek. Je moet de vragen 1 t/m 10 af hebben voor a.s. dinsdag. Als je flink doorwerkt kan dat nog in deze les, wat overblijft is huiswerk.’ De leerlingen gaan met enig gemor en rumoer aan de slag.

Opdrachten bij de casus

1. Herken je deze stijl van lesgeven?
2. Welke fout maakt deze docent m.b.t. het enthousiasmeren van leerlingen voor dit onderwerp en het vaststellen van de beginsituatie? Hoe zou jij dit aanpakken?
3. Welke fout maakt deze docent m.b.t. het activeren van (het denken van) leerlingen? Hoe zou jij dit aanpakken?
4. Welke fout maakt deze docent m.b.t. het laten leven van de leerstof? Hoe zou jij dit aanpakken?
5. Welke fout maakt deze docent m.b.t. het aantal begrippen en de grondigheid van het leerproces m.b.t. die begrippen? Hoe zou jij dit aanpakken?
6. Welke fout maakt deze docent m.b.t. de evaluatie of de leerstof begrepen is? Hoe zou jij dit aanpakken?
7. Welke fout maakt deze docent m.b.t. de eisen die hij stelt aan de verwerking van de leerstof met het werkboek? Hoe zou jij dit aanpakken?
8. Waarom gebruiken veel aardrijkskundedocenten (nog steeds) deze aanpak?

5.3 Aspecten van een goede les

5.3.1 Verschillende typen lessen

Zoals in de inleiding beschreven heeft dit hoofdstuk als doel de student/leraar te helpen bij het ontwikkelen en geven van een goede les. Tot het einde van de 20e eeuw was dat niet zo moeilijk. Lessen waren verdeeld in tijdseenheden van ongeveer 50 minuten, de voorbereiding gebeurde met behulp van een eenvoudig didactisch model en de les op zich bestond vaak uit enkele overzichtelijke fasen, bijvoorbeeld opening, kennis verwerven, kennis verwerken, afronding. Onder invloed van onderwijsveranderingen zoals het studiehuis, natuurlijk leren en competentiegericht leren is het niet zo vanzelfsprekend meer dat een les die tijdspanne en opzet heeft. Als het rooster nog bestaat uit lessen, dan variëren die op verschillende scholen in lengte. Een vaste structuur met de uitleg als hoofdbestanddeel en de verwerking daarna, is door het toegenomen accent op de zelfwerkzaamheid van leerlingen ook niet altijd de opzet meer. Ofschoon de nieuwe ontwikkelingen veel interessante en goede elementen bevatten, beperken we ons in dit hoofdstuk tot de vraag: hoe geef je een ‘gewone’ goede les? Dat doen we opzettelijk omdat het basale handwerk nog steeds het fundament vormt voor adequaat onderwijs. In de hoofdstukken hierna worden diverse vakdidactische methodieken behandeld die een uitbreiding en verdieping van dit fundament mogelijk maken.

Het doel van een les is in de regel om bij leerlingen een leerproces op gang te brengen en ze dat te laten doorlopen zodat aan het eind bepaalde leerdoelen zijn bereikt. Voor een leerproces is het noodzakelijk dat de leerlingen gemotiveerd worden om na te denken. Over het denken en de werking van de hersenen wordt de laatste jaren steeds meer onderzoek gedaan. Fogarty (1999) noemt in ‘Hersenenwerk in de klas’ van het APS vier eisen die je aan onderwijs kunt stellen:

1. Er wordt een goed klimaat voor het denken geschapen.
2. Vaardigheden van het denken worden onderwezen.
3. Er wordt onderwijs gegeven met het denken.
4. Er is aandacht voor denken over het denken.

In dit hoofdstuk gaat het uitsluitend over lessen waarin een goed klimaat wordt ontwikkeld voor het denken. In latere hoofdstukken wordt ingegaan op de drie andere leeromgevingen die ‘van’, ‘met’ en ‘over’ het denken creëren.

Over het geven van een goede les zijn in de onderwijskundige sfeer tal van publicaties verschenen. Het is niet de bedoeling van dit vakdidactiekboek om daar nog eens een overzicht van te geven, dit boek richt zich immers specifiek op het aardrijkskundeonderwijs. Maar een paar algemene noties vooraf zijn nodig om aan te tonen dat een les een complex gebeuren is waarbij, buiten de vakdidactische aspecten, met vele factoren rekening gehouden dient te worden.

5.3.2 Leerklimaat

De bedoeling van een les is dat leerlingen er iets in leren. Maar om ervoor te zorgen dat er geleerd kan worden moet eerst aan een paar algemeen pedagogische voorwaarden zijn voldaan. De pedagoog Stevens (1994) gaat uit van drie basisbehoeften: relatie, competentie en autonomie. Onder de basisbehoefte relatie wordt verstaan dat leerlingen zich geaccepteerd weten, ze erbij horen, ze het gevoel hebben welkom te zijn, ze zich veilig voelen. Onder de basisbehoefte competentie wordt verstaan dat leerlingen ontdekken dat ze de taken die ze moeten doen, aankunnen; dat ze ontdekken dat ze steeds meer aankunnen. Onder de basisbehoefte autonomie wordt verstaan dat ze weten dat ze (in elk geval voor een deel) hun leergedrag zelf kunnen sturen. Deze drie basisbehoeften samen bepalen het pedagogisch klimaat. De veronderstelling is dat voor een grondig leerproces de leerlingen actief bij de vormgeving van de drie basisbehoeften betrokken moeten zijn. Dat gebeurt onder de volgende voorwaarden:

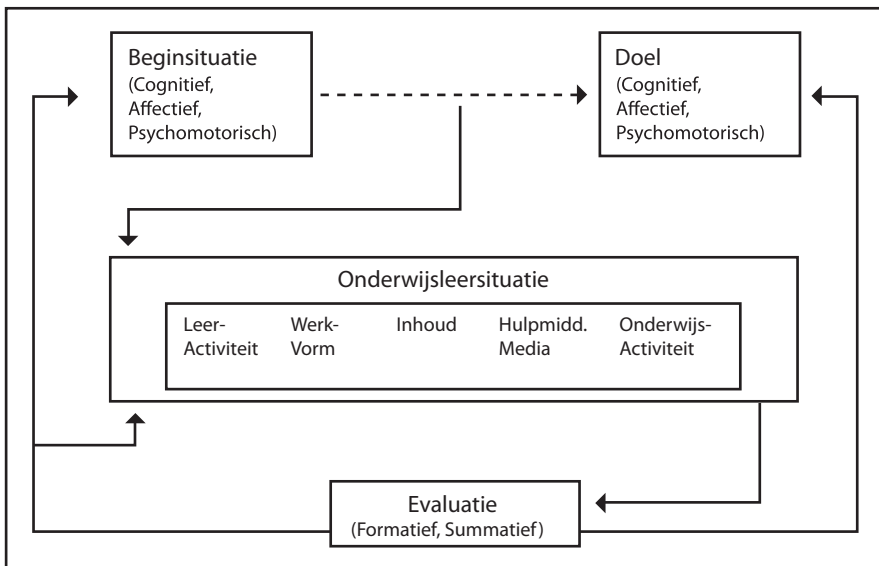
- Een relatie van leerlingen met de andere leerlingen of de docent wordt versterkt als een leerling invloed heeft op de manier waarop er met hem of haar wordt omgegaan.
- Leren wordt betekenisvoller voor een leerling als deze invloed heeft op wat er wordt geleerd en hoe er wordt geleerd, waardoor zijn gevoel van competentie toeneemt.
- Wanneer een leerling zich betrokken weet bij belangrijke thema's in de eigen leer- en leefomgeving, versterkt dat de autonomie en daarmee de eigenwaarde van de leerling.

5.3.3 Lesmodellen

Lessen kunnen op allerlei manieren van elkaar verschillen afhankelijk van het vak, de leerstofordening, de aanpak van de docent en het gedrag van leerlingen. Analyse van lessen heeft geleid tot vele didactische modellen die vrijwel alle dezelfde componenten bevatten. In Nederland wordt het model van Didactische Analyse van Van Gelder het meest gebruikt.

De componenten van dit model zijn:

- doelstellingen: formulering van het gedrag in termen van kennis, inzicht, vaardigheden, attitudes, die men door de les bij leerlingen wil bereiken;
- beginsituatie: voorkennis en motivatie van de leerlingen voor zover van belang voor het bereiken van de lesdoelen;
- onderwijsleerprocessen: een serie leeractiviteiten zoals het opzoeken, samenvatten en presenteren van informatie en onderwijsactiviteiten zoals uitleggen, instrueren en begeleiden die leiden tot duurzame veranderingen in denken en doen bij leerlingen;
- leerstof: de vakmatige inhoud waarover les wordt gegeven gericht op het te bereiken lesdoel;
- leermiddelen: media (informatiedragers zoals boek en atlas) die worden gebruikt om de leerstof te representeren en de leerdoelen te bereiken en de hulpmiddelen, zoals schoolbord en computer, die daarbij van nut zijn;
- werkvormen: werkwijzen zoals discussie, groepswork etc. gericht op het bevorderen van leerprocessen met de bedoeling bepaalde leerdoelen te realiseren;
- evaluatie: 1. productevaluatie; nagaan welke leerresultaten leerlingen aan het eind bereikt hebben; 2. procesevaluatie; nagaan op welke manier de fasen in het leerproces verlopen zijn.



figuur 1: Model van Didactische Analyse van Gelder

De beginsituatie bepaalt welke lesdoelen als realistisch beschouwd kunnen worden. De beginsituatie schept als het ware de voorwaarden voor het bereiken van lesdoelen. Om van de 'ongewenste beginsituatie' te komen tot de 'gewenste eindsituatie' plannen we onderwijsleersituaties. De evaluatie maakt duidelijk in hoeverre de beginsituatie veranderd is en de doelen bereikt zijn.

Het is zinvol om je te realiseren dat het model van Van Gelder uit een bepaalde tijd stamt (jaren 60 vorige eeuw). De centrale vraag in het onderwijs was toen: 'hoe kan ik ervoor zorgen dat iedereen in korte tijd het gewenste lesdoel bereikt?' In de jaren 80 en 90 van de vorige eeuw kwam de nadruk meer te liggen op het optimaliseren van leerprocessen, om het niveau van iedereen zo veel mogelijk te verhogen. Aanleiding daartoe is de informatierevolutie in de moderne industrielanden die ertoe heeft geleid dat mensen in hun beroep hun leven lang moeten blijven leren, dat ze voortdurend informatie moeten beoordelen en selecteren en dat ze kritisch en constructief met informatie moeten leren omgaan. In de informatiemaatschappij moeten mensen leren zelf kennis te construeren. Onderwijs moet dus voor iedereen een zo rijk mogelijke leeromgeving bieden, zodat mensen zich optimaal kunnen ontwikkelen.

Deze paradigmawisseling maakt het denken in doelstellingen niet overbodig, maar het betekent wel dat je niet meer kunt volstaan met het benadrukken van de 'effectiviteit' van het onderwijs. Het gaat er niet meer om dat we allemaal hetzelfde bereiken, het gaat erom dat we uit iedereen het maximale halen. Het draait dus om 'efficiëntie' en daarbij hoort de vraag: Wat kun je met dit leerboek, met deze leerstof en deze opdrachten? Hoe kun je daarmee het leren van leerlingen stimuleren?

5.3.4 Lesfasen

Lessen kun je op allerlei manieren vormgeven. Zo is het niet altijd nodig om eerst leerstof uit te leggen en daarna de leerlingen aan het werk te zetten. Je kunt ook beginnen met opdrachten om vervolgens te kijken wat de leerlingen ervan geleerd hebben. Practicumlessen, lessen waarin onderzoek zit of projectmatige lessen, ze hebben allemaal een andere opbouw. In het kader van het doel van dit hoofdstuk: het geven van een standaardles, gaan we uit van een eenvoudige les volgens het model van de directe instructie. We sluiten hierbij aan bij Ebbens en Ettehoven (2005). Zij hanteren de volgende fasering (uitwerking verderop in het hoofdstuk):

Lesfase 0: Ontwerpen en voorbereiden van de les

Het maken van een leerstofanalyse; bepalen van de voorkennis; vaststellen van de leskern (dat wat minimaal door alle leerlingen geleerd moet worden); formuleren van leerdoelen; bedenken hoe de leerstof betekenisvol kan worden; kiezen van werkvormen en leermiddelen; het opfrissen van eigen kennis; didactisch anticiperen.

Lesfase 1: Aandacht richten op de doelen van de les en aansluiten bij de voorkennis

Welkom heten, spoorboekje met lesoverzicht, in leerlingentaal duidelijk maken wat de bedoeling van de les is; beginnen met een aandachtsrichter; bijvoorbeeld met vragen peilen wat de voorkennis is; aansluiten bij ervaringen.

Lesfase 2: Informatie geven en waar nodig toelichten

Uitleg geven; actief luisteren stimuleren, denkproces zichtbaar maken door vragen te stellen of korte opdrachten te geven; denkstappen expliciteren.

Lesfase 3: Nagaan of de belangrijkste begrippen of vaardigheden zijn overgekomen

Niet: 'hebben we het begrepen?', wel: controle door middel van denkvragen of korte opdrachten; zichtbaar maken of alle leerlingen het begrepen hebben door individuele aanspreekbaarheid.

Lesfase 4: Instructie geven ten behoeve van zelfwerkzaamheid

Instructie die voldoet aan kernvragen: Wat? (wat dienen leerlingen te gaan doen?) Hoe? (met welke hulpmiddelen? hoeveel tijd? met wie? welke hulp? wat doe je als je eerder klaar bent?) Waarom? (wat is het nut van de opdrachten?)

Lesfase 5: Het begeleiden van zelfwerkzaamheid

Hebben alle leerlingen de instructie begrepen? Gaan alle leerlingen aan de slag? Drie ronden van begeleiden: 1. kunnen leerlingen vooruit? 2. kan ik helpen? 3. wat is er gedaan/geleerd?

Lesfase 6: Afsluiten van de les op de belangrijkste begrippen en vaardigheden

Door vragen te stellen of een opdracht te geven controleren of leerdoelen bereikt zijn; nog eens de belangrijkste/moeilijke leerinhouden samenvatten; eventueel leerproces bespreken en huiswerk opgeven.

5.4 Het ontwikkelen van een goede les

5.4.1 De lesvoorbereiding

In de genoemde lesfasen van Ebbens en Ettekoven is de voorbereiding fase 0. Je zou daaruit de conclusie kunnen trekken dat die fase niet zo belangrijk is. Het tegendeel is echter waar. Het ontwerpen en voorbereiden van een les is een van de belangrijkste vaardigheden waarover een docent dient te beschikken.

Het plannen van leerprocessen die je je leerlingen wilt laten doorlopen, vereist veel denkwerk. Elementen waar je in je lesvoorbereiding over na kunt denken zijn:

- Lessen dienen aan te sluiten bij wat je leerlingen al weten en kunnen. Als je bedenkt dat een klas dertig leerlingen kan bevatten die allemaal hun eigen ervaringen meenemen en die zowel thuis leren als op school (bij je eigen vak en bij andere vakken), is het laten aansluiten van leerinhouden op de voorkennis lastig. Hoe kun je te weten komen hoe deze beginsituatie is en hoe sluit je daar goed bij aan?
- Leerlingen moeten de in je lessen aangereikte kennis vergelijken met al aanwezige ervaringen, en deze gericht uitbreiden met nieuwe ervaringen en kennis. Als docent stimuleer je leerlingen continu om hun ervaringskennis te spiegelen aan de aangereikte geografische begrippen en regels. Steeds met het doel dat de leerling de leerstof verankert in de al aanwezige kennis en dat de leerling de verworven kennis ook gaat toepassen in nieuwe situaties. Hoe verloopt dit leren eigenlijk en hoe zorg je ervoor dat nieuwe informatie door een leerling op een zodanige manier verworven wordt dat transfer (het kunnen gebruiken van kennis, inzicht en vaardigheden in een andere situatie) mogelijk wordt?
- Hoe zorg je dat leerlingen aan het werk willen gaan, dat ze het werk zinvol en liefst ook boeiend vinden? Kortom: hoe motiveer je ze?
- Niet elke leerling leert op dezelfde manier. Sommigen leren domweg alles uit hun hoofd, anderen willen begrijpen wat ze leren of waar het voor nodig is. Sommigen zoeken de dingen graag zelf uit, anderen willen precies weten wat ze moeten doen, sommigen worden meer uitgedaagd door een praktijkprobleem, anderen willen liever eerst uitleg. Niet iedereen heeft dezelfde leerstijl en niet elke leerstijl is efficiënt. Opdrachten zouden tegemoet moeten komen aan verschillende leerstijlen.
- Tijdens de les zul je de leerlingen instructie geven en je moet afwegen welke onderdelen van de leerstof je gaat uitleggen en wat je leerlingen zelf laat uitzoeken. In hoeverre ga je als docent de les sturen (directe instructie), of laat je de leerling een deel van de sturing van de les overnemen (activerend lesgeven), of laat je de sturing voor een groot deel over

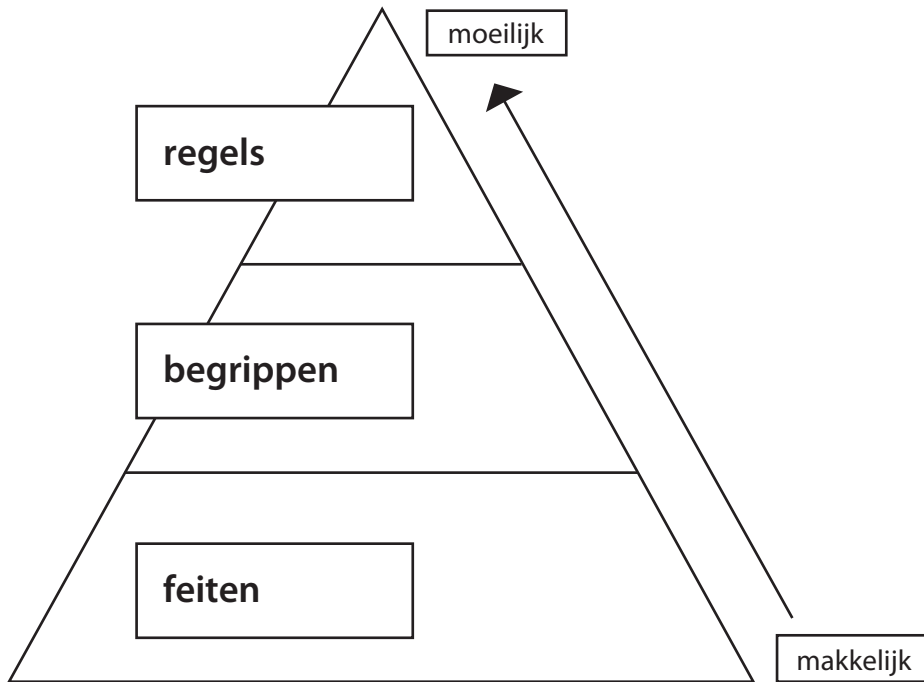
aan de leerling (begeleidend lesgeven)?

- Een les dient afwisselend te zijn, zodat de leerlingen tijdens een lesuur verschillende activiteiten verrichten. Welke werkvormen ga je tijdens de les toepassen en welke leermiddelen ga je hierbij inzetten? Op grond van welke argumenten kies je voor een bepaalde werkvorm/leerstrategie?
- Na afloop van een les wil je als docent weten of je leerlingen geleerd hebben wat je hebt gepland. Dit vereist enerzijds dat je vooraf de leerdoelen van de les duidelijk hebt geformuleerd, zodat je achteraf kunt evalueren (toetsen) of je leerlingen deze leerdoelen hebben gerealiseerd. Met andere woorden: hoe wil je het leerresultaat van de leerling zichtbaar maken?
- Om de les uit te kunnen voeren heb je misschien materialen nodig, zoals audiovisuele middelen, practicumspullen etc. Vooraf moet je precies weten hoeveel je van wat nodig hebt, want tijdens de les heb je beperkt tijd om extra spullen op te zoeken. Hoe ga je deze logistieke planning aanpakken?
- Ook moet je vooraf bedenken wat je tijdens de les moet organiseren: hoe stel je groepen samen? Ga je huiswerkopdrachten bespreken of ga je werken met antwoordformulieren zodat de leerlingen zelfstandig kunnen nakijken? Hoe verdeel je de vragen die je wilt stellen onder de leerlingen? Wat ga je op het bord schrijven? Welk huiswerk ga je opgeven?
- Ten slotte is het belangrijk dat je tijdens je lesvoorbereiding al didactisch en pedagogisch anticipeert. Dat wil zeggen dat je al gaat overdenken wat er in een bepaalde groep gebeurt als je daar een bepaalde werkvorm gaat gebruiken of een bepaalde groepeeringsvorm gaat toepassen. Het kan zo zijn dat dit in de ene klas geen enkel probleem oplevert, maar in de andere klas wel. Met die mogelijkheid moet je vooraf rekening houden.

Een grondige lesvoorbereiding bestaat ten minste uit:

1. het maken van een leerstofanalyse;
2. het vaststellen van de beginsituatie;
3. het formuleren van lesdoelen;
4. creatief nadenken over- en ontwikkelen van de verwervingsfase (uitleg);
5. creatief nadenken over- en ontwikkelen van de verwerkingsfase (zelfwerkzaamheid);
6. een vorm van evaluatie bedenken.

Hieronder volgt een bespreking van elk van deze activiteiten.



figuur 2: Piramide van leerstofelementen

5.4.2 De leerstof

5.4.2.1 Leerstofordening

Leerstof is niet zomaar een willekeurige hoeveelheid informatie die je tot je kunt nemen. Leerlingen worden niet zoveel wijzer van het lezen van zomaar een verhaal over mensen die in een ontwikkelingsland wonen. Wat moeten ze daarmee? Zo'n verhaal heeft pas zin als ze daar in het kader van de aardrijkskunde wat mee kunnen leren. Om er wat mee te leren zal zo'n verhaal naar een hoger (cognitief) niveau getild moeten worden. Dat kan door er begrippen aan te koppelen. Zo kan er uitgelegd worden dat er in zo'n land grote verschillen in welvaart zijn tussen verschillende gebieden. Dan hebben we het over 'regionale ongelijkheid'. En dat die regionale ongelijkheid goed zichtbaar is tussen het 'centrum' (een rijk deel van het land met veel economische activiteiten en grote steden) en de 'periferie' (een arm deel van het land dat veelal uit afgelegen platteland bestaat). Alleen het kennen van deze begrippen hoeft nog niet direct te leiden tot een beter inzicht in sociaal-geografische processen. Door van een voorbeeld naar een alge-

mene regel te gaan, kan een wetmatigheid geleerd worden. Er is onderzoek gedaan naar de gevolgen van de regionale ongelijkheid en wat blijkt? 'Door regionale ongelijkheid ontstaan migratiestromen van de periferie naar het centrum'. Zo'n uitspraak wordt een regel of generalisatie genoemd. Een regel geeft meestal het verband tussen enkele verschijnselen aan. Pas als een leerling deze drie niveaus van leerstof beheerst en kan gebruiken kan er een mening gevormd worden of een probleem opgelost.

Inhoudelijke kennis bestaat uit een piramide van drie onontbeerlijke elementen: feiten, begrippen en regels, ook wel de leerstofpiramide genoemd (zie figuur 2). Hoe hoger je in de piramide komt, des te moeilijker het wordt voor leerlingen. Het van buiten leren van feiten is het makkelijkst, het herkennen, begrijpen en kunnen gebruiken van begrippen al een stuk moeilijker, het toepassen van regels is nog weer moeilijker.

5.4.2.2 Stappen van een leerstofanalyse

In de meeste gevallen geeft een docent les uit een schoolboek. Elke les staat er weer een nieuw stukje stof (paragraaf) op het programma. Voordat je gaat bepalen wat je in een les (dat hoeft niet per se een 50 minutenles te zijn) gaat doen, is het van het grootste belang dat je weet wat er in het boek staat. In veel gevallen zul je de stof van een willekeurige paragraaf uit een schoolboek niet direct beheersen. Het kan ook voorkomen dat de stof in het schoolboek anders wordt beschreven dan jij gewend bent. In alle gevallen is het daarom noodzakelijk om de leerstof uit het schoolboek grondig te analyseren en precies te weten wat de leerling wordt voorgeschoteld.

Omdat je je de stof uit het boek weer opnieuw eigen moet maken is hier sprake van een soort dubbele bodem. De leerling leest de tekst in het boek, net als jij, ook voor het eerst. De stappen die jij zet om het onderwerp je eigen te maken moeten op één of andere manier ook door de leerlingen gezet worden. Vandaar dat jij tijdens de voorbereidende leerstofanalyse dingen tegenkomt die je bij het uitdenken van de les goed kunt gebruiken. Bij de leerstofanalyse maak je gebruik van wat je in de vorige subparagraaf over opbouw van de leerstof geleerd hebt.

Het analyseren van de leerstof bestaat uit drie stappen:

Leerstofanalyse in stappen	
1.	Noteren van alle belangrijke leerstofelementen: <ol style="list-style-type: none">1. relevante feiten2. gebieden3. begrippen4. regels
2.	Ordenen van de leerstofelementen: <ol style="list-style-type: none">1. gebieden naar schaalniveau2. begrippen van abstract naar concreet3. regels uit welke samenstellende delen (begrippen) ze bestaan
3.	Structureren of schematiseren van de leerstofelementen. Hiervoor is het van belang om te bepalen wat de leerstofelementen met elkaar te maken hebben. Door middel van deze ordening word je gedwongen de stof volledig te doorgronden. Het schema dat je hierbij maakt noemen we een begrippennetwerk of relatieschema. Je kunt hierbij denken aan de volgende manieren waarop de begrippen op een logische wijze worden geordend. <ul style="list-style-type: none">• beschrijvend• chronologisch• oorzaak-gevolgpatroon• abstract-concreet• eenvoudig-complex

figuur 3: Stappen leerstofanalyse

5.4.2.3 Begrippennetwerk

Hieronder zie je twee stukken leerstof uit aardrijkskundemethodes. Je zult onmiddellijk merken dat de ene tekst veel simpeler is dan de andere. De verklaring daarvoor is niet zo simpel. Waardoor aardrijkskundige leerstof makkelijk of moeilijk is, wordt voor een groot deel bepaald door twee aspecten die te maken hebben met de aard van de begrippen die in een lestekst voorkomen. Bekijk de volgende twee tekstfragmenten maar eens.

Wanneer aan de continentrand de bodem afbreekt en vervolgens onder het continent duikt, komen de sedimenten in verdrukking en ontstaan geplooiden lagen. Er ontstaan synclinalen en anticlinalen. Op het continent vinden

we relatief eenvoudig geplooide lagen. Op de oceaانبodem ontstaat een complex geplooid pakket sedimentgesteenten, waar in de kern heet magma binnendringt, dit heet intrusie. Er ontstaat zo een gebergte met in de kern stollingsgesteente.

De aarde is nooit in rust. Er verandert telkens iets. Dat is geen wonder. De aarde is net een borrelende soeppan. Binnen de aarde is het erg heet. In het midden van de aarde is het zelfs 5500 graden. Door de hitte is het steen gesmolten: het is vloeibaar steen (magma). Soms is magma zo dik als stroop, soms is het zo vloeibaar als tomatensoep. Gelukkig is de buitenkant van de aarde hard geworden: de aardkorst. Dat korstje is ongeveer 25 kilometer dik. Op de soeppan zit dus een deksel.

Begrippen staan centraal in de mens en maatschappijvakken dus ook aardrijkskunde. We kennen verschillende soorten begrippen:

1. Kwalitatieve of klassenbegrippen die betrekking hebben op een verzameling verschijnselen met bepaalde gemeenschappelijke kenmerken. Zo staat 'karstverschijnselen' voor allerlei oplossingsvormen in kalksteen of staat 'mobiliteit' voor allerlei vormen van verplaatsing. Een classificatie wordt gemaakt om generalisaties te kunnen formuleren. Naarmate het aantal beweringen dat op grond van relaties tussen klassen van verschijnselen kan worden afgeleid groter is, wordt het begrip belangrijker.
2. Relatiebegrippen hebben betrekking op de relatie tussen kenmerken van verschijnselen. Zo geeft het begrip 'bevolkingsdichtheid' de relatie aan tussen twee kenmerken van een gebied: de oppervlakte en het aantal inwoners, en 'geboortecijfer' de relatie tussen het aantal geboorten en het aantal inwoners in een gebied. Andere voorbeelden zijn: bebouwingsgraad, droogte-index etc.
3. Comparatieve begrippen die het mogelijk maken een rangorde aan te brengen van verschijnselen op basis van de vergelijking van een bepaald kenmerk. 'Hoger', 'verder', 'natter', 'centraler', 'armer' etc. zijn comparatieve begrippen. Ook deze begrippen worden gebruikt om generalisaties te formuleren. Bijvoorbeeld: 'hoe hoger, hoe kouder'.
4. Kwantitatieve of metrische begrippen verwijzen naar kenmerken die te meten zijn. 'Grootte', 'afstand', 'oppervlakte', 'temperatuur' etc. zijn metrische begrippen. Daardoor worden vergelijkingen en generalisaties mogelijk die veel exacter zijn dan die waarbij comparatieve begrippen gebruikt worden. Bijvoorbeeld: bij stijging van 100 meter daalt de temperatuur van droge lucht 1 graad Celsius.

Begrippen zorgen ervoor dat dingen die je leert geordend in je hersens worden opgeslagen. Als je in de krant iets leest over 'vergrijzing' van de Nederlandse bevolking, en je kent dat begrip, dan wordt er meteen een scala aan associaties in je hersenen ontsloten. Feitelijke dingen als meer ouderen, meer kosten gezondheidszorg, meer bejaardencentra etc. Maar wellicht ook een algemene regel zoals de werking van het 'demografisch transitie-model'. Begrippen zijn een voortreffelijk ordeningsmiddel. Ze geven aan wat er gemeenschappelijk is in een aantal uiterlijk afwijkende verschijnselen, bijvoorbeeld de Nijldelta, de Podelta, de Gangesdelta zien er allemaal anders uit maar voldoen alle aan het begrip 'deltamonding'. Een begrip kan ook weer onderdeel zijn van een ordeningssysteem. Zo zijn 'karstverschijnselen' onderdeel van landschapsvormende processen of is 'vergrijzing' onderdeel van demografie. Tussen verschijnselen kunnen ook verbanden bestaan. Zoals hiervoor al uitgelegd leidt dat tot een generalisatie of regel. Zo heb je bijvoorbeeld 'suburbanisatie' en 'forensisme'. Samen vormen ze de geografische regel: 'suburbanisatie leidt tot forensisme'.

Of een begrip moeilijk voor leerlingen te begrijpen, te herkennen en te ontdekken is, hangt grofweg af van twee aspecten.

1. De complexiteit

Een begrip kan eenvoudig of complex zijn. Eenvoudig betekent dat er weinig aspecten aan het begrip verbonden zijn. 'Regen' is een eenvoudig begrip, er wordt namelijk maar één ding mee bedoeld. 'Neerslag' daarentegen is een complex begrip, het zit hoger in het ordeningsschema van begrippen (neerslag bestaat immers weer uit verschillende soorten: dauw, regen, sneeuw, hagel). In feite kun je bij vele begrippen in de geografie een begrippennetwerk of conceptuele structuur maken (begrippen die in hun onderlinge relatie worden weergegeven). Daarin blijkt dat hoe hoger in de hiërarchie, des te moeilijker het begrip. Bijvoorbeeld:

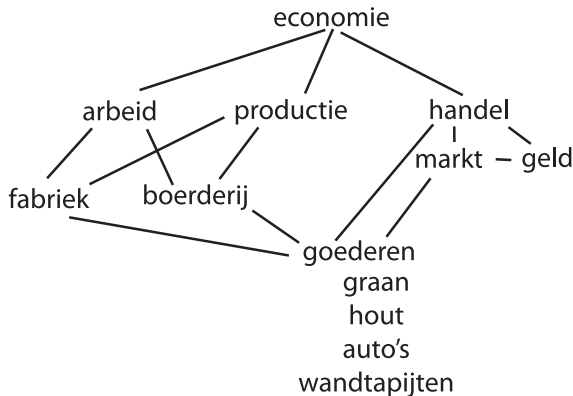
koe → veeteelt → landbouw → primaire sector → structuur beroepsbevolking

2. De abstractiegraad

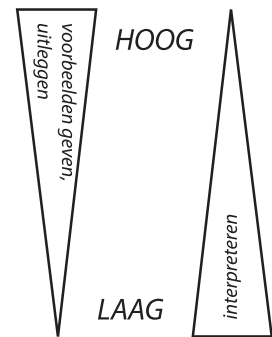
Dit heeft vooral betrekking op de waarneembaarheid of de voorstelbaarheid van iets. Een abstract begrip als 'bereikbaarheid' is niet zichtbaar. Het concrete begrip 'winkel' is daarentegen tastbaar en waarneembaar. Eigenlijk is er een continuüm van concreet naar abstract en is er niet altijd een heldere tweedeling te maken. Zo zou je kunnen stellen dat de volgende begrippen op een schaal van concreet naar abstract in te delen zijn: geboorte – bevolkingsgroei – bevolkingsdruk.

In veel gevallen gaan complexiteit en abstractiegraad samen, zoals hieronder zichtbaar is. Het is de kunst om als aardrijkskundeleraar je onderwijs zo in te richten dat zelfs de zwakste leerling abstracte en complexe dingen snapt. Daarvoor moet je concretiseren m.b.v. vaste stappen (zie hoofdstuk 6).

BEGRIPPENNETWERK:



ABSTRACTIENIVEAU:



(concreet niveau)

figuur 4: Complex en abstract in een begrippennetwerk

5.4.2.4 Beheersingsniveaus en leeractiviteiten

De mate waarin een leerling de leerstof beheerst noemen we het beheersingsniveau. Hierin kan onderscheid gemaakt worden tussen het kwalitatieve (beheersings)niveau, dat te maken heeft met de complexiteit en de abstractiegraad van de leerstof, en het kwantitatieve (beheersings)niveau, waarbij het gaat om de omvang van de leerstof.

Als je kijkt naar aardrijkskundige leerstof in de gangbare methodes dan kun je stellen dat van leerlingen op havo/vwo-niveau een hoger kwantitatief en kwalitatief beheersingsniveau gevraagd wordt, dan van leerlingen op vmbo-niveau.

Het kwalitatieve beheersingsniveau wordt ook wel aangeduid met cognitief gedrag: het soort denken en de diepgang in denken dat nodig is voor een bepaald stuk leerstof. De Amerikaanse onderwijskundige Benjamin Bloom heeft al in 1956 een classificatie van doelstellingen geformuleerd. Later is daar zijn bekende hiërarchie van cognitief gedrag uit voortgekomen die bekend staat als 'de taxonomie van Bloom'. Het is een taxonomie omdat je de volgende stap pas kunt doen als je de voorgaande beheerst. Je moet immers de feiten kennen wil je iets kunnen begrijpen en je moet de begrippen

doorgronden en wendbaar kunnen gebruiken om de verbanden tussen die begrippen, dat zijn regels, te kunnen toepassen (transfer, zie ook hoofdstuk 3). We geven hier alleen de laagste drie gedragsniveaus weer omdat die het meest gebruikt worden. De hogere gedragscategorieën van Bloom, zoals ‘analyse’, ‘synthese’ en ‘evaluatie’, hebben respectievelijk betrekking op het uiteenleggen van een geheel in delen, het samenvoegen van onderdelen en het beoordelen met interne of externe criteria. Dat is niet alleen complexer cognitief gedrag maar het veronderstelt ook veel meer samenhangende leerstofelementen, terwijl de eerste drie betrekking kunnen hebben op één leerstofelement.

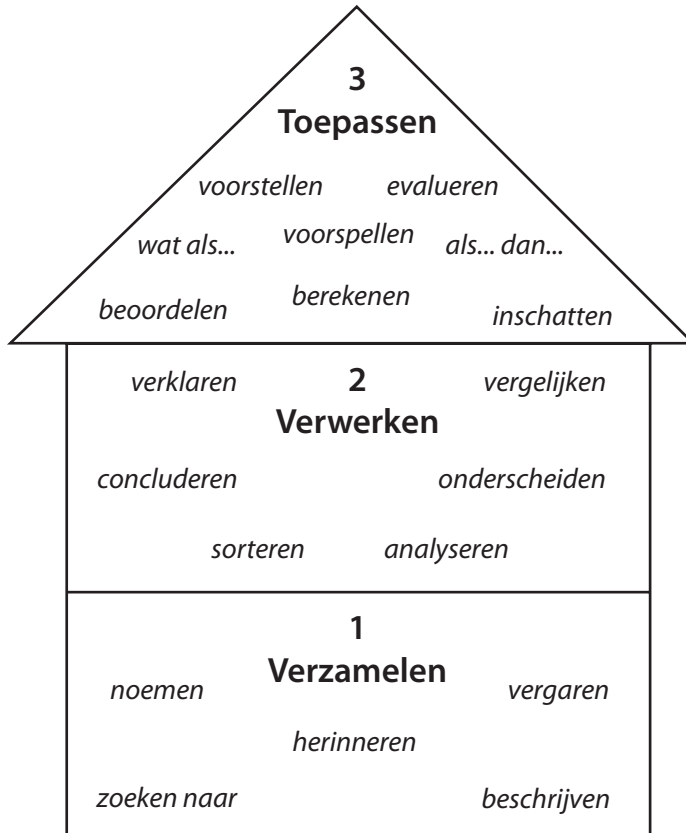
Gedragsniveau	Omschrijving
kennen	reproducen van feiten, begrippen en regels, uitvoeren van procedures
begrijpen	met eigen woorden omschrijven van feiten, begrippen, regels en procedures, bijvoorbeeld het noemen van eigenschappen van een verschijnsel, de aard van een samenhang of de stappen in een procedure
toepassen	gebruiken van begrippen, regels en procedures in een nieuwe context, bijvoorbeeld het geven van eigen voorbeelden

figuur 5: Cognitieve gedragsniveaus

Het opzoeken van feiten, het gebruiken van begrippen en regels is gebaseerd op kennis over hoe je zo iets het best kunt aanpakken. Dat is het vierde kenniselement: procedures. In cognitieve handelingen gebruik je dit soort methodische kennis (procedurele kennis) altijd samen met inhoudelijke kennis (declaratieve kennis) (zie ook hoofdstuk 3).

Op basis van de taxonomie van Bloom hebben de Amerikaanse onderwijskundigen Fogarty en Belanca (1987) een indeling gemaakt in drie fasen van denken. Zij hebben daarmee een poging gedaan om te omschrijven wat voor leeractiviteiten er nodig zijn om te komen tot de beheersingsniveaus van Bloom. Daarbij maken zij onderscheid in drie soorten activiteiten: verzamelen (‘collect’), verwerken (‘process’) en toepassen (‘apply’). Zij noemen hun indeling het drie-verdiepingen-denken en verduidelijken dat met de metafoer van een huis met drie verdiepingen (zie figuur 6). Bij elke etage van denken horen bepaalde activiteiten die je leerlingen kunt laten doen. Bij ‘verzamelen’ zijn dat leeractiviteiten als: beschrijven, herinneren, benoemen etc. Bij ‘verwerken’ is dat vergelijken, onderscheiden, classificeren, uitleggen waarom, analyseren, beredeneren etc. Bij ‘toepassen’ is dat evalueren,

beoordelen, voorspellen, regels toepassen etc. Een belangrijke rol is weg gelegd voor het verwerken. Daarin wordt immers een brug geslagen tussen verzamelen en toepassen. Het is het gebied waarin een docent kan variëren tussen docentgestuurd of leerlinggestuurd.



figuur 6: Drie-verdiepingen-denken

5.4.2.5 Leerstofbehandeling

Als er over aardrijkskunde gepraat wordt, denken veel mensen dat je bij dat vak alleen maar dingen van buiten hoeft te leren. Uit de behandeling van de leerstofpiramide hierboven zal wel duidelijk zijn, dat dat niet het geval is. Om de hoofddoelstellingen van aardrijkskunde te kunnen bereiken, heb je niet veel aan het van buiten leren van definitie. Het leren moet gericht zijn op beheersing, beklijving en wendbaar gebruik. Daarmee wordt bedoeld dat leerlingen:

1. begrippen en regels aanleren en begrijpen;
2. het geleerde koppelen aan kennis die al beheerst wordt;
3. het geleerde in een nieuwe situatie kunnen gebruiken.

Om dat voor elkaar te krijgen moet het leren van begrippen en regels aan een aantal voorwaarden voldoen. Hieronder staan de stappen die kunnen worden doorlopen om leerlingen op een grondige manier een begrip of een regel te laten leren.

Begrippen leren

1. Zorg voor een heldere doelstelling
Let op! Een begrip leren is geen geheugenactiviteit maar vereist inzicht. Dus het is onjuist als de doelstelling is dat leerlingen na afloop de definitie kunnen opdreunen. Ze moeten het begrip wendbaar kunnen gebruiken, bijvoorbeeld door voorbeelden te geven en het begrip herkennen en kunnen gebruiken in een andere context. Voorbeelden van doelstellingen die echt een beroep doen op inzicht zijn:
 - van een reeks goederen kunnen aangeven welke de kapitaalgoederen en welke de consumptiegoederen zijn (dus niet: de definitie van kapitaalgoederen en stukgoederen kunnen opschrijven);
 - een reeks beroepen kunnen indelen naar economische sector: primair, secundair, tertiair (dus niet: kunnen zeggen wat de primaire, secundaire en tertiaire sector is);
 - inrichtingselementen kunnen opsporen op een foto van een landschap (dus geen vage omschrijving van wat een inrichtingselement is kunnen geven);
 - kunnen beoordelen of in een gevalsbeschrijving sprake is van discriminatie (dus geen omschrijving van discriminatie van buiten geleerd hebben).
2. Stel vast wat de belangrijkste kenmerken zijn
Het moet voor de leerlingen duidelijk zijn waaraan het begrip herkenbaar is, dus wat de kenmerken zijn. Laat schoolvoorbeelden van het begrip zien en

benoem de kenmerken of laat leerlingen zelf de kenmerken van een begrip inventariseren. Hierbij is visualisering belangrijk! Met andere woorden dit kan vrijwel niet zonder een tekening, een foto, een kaart etc.

3. Geef voorbeelden of laat leerlingen voorbeelden geven
Zijn de kenmerken bekend dan is het zaak om voorbeelden op grond van die kenmerken te geven of door leerlingen te laten geven. Voorbeelden zijn een zeer sterk leermiddel!
4. Toets of het begrip begrepen is en gebruikt kan worden
Controleer aan de hand van opdrachten die een beroep doen op toepassing (dus niet op het geheugen!) om zo te controleren of het begrip begrepen is. Voorbeelden:
 - Je ziet hier de cijfers van vertrek en vestiging in een stad, is er een vertrek- of een vestigingsoverschot?
 - Je ziet hier zes kaarten van rivieren, bepaal welke van die rivieren een regenrivier, welke een gletsjerrivier en welke een gemengde rivier is.
 - Je ziet hier een aantal beschrijvingen die elk een onderdeel vormen van het proces van klimaatverandering. Zet ze in de goede volgorde.
 - Je ziet hier een kaart van Amsterdam en foto's van diverse wijken. Zet de goede foto bij de goede wijk.

Regel leren

1. Zorg voor een heldere doelstelling
Net als bij een begrip gaat het hier om het inzicht en het kunnen gebruiken van de regel en dus niet om het van buiten leren van de regel. Voorbeelden van goede doelstellingen:
 - de temperatuur op een bepaalde hoogte kunnen berekenen (regel: 6 graden per 1000m koeler in vochtige lucht en 10 graden in droge lucht);
 - van een aantal suburbane gemeenten kunnen bepalen welke de meeste en welke de minste forensen huisvest (regel: naarmate de afstand tot de centrale stad toeneemt, neemt de interactie af).
2. Peil of de leerlingen de samenstellende begrippen beheersen
Omdat een regel veelal bestaat uit het verband tussen verschijnselen is het uiteraard nodig dat eerst de bijbehorende begrippen gekend en begrepen worden. Dus bij de regel: 'aan de lijzijde van een gebergte valt weinig neerslag en aan de loefzijde valt veel neerslag', moet eerst gecontroleerd worden of de leerlingen de begrippen lij- en loefzijde kennen.
3. Stel het verband tussen de verschijnselen vast en geef voorbeelden of laat leerlingen voorbeelden geven
Als de begrippen bekend zijn, moet aangetoond worden dat er een ver-

band tussen is. Dat kan niet met één enkele situatie. Om aan te tonen dat er sprake van een regel is, moeten meerdere voorbeelden de wetmatigheid bewijzen. Dus om te bewijzen dat in semi-aride gebieden altijd extensieve veeveelt voorkomt moeten voorbeelden gegeven worden uit de Sahel, delen van het Midden-Oosten, delen van Argentinië etc.

4. Laat als toetsing de regel toepassen

Regel leren houdt in dat die regel in nieuwe situaties kan worden toegepast. Dit dient dan ook te gebeuren om te kunnen toetsen of de regel beheerst wordt. Enkele voorbeelden:

- Je ziet hier een aantal gegevens van voorzieningen in vier gemeenten in Nederland. Toon aan dat de regel 'hoe groter de stad, hoe meer voorzieningen van een hoog niveau', klopt.
- Je ziet hier vijf foto's van vulkanen met daarbij de gegevens van het gesteente. Toon aan dat de regel: 'hoe zuurder de lava, des te vlakker de vulkaankegel' opgaat.

Deductief en inductief werken

Als je als docent leerlingen iets wilt laten leren, bijvoorbeeld een begrip of een regel, dan kun je kiezen uit twee in het aardrijkskundeonderwijs veel gebruikte manieren: de inductieve weg of de deductieve weg. Bij de inductieve weg ga je van het bijzondere naar het algemene, dus m.b.v. de feiten kom je tot een begrip of regel (dit is ontdekken/afleiden). Bij de deductieve weg ga je van het algemene naar het bijzondere, dus vanuit een begrip of regel ga je naar de feiten op zoek (dit is toepassen/gebruiken).

1. Een voorbeeld van de deductieve methode

- met een begrip: ruilvoetverslechtering
Leerlingen krijgen een omschrijving van wat ruilvoetverslechtering is. Vervolgens bekijken ze de handelsbalans van Ghana, Cambodja en Peru in 1980 en in 2000 en bepalen ze of de waarde van de geëxporteerde goederen ten opzichte van de waarde van de geïmporteerde goederen in die 20 jaar is verslechterd.
- met een regel: spoorwegstations in Nederland liggen altijd aan de rand van het historische stadscentrum
Je legt aan leerlingen m.b.v. een gegeneraliseerde kaart uit dat stations vrijwel altijd naast de oude binnensteden liggen en nooit in het centrum. Vervolgens gaan de leerlingen aan de hand van bronnen onderzoeken of dat klopt. Daarvoor bestuderen ze kaarten van vijf willekeurige steden met een station in Nederland. Ze proberen m.b.v. afzonderlijke casussen de regel te bewijzen.

2. Een voorbeeld van de inductieve methode

- met een begrip: ruilvoetverslechtering
Leerlingen krijgen de handelsbalans van Ghana, Cambodja en Peru in 1980 en in 2000 en bepalen of de waarde van de geëxporteerde goederen ten opzichte van de waarde van de geïmporteerde goederen in die 20 jaar is verslechterd. Vervolgens worden klassikaal de bevindingen geïnventariseerd en worden die gekoppeld aan de uitleg van het begrip ruilvoetverslechtering.
- met een regel: spoorwegstations in Nederland liggen altijd aan de rand van het historische stadscentrum
Leerlingen krijgen van vijf kaarten en foto's van stationsteden in Nederland. Aan de hand van opdrachten gaan ze op zoek naar een algemene regel m.b.t. de ligging van de stations ten opzichte van het centrum van de stad. Nadat iedereen klaar is inventariseert de docent de bevindingen en stelt tot slot de vraag: wat is de regel m.b.t. de ligging van stations in Nederlandse steden? Als het goed is kunnen de leerlingen daar een antwoord op geven. Ze zijn van individuele casussen naar een algemene regel gegaan.

5.4.2.6 Keuzes maken voor sleutelbegrippen

De leerstofanalyse en het veelal daaraan gekoppeld beheersingsniveau bepalen voor een groot deel WAT en HOE iets in een les behandeld gaat worden. Met betrekking tot het WAT dienen er keuzes gemaakt te worden. Een leerkracht kan immers niet alle leerstofinhouden van bijvoorbeeld een te behandelen paragraaf klassikaal aan de orde stellen. Meestal kiest hij voor de behandeling van enkele sleutelbegrippen (generieke begrippen die in verschillende situaties en momenten in het leerproces terugkomen, dit in tegenstelling tot unieke begrippen die maar in één situatie gebruikt worden). De leerstofanalyse bepaalt welke begrippen dat zijn. Ook met betrekking tot het HOE moeten er keuzes gemaakt worden. Na de bepaling van de te behandelen begrippen dient nagedacht te worden over de manier waarop de leerkracht leerlingen die laat verwerven en verwerken. Daarbij speelt het beheersingsniveau een rol. Voor toepassing is vanzelfsprekend een andere didactische aanpak vereist dan voor reproductie.

Ten slotte is het zaak dat een goede docent geen slaaf van de methode wordt. Het schoolboek is vaak de belangrijkste bron van informatie tijdens het lesgeven. Toch zijn er verschillende redenen om het boek niet altijd braaf te volgen:

- Het kan best gebeuren dat er in de tekst van een paragraaf zaken/begrippen staan die jij overbodig vindt omdat ze veel te ingewikkeld of abstract zijn.

- Het kan zijn dat er bepaalde zaken ontbreken die jij nou juist cruciaal vindt voor het onderwerp.
- Leerlingen vinden het leuk om eens iets te doen wat niet in het boek staat. Bij het concretiseren van de leerstof krijg je de kans om daar iets van te maken.
- Jij hebt als leraar zelf ook eigen ideeën over wat je met je vak wilt.
- Meestal houd je je als beginnend student/docent aan de methode. Maar dat neemt niet weg dat je wel degelijk kritisch naar het leerboek moet kijken. Vandaar dat de eerste twee punten uit het bovenstaande lijstje altijd moeten plaatsvinden en bij elke leerstofanalyse horen.
- Alvorens precies te bepalen welke leerdoelen een les heeft is nog een belangrijk gegeven noodzakelijk, namelijk wat de beginsituatie is: wat weet een leerling al?

5.4.3 Beginsituatie

Bij het plannen van een les is het noodzakelijk om je af te vragen wat de leerlingen al weten en kunnen. Dit betekent dat de docent overzicht moet hebben van wat er in de voorafgaande jaren is gebeurd. Er dient te worden voortgeborduurd op de lessen die al gegeven zijn. Tevens moet er worden ingeschat waar de leerlingen van die leeftijd/schoolniveau aan toe zijn (woordgebruik, mate van abstractie, ontwikkelingspsychologisch).

Bij het analyseren van de leerstof is het daarom van belang om in te schatten welke delen van de stof ...

- bekend mogen worden verondersteld;
- bekend zijn maar moeten worden opgefrist;
- geheel nieuw zijn;
- moeilijk gevonden zullen worden;
- vervelend gevonden zullen worden;
- moeilijk voorstelbaar zijn voor leerlingen;
- de leerlingen zelfstandig kunnen bestuderen;
- klassikaal moeten worden uitgelegd.

Als hier geen of te weinig aandacht aan wordt besteed, ontstaat er een situatie waarbij grote delen van de les over de hoofden heen gaan omdat het te moeilijk is of de leerlingen op een kinderachtige manier worden benaderd. De les schiet dan z'n doel voorbij.

Een nog belangrijkere reden is dat onderzoek (Boekaerts, 1987) heeft uitgezonden dat voor opname van kennis in het lange termijn geheugen integratie nodig is. Integratie is het koppelen van nieuwe kennis aan al bestaande kennis. Daarvoor dient de bestaande kennis allereerst geactiveerd te worden zodat de nieuwe kennis daarbij kan aansluiten.

5.4.4 Lesdoelen

5.4.4.1 Kennis en gedrag omschrijven

Als je een leerstofanalyse hebt gemaakt en de beginsituatie in kaart hebt gebracht ga je bepalen waarover de les dient te gaan en wat daarvan het leereffect dient te zijn. Je begint immers niet zomaar aan een les. De vraag wát leerlingen precies in een bepaalde aardrijkskundeles moeten leren dient zich aan bij het formuleren van de doelen van de les of lessenserie. Zo kunnen bepaalde begrippen of regels in de les centraal worden gesteld en vaardigheden die belangrijk worden gevonden geoefend. Welke inhoud een les ook heeft, de lesdoelen moeten van tevoren duidelijk worden omschreven.

5.4.4.2 Lesdoelen formuleren

Hoe kun je te werk gaan bij het formuleren van lesdoelen? Vaak zul je bij het geven van lessen uitgaan van het gebruikte schoolboek of van ander lesmateriaal dat niet van jezelf is.

1. Het eerste wat je doet is beslissen hoe je dat materiaal over een aantal lessen gaat verdelen. Je besluit telkens één of meer lessen te besteden aan een bepaald min of meer afgerond onderwerp, dat een samenhangend geheel vormt.
2. Je bekijkt het beschikbare lesmateriaal en besluit of je daaruit onderdelen zou willen weglaten en wat je er eventueel aan zou willen toevoegen (met behulp van extra materiaal, of met behulp van door jou mondeling overgedragen leerstof).
3. Je voert nu een leerstofanalyse uit en maakt op basis daarvan in telegramstijl een overzicht van de zogenaamde kernleerstof, dat wil zeggen de stof die absoluut door iedere leerling moet worden beheerst. Je kunt daarbij een indeling maken in drie soorten leerstof: kern, nuttig, leuk. Met nuttig en leuk kun je de les interessanter maken. Het zou kunnen zijn dat je iets aan de reeds beschikbare stof wilt toevoegen. Dat toevoegen heeft niet alleen betrekking op méér geografisch inhoud, het kan net zo goed betrekking hebben op vaardigheden (bijvoorbeeld: je wilt de leerlingen leren een tekst samen te vatten, een tijdperk te maken, een kaart te lezen, zelf mondeling informatie weer te geven etc.).
4. Vervolgens stel je bij elk element van de kernleerstof vast op welk beheersingsniveau het volgens jou thuishoort. Betreft het reproductieve kennis van feiten? Betreft het inzicht/begrip? Wil je dat leerlingen iets kunnen toepassen? Een oordeel kunnen geven en onderbouwen?

Met één en hetzelfde leerstofelement kun je namelijk verschillende dingen doen. Je kunt bepalen dat leerlingen de betekenis van het woord 'bodemerrosie' letterlijk moeten kennen. Je kunt ook bepalen dat ze het moeten kunnen uitleggen en er voorbeelden bij kunnen geven. Tenslotte kan het wenselijk zijn dat ze dit begrip in een andere situatie kunnen toepassen.

5. Nu kun je de doelstellingen formuleren. Het omschrijven van lesdoelen is een kunst apart. Doelstellingen zijn pas volledig geformuleerd wanneer ze zijn omschreven in termen van bepaald zichtbaar gedrag ten aanzien van een leerstofonderdeel. Bijvoorbeeld: het ontstaan van bodemerrosie in het regenwoud op Borneo (leerstofcomponent) kunnen verklaren (gedragscomponent). Het verdient aanbeveling de gedragscomponent net zo duidelijk en precies te omschrijven als de leerstofcomponent.

Elke doelstelling moet in principe de volgende vorm hebben:

De leerling + handelingswerkwoord + leerstofelement + (minimumeis) + (het te gebruiken leermiddel)

Als je begint met 'de leerling' zorg je ervoor dat je de doelstelling in 'leerlinggedrag' moet formuleren.

- Het handelingswerkwoord geeft het leerlinggedrag aan, (bijvoorbeeld 'noemen').
- Het leerstofelement geeft aan om welke geografische inhoud het gaat (bijvoorbeeld 'kenmerken van onderontwikkeling').
- De minimumeis geeft aan in welke mate dat gedrag vereist is (bijvoorbeeld 'vier kenmerken').
- Eventueel kun je er ook nog bij vermelden met welk hulpmiddel (bijvoorbeeld 'met behulp van de atlas').

Een correcte doelformulering is bijvoorbeeld:

De leerling kan met behulp van de atlas vier kenmerken van een ontwikkelingsland noemen.

In een les worden altijd alle soorten doelen feitelijk nagestreefd, als gevolg van de uitgevoerde leeractiviteit. Je kunt dus niet alleen cognitieve doelen of alleen affectieve doelen nastreven. Gezien het functioneren van de hersenen is een dergelijk onderscheid ook niet zinvol omdat affectieve en cognitieve activiteiten in de hersenen met elkaar verbonden zijn.

Een aantal doelen wordt bewust gewenst/gepland en een aantal wordt onbewust feitelijk nagestreefd, c.q. gerealiseerd. Dus ook als je alleen cognitieve doelen als gewenst formuleert voor de korte termijn, bereik je daarmee misschien onbewust affectieve doelen, eventueel op langere termijn.

Er zijn ook werkwoorden die je beter niet kunt gebruiken, omdat ze geen toetsbaar leerlinggedrag aangeven. Voorbeelden van zulke werkwoorden zijn: weten, begrijpen, inzien, zich bewust worden van, de betekenis inzien, leren, denken. Bij elk van deze werkwoorden geldt dat niet wordt aangegeven waaraan je kunt zien dat een leerling iets 'weet', 'begrijpt', etc. Verder is het een slechte gewoonte om in doelstellingen het hulpwerkwoord 'moeten' te gebruiken. Bijvoorbeeld: De leerling moet in staat zijn vier kenmerken van onderontwikkeling te kunnen noemen. Daarin zitten nogal wat overbodige hulpwerkwoorden. Beter is: De leerling kan vier kenmerken van onderontwikkeling noemen.

Een lijst met werkwoorden die zich goed lenen als handelingswerkwoorden in doelstellingen is terug te vinden in bijlage 2.

5.4.4.3 Het nut van lesdoelen

Het formuleren van lesdoelen ervaren studenten vaak als overbodig en lastig. Toch is het om verschillende redenen belangrijk dat dat voorafgaand aan de lesplanning gebeurt.

1. Met lesdoelen geef je precies aan wat de leerlingen dienen te leren. Een hoofdstuk of paragraaf bevat vaak vele feiten, diverse begrippen en soms ook generalisaties. Het is noodzakelijk daarvan te bepalen wat onthouden of begrepen moet worden.
2. Lesdoelen bepalen voor een belangrijk deel de didactiek die wordt gebruikt. Leerdoelen gaan immers niet alleen over het 'wat', maar het beheersingsniveau zegt ook iets over het 'hoe'. Het behandelen van feiten vereist een andere aanpak dan het behandelen van een geografische regel. Hierbij wordt bepaald welk leerproces een leerling dient te doorlopen. Daarbij worden kennis van hoe een leerling iets leert en creativiteit gekoppeld: welke werkvormen, welke leermiddelen te gebruiken?
3. Heldere lesdoelen zijn onmisbaar bij het evalueren van het leerproces. Als het goed is sluiten toetsvragen zo nauw mogelijk aan op de leerdoelen. Als je je lesdoelen goed hebt geformuleerd, is het maken van de toets een kleinigheid. Het enige wat je hoeft te doen is de stellende vorm te wijzigen in de vragende vorm. Stel dat je de volgende lesdoelen hebt gemaakt:
 - De leerling kan ten minste twee oorzaken noemen van bodemerosie op Borneo.
 - De leerling kan aan de hand van een zelfgekozen voorbeeld uitleggen hoe het klimaat invloed uitoefent op de landbouw in Indonesië. De toetsing van deze doelen resulteert in de volgende repetitievragen:
 - Wat zijn de oorzaken van bodemerosie op Borneo? Noem er ten minste twee.

- Hoe oefent het klimaat invloed uit op de landbouw in Indonesië? Leg je antwoord uit aan de hand van een voorbeeld.
4. Doelen die slechts op lange termijn bereikt kunnen worden, zoals complexe doelen met betrekking tot vaardigheden, houdingen en gedrag zijn niet geschikt als lesdoel. Dat betekent natuurlijk niet dat ze niet de moeite waard zijn om feitelijk na te streven. Je kunt hierbij bijvoorbeeld denken aan het kritisch en creatief om leren gaan met geografische informatie. Zoiets formuleer je niet als gewenst doel, maar hoogstens als lange termijn doel, zonder dat je concreet kunt aangeven wat je op een bepaald moment exact wilt bereiken. Lange termijn doelen kun je herkennen in de leerlijnen die in de meeste methodes zitten. In de docentenhandleiding wordt daar vaak een verantwoording van afgelegd. Dikwijls betreft dat vooral de vaardigheden.

5.4.5 Loskomen van het boek

5.4.5.1 Leerlingen motiveren voor aardrijkskunde

Volgens veel leerkrachten kunnen leerlingen zich tegenwoordig steeds slechter concentreren. Sommigen zeggen dat 'het concentratievermogen van de leerling een spanningsboog van een videoclip heeft'. Of dat waar is, is de vraag. Het neemt niet weg dat het heel belangrijk is dat leerlingen worden gemotiveerd en uitgedaagd. Als je de les begint met de opmerking dat vandaag paragraaf 7 wordt behandeld, werkt dat niet erg motiverend. Dit is ook het geval wanneer je de les opent met het oplepelen van (voor leerlingen) nietszeggende begrippen die centraal staan in de paragraaf. Om boeiende en leerzame lessen te ontwikkelen is het nodig dat je loskomt van het boek. De methode biedt weliswaar een heldere structuur, is de basisbron voor het leren en levert opdrachten ter verwerking, maar aardrijkskunde doceren is meer dan een methode doorwerken. Om de leerstof te laten leven en leerlingen te motiveren is creativiteit en inzicht in het leren nodig. Naast het leerboek zorgt een goede docent voor een enthousiasmerende instap, een activerende didactiek en een gerichte reflectie.

5.4.5.2 De 'instap' aan het begin van de les

Veel docenten en studenten beginnen de les vaak met de titel van het hoofdstuk of de naam van het belangrijkste begrip. Bijvoorbeeld: 'jongens, we hebben het vandaag over suburbanisatie' of 'vandaag zul je zien dat de daling van het geboortecijfer leidt tot een vergrijzing van de bevolking'.

Deze benadering is niet uitdagend voor de leerling.

Het is van het grootste belang om leerlingen aan het begin van de les te prikkelen of uit te dagen. Wat doe je als docent om ervoor te zorgen dat je niet met de deur in huis valt en wat doe je om de leerling 'op het puntje van zijn stoel te krijgen'? Hiervoor moet je als docent al je creativiteit gebruiken. In dit kader wordt vaak gesproken van 'instap', 'aandachtsrichter' of 'intro'.

We kunnen de volgende soorten van instap onderscheiden:

- problematiserend: er wordt de leerlingen een probleem voorgelegd en/of de leerlingen worden gedwongen om na te denken over een controversieel verschijnsel. Dat kan met behulp van een stelling, een cartoon, een artikel etc.;
- thematiserend: een thema wordt voor de leerlingen geopend met behulp van een foto, voorwerp, een raadsel etc. waarbij prikkelende vragen worden gesteld (kan aan de hand van de geografische vragen);
- informerend: de leerlingen wordt een beeld geschetst wat de bedoeling is van de les en hoe die mogelijkwijds gaat verlopen, er wordt naar hun mening gevraagd hierover;
- ordenend: hierbij krijgen leerlingen op bord, op een scherm, op papier of met strookjes een aantal elementen dat ze moeten ordenen;
- plaatsbepalend: de leerlingen krijgen een of enkele beelden te zien en moeten bepalen waar dit is, vervolgens wordt een relatie gelegd met de leerstof;
- voorkennis mobiliserend: door middel van een klassengesprek met prikkelende vragen wordt na gegaan wat leerlingen al van een thema weten of wat ze dienaangaande al hebben meegemaakt. Hoe je daarbij te werk kunt gaan wordt hieronder uitgewerkt.

Strategieën voor het activeren van voorkennis

1. Het is een soort van ...

Zoek een bovengeschiedt begrip dat al bekend is en laat het nieuwe begrip daarbij aansluiten.

- Beschrijf de context die laat zien waar het nieuwe begrip bij hoort.
- Identificeer de relaties tussen de begrippen.
- Als leerlingen zich de context niet herinneren herhaal die dan.

Voorbeeld: Wie weet nog wat een vulkaan is? Wat je hier ziet is een soort vulkaan, maar dan wel heel laag en vlak. Dat noemen we een 'schildvulkaan'.

2. Het is een deel van ...

Zoek een groter geheel dat al bekend is en laat het nieuwe begrip daarbij aansluiten.

- Beschrijf het groter geheel en laat zien waar het nieuwe begrip deel van uitmaakt.
- Identificeer de relaties tussen deel en geheel.
- Als leerlingen zich het geheel niet herinneren herhaal het dan.

Voorbeeld: Wie weet nog hoe een vulkaan eruitziet? De vulkaan heeft een kegel en een kraterpijp. Als daar water in blijft staan heb je een kratermeer en bij een lage vulkaan noemen we dat een 'maar'.

3. Het is net zo iets als ... (of het tegenovergestelde van ...)

Zoek al bekende nevenschikte begrippen bij een nieuw begrip.

- Vergelijk het nieuwe begrip met het bekende nevenschikte begrip.
- Identificeer overeenkomsten en verschillen.
- Maak eventueel een tabel waarin die worden weergegeven.

Voorbeeld: Wat waren ook al weer de kenmerken van een stratovulkaan? Een schildvulkaan lijkt daarop maar is lager en vlakker omdat er dun vloeibaar materiaal uit de krater komt.

4. Een voorbeeld is ...

Zoek ondergeschikte begrippen die bekend zijn, om zo bovengeschikte begrippen te verduidelijken.

- Analyseer het nieuwe begrip en ga na welke soorten er zijn.
- Beschrijf de aspecten en kenmerken van het nieuwe begrip zodat je leerlingen op het spoor zet.

Voorbeeld: In Italië vinden we de Vesuvius, de Etna en de Stromboli. Zo zien ze eruit, het zijn bergen waar vuur uit kan komen. Dat noemen we 'vulkanen'.

5. In de praktijk betekent het ...

Zoek ervaringskennis van leerlingen waarin het nieuwe begrip een rol speelt.

- Presenteer een casus (met mensen en gebeurtenissen).
- Zorg voor dialogen en flashbacks.
- Verbind elk deel van de casus aan een aspect van het nieuwe begrip.

Voorbeeld: lees een verhaal voor van een kind dat moet vluchten voor een vulkaanuitbarsting. Vulkanisme betekent dus dat mensen niet alleen in een vruchtbaar gebied wonen maar ook dat het gevaarlijk kan zijn omdat er lava, as, modder etc. uit de vulkaan komt.

6. Het is te vergelijken met ...

Zoek een analogie die een gelijkend begrip bevat dat al bekend is en een nog onbekend nieuw begrip.

- Geef het bekende analoge begrip en maak de analogie helemaal duidelijk.
- Vergelijk daarna met het nieuwe begrip.
- Geef aan waar de analogie opgaat en waar die mank gaat om overgeneralisatie te vermijden.

Voorbeeld: Je hebt wel eens een heel klein gaatje in je fietsband. Daar komt zo weinig lucht uit dat je het bijna niet merkt, maar het gaat steeds door totdat de band bijna leeg is en er geen druk meer op staat. Je kunt het vergelijken met een oceanische rug waar op één plek magma langzaam naar buiten stroomt, dat gaat maar door totdat er een eiland ontstaat.

7. Aansluiten bij ...

Zoek al aanwezige methodische kennis om aan te geven hoe je het nieuwe begrip kunt gebruiken.

- Ga na in welke situatie je het nieuwe begrip kunt gebruiken.

Voorbeeld: Kijk op de kaart met de platentektoniek. Daar zie je waar platen uiteendrijven en waar platen over en tegen elkaar aan schuiven. Waar je botsende platen ziet vind je stratovulkanen, waar platen uiteengaan vind je schildvulkanen.

Het bedenken van een intro van de les kan pas na een gedegen leerstofanalyse en het bepalen van de beginsituatie van de leerling. Bij het bedenken van de intro gaat het om drie aspecten:

1 het effect op de leerling	2 inhoudelijk doel	3 middelen
<ul style="list-style-type: none">• verrassend• raadselachtig• paradoxaal• herkenning	<ul style="list-style-type: none">• problematiseren• thematiseren• ordenen• voorkennis mobiliseren• plaats bepalen	<ul style="list-style-type: none">• verhaal• video• uitspraken• krantenartikelen• persoonlijke ervaringen• ervaringen van leerlingen• de actualiteit• wandkaarten• de atlas• anekdotes• foto's• cartoons• voorwerpen

figuur 7: Drie aspecten van een instap

5.4.5.3 Concretiseren tijdens de verwervingsfase

Leerlingen hebben behoefte aan duidelijkheid, structuur en een voorstelbare (lees niet-abstracte) uitleg. Al eerder hebben we gezien dat leerstof is opgebouwd uit feiten, begrippen en regels en dat leerlingen om leerstof te verwerken vaak bepaalde procedures moeten toepassen. Bij die leerstofpiramide horen ook verschillende beheersingsniveaus. In aardrijkskundemethodes komen vele verschijnselen en begrippen aan de orde die voor leerlingen niet altijd 'gesneden koek' zijn. Ook al wordt er in de methode nog zo'n heldere uitleg bij gegeven, het feit dat sommige leerstofelementen abstract zijn en dat de leerstofinhoud vaak over andere gebieden gaat dan waar de leerling woont, maakt het noodzakelijk dat een docent de geografische informatie voor leerlingen begrijpelijk en leerbaar maakt. Dat hoeft lang niet altijd door middel van uitleg, maar kan ook door leerlingen opdrachten te laten maken waarbij ze zelfontdekkend aan de slag gaan (zie hierboven inductief en deductief). Het gaat er in zijn algemeenheid om dat verschijnselen en begrippen voorstelbaar gemaakt worden. Dat doen we door te concretiseren. Een van de sterkste vormen van concretiseren is het werken met voorbeelden. Een ervaren docent schudt bij bepaalde leerinhouden de voorbeelden zo uit zijn mouw. Een beginnend docent moet nog een scala aan voorbeelden opbouwen. Maar er zijn nog meer manieren om te concretiseren. Ze zijn in te delen in vijf groepen.

Vormen van concretiseren		Omschrijving en voorbeelden
1	visualiseren	door dingen te laten zien bijvoorbeeld met foto's, film, voorwerpen etc.
2	personaliseren	door leerlingen zich te laten inleven in een situatie, gebeurtenis of gebied bijvoorbeeld met verhalen of film
3	actualiseren	door leerstof te koppelen aan de actualiteit met bijvoorbeeld journaalbeelden of krantenartikelen
4	kwantificeren	door gegevens om te zetten in een grafiek, diagram, cartogram etc.
5	simuleren	door de werkelijkheid na te bootsen met een spel of animatie

figuur 8: Vormen van concretiseren

In hoofdstuk 6 worden ze uitgebreid uitgelegd en worden suggesties gedaan die je in de les kunt gebruiken. Vrijwel al deze vormen komen neer op

het gebruik van bronnen waarmee je zaken voor leerlingen voorstelbaar en begrijpelijk maakt. Dit betekent dat het grootste deel van de lesvoorbereidingstijd in dit deel van de les gestoken dient te worden.

5.4.5.4 Doel en activiteiten van de verwerkingsfase

Diverse publicaties benadrukken dat een leerproces niet alleen kan bestaan uit het aanhoren en zien van uitleg en eventueel het maken van een aantekening, ook een verwerkingsfase waarin leerlingen actief bezig zijn en gedwongen worden na te denken is nodig.

De veel gebruikte dimensies van Robert Marzano (Marzano & Miedema, 2005) zijn daar een voorbeeld van. Marzano stelt dat een grondig leerproces moet bestaan uit vijf dimensies:

1. motivatie kweken om te gaan starten (bijvoorbeeld met een motiverende instap);
2. nieuwe kennis verwerven en integreren (bijvoorbeeld met gerichte lees-, schematiseer- en oriëntatieopdrachten);
3. kennis verbreden en verdiepen (door een grote variatie aan denk- en begripsmatige oefeningen);
4. kennis toepassen in betekenisvolle situaties (door toepassingsgerichte opdrachten, casussen en praktische opdrachten);
5. reflectie (door het leerproces en het resultaat kritisch te beschouwen beheersen).

Ook de Duitse onderwijsgeograaf Hartwig Haubrich (Haubrich, 2006) onderscheidt verschillende verwerkingsactiviteiten die nodig zijn voor een goed leerproces:

1. Oefenen en herhalen, hieronder vallen:
 - interesse kweken en preconcepten (bestaande beelden in het hoofd van de leerlingen) oproepen;
 - zelfstandig aan de slag gaan met allerlei oefenvormen waarin vaardigheden gecombineerd worden met kennisaspecten;
 - structurering en visualisering van verbanden en gevolgen met opdrachten die leerlingen stapsgewijs van losse delen naar het geheel voeren;
 - integreren door koppeling aan andere kenniseenheden door opdrachten waarbij leerlingen de link moeten leggen met eigen inzichten en ervaringen;
 - voorbeelden geven door opdrachten waarbij leerlingen zelf voorbeelden moeten bedenken in relatie tot het geleerde;

- het gebruik van diverse media door leerlingen bijvoorbeeld met de atlas en computer opdrachten uit te laten voeren;
 - samenvattings- en herhalingsvormen door aan het eind van een serie opdrachten een samenvattings- of herhalingsopdracht te laten maken.
2. Toepassen en transfer, hieronder vallen vier soorten transfer:
- ruimtelijke transfer: kennis van de ruimtelijke structuur van het ene gebied gebruiken in een ander gebied, bijvoorbeeld door opdrachten waarbij kennis van de stedelijke structuur in het ene ontwikkelingsland gebruikt wordt in een ander ontwikkelingsland;
 - inhoudelijke cognitieve transfer: verworven kennis en inzicht bij een bepaald thema gebruiken om oorzaak-gevolg relaties of functionele relaties bij een ander thema vast te stellen, bijvoorbeeld met opdrachten waarbij kennis en inzicht in de gevolgen van overbeweiding gebruikt worden om verwoestijningsprocessen te verklaren;
 - methodische transfer: informatie uit de ene bron omzetten naar informatie in een andere bron, bijvoorbeeld door een opdracht waarbij van tabellen over bepaalde gebieden een cartogram gemaakt moet worden;
 - actie transfer: verworven inzichten gebruiken in je eigen leven, bijvoorbeeld door opdrachten waarbij kennis van de kwetsbaarheid van ecosystemen gebruikt moet worden om leerlingen te dwingen na te denken over hun eigen gedrag m.b.t. het zuinig omgaan met energie en zo min mogelijk veroorzaken van afval.

Transfer kan zowel ‘dichtbij’ als ‘ver’ zijn. Met dichtbij wordt bedoeld dat de toepassing erg lijkt op de context waarin iets aangeleerd is. Zo kan na het leren analyseren van de bevolkingspiramide van een groeikern, bijvoorbeeld Almere, aan de leerlingen gevraagd worden die van een andere groeikern, bijvoorbeeld Lelystad, te analyseren. Met verre transfer wordt bedoeld dat de leerlingen in een vrijwel nieuwe situatie het geleerde moeten toepassen. Leerlingen hebben bijvoorbeeld over het gedrag van rivieren geleerd en moeten die kennis gebruiken bij analyse van een willekeurige rivier in een woestijngebied.

In veel gevallen zal het werken met het werkboek bij de methode de inhoud van deel van de les vormen. Maar net zoals bij de verwervingsfase geldt ook hier dat een goede aardrijkskundedocent zelf opdrachten dient te kunnen ontwikkelen. Zie ook hiervoor hoofdstuk 6.

5.4.6 Evaluatie van het leerproces

Het eind van de les bevat enkele belangrijke functies. Zo is het zinvol om aan het eind van de les te controleren 'wat' en eventueel 'hoe' er geleerd is.

- Het evalueren van proces: hoe hebben we geleerd? Hierbij gaat het om vragen die te maken hebben met de werksfeer in de klas: is er geconcentreerd en goed gewerkt? Het kan ook om metacognitieve zaken gaan als: op welke manier heb je nu geleerd?

Dat kan via een kort klassengesprek, bijvoorbeeld door aan de leerlingen te vragen hoe ze iets aangepakt hebben en of ze zich voldoende hebben ingezet.

- Het evalueren van het product: wat hebben we geleerd? Dit kan d.m.v. een open vraag. Beter is echter om in de lesvoorbereiding een paar opdrachten of een samenvattingsopdracht te ontwikkelen die leerlingen de laatste vijf minuten kunnen uitvoeren. Bij voorkeur met een werkvorm als denken-uitwisselen zodat het leerproces van de individuele leerling zichtbaar gemaakt wordt.

Het eind van de les heeft ook een brugfunctie naar de volgende les. Zo kan al vooruitgeblikt worden op wat het vervolg is en, niet onbelangrijk, kan het huiswerk opgegeven worden.

Opdrachten

Kennis/inzicht

1. Volgens de pedagoog Stevens zijn voor een goed leerklimaat drie basisbehoeften nodig: relatie, competentie en autonomie. Noem voor elke basisbehoefte twee manieren om die in een klas te bevorderen.
2. Leg telkens met een voorbeeld uit wat bij lesfasen bedoeld wordt met: leerstof betekenisvol maken, didactisch anticiperen, aandacht richten, het denkproces zichtbaar maken, denkstappen expliciteren, proces- en productevaluatie.
3. Je kunt in de theorie hiervoor lezen dat de mate waarin leerlingen moeite hebben met begrippen samenhangt met complexiteit en abstractiegraad. Dit heeft weer te maken met hoe hoog een begrip in een hiërarchisch opgebouwd begrippennetwerk zit.
 - a. Je ziet in de tekst een voorbeeld van eenvoudig (koe) naar complex (structuur beroepsbevolking). Maak nu ook eens zo'n rijtje (van eenvoudig naar complex en tegelijkertijd van concreet naar abstract) met andere aan elkaar verwante begrippen uit de sociale of fysische geografie.

- b. Deel de volgende begrippen in in drie verschillende abstractieniveaus:
 - machines, kapitalisme, loon, arbeider, industrie, economie, welvaart, fabriek
 - krant, partij, journalist, media, politiek, minister, ambtenaar, publieke opinie
 - c. Teken een begrippennetwerk, gebruikmakend van een van de bovenstaande verzamelingen (eventueel zelf aangevuld of gewijzigd) of met behulp van een geheel zelfbedachte verzameling begrippen.
4. Er is sprake van een piramide van leerstofelementen: begrippen en regels.
- a. Toon met behulp van twee voorbeeldbegrippen uit het aardrijkskunde onderwijs aan dat:
 - die begrippen een algemene voorstelling zijn;
 - die begrippen ook weer onderdeel zijn van een ordening.
 - b. Je kunt een onderscheid maken in concrete en abstracte begrippen. Geef van elke categorie drie voorbeelden uit het aardrijkskundeonderwijs.
 - c. Bedenk of zoek vier geografische regels waarbij sprake is van een verband tussen twee begrippen en geef per regel aan wat de betrokken begrippen zijn en welke relatie daartussen bestaat.
 - d. Procedures (regels voor hoe je iets moet aanpakken) zijn ook een soort regels. Noem twee procedures die leerlingen bij aardrijkskunde vaak moeten toepassen.
 - e. Geef ten minste twee voorbeelden uit het aardrijkskundeonderwijs waarbij je aantoont dat de leerstofopbouw vaak van feiten, naar begrippen, naar regels loopt.
 - f. Vaak is de opbouw van feiten, naar begrippen, naar regels een taxonomie. Je moet het voorgaande beheersen wil je het volgende kunnen doen. Toon dat aan met een voorbeeld uit vraag c).
5. Je kunt bij het behandelen van leerstof inductief en deductief te werk gaan. Hierna volgen drie begrippen. Omschrijf kort voor elk van de begrippen een deductieve en een inductieve aanpak. Begrippen: complementariteit (van toeristengebieden), afstandsverval, ontgroening of vergrijzing.
6. a. Geef een voorbeeld van transfer m.b.v. een geografisch begrip of regel.
 b. Geef enkele voorbeelden van een sleutelbegrip en een uniek begrip.
 c. Geef een voorbeeld waarin je aantoont hoe leerstof geïntegreerd kan worden.

Toepassing/vaardigheid

Opdracht 1: Het aanleren van begrippen

Kies een van de hierna genoemde begrippen en voer daarmee de stappen uit voor het leren van een begrip: segregatie, ruilvoetverslechtering, kolonisatie, verwerping, stuwwal, lage drukgebied, regionale ongelijkheid.

Ga als volgt te werk:

- a. Formuleer twee doelstellingen op begripsniveau.
- b. Formuleer een aantal opdrachten waarmee je de leerling dwingt de kenmerken van het begrip vast te stellen.
- c. Geef drie voorbeelden die je voorziet van bronnen zodat het begrip concreet wordt.
- d. Stel ten minste twee toetsvragen op om te controleren of leerlingen het begrip nu kunnen toepassen.

Opdracht 2: Controleren of leerlingen het ook echt begrepen hebben

Om te controleren of leerlingen na uitleg of het maken van opdrachten ook echt begrepen hebben wat een begrip betekent en het wendbaar kunnen gebruiken, moet je toepassingsgerichte vragen stellen of opdrachten geven. Hieronder staat een aantal begrippen. Bedenk voor elk begrip of begrippenpaar een toepassingsgerichte toetsvraag/opdracht waarmee je controleert of leerlingen het snappen. (Daarvoor moet je zelf natuurlijk wel eerst goed weten wat dat begrip betekent. Zoek het desnoods op in een handboek.)

- monocultuur
- gezinsvormende migratie
- ruimtelijke ongelijkheid
- het verschil tussen grondstoffen en delfstoffen
- stroomgebied
- landklimaat
- de drie sectoren van de economie: primair, secundair, tertiair.

Schrijf de toetsopdracht volledig uit. Gebruik ook de atlas en andere bronnen.

Opdracht 3: Het aanleren van regels

Kies een van de onderstaande regels en voer daarmee de stappen uit voor het leren van een regel.

- Hoe hoger de drempelwaarde, des te groter de reikwijdte.
- Naarmate de afstand toeneemt, neemt de interactie af.
- Suburbanisatie leidt tot forensisme.
- Hoe groter het verval, des te meer erosie.

- Hoe lager de stroomsnelheid, des te fijner het materiaal dat sedimenteert.

Ga als volgt te werk:

- a. Formuleer enkele doelstellingen op begrips- en toepassingsniveau.
- b. Formuleer opdrachten/vragen waarmee je controleert of leerlingen de samenstellende begrippen ook echt beheersen (dus niet: geef een definitie van ...)
- c. Formuleer opdrachten (met bronnen) waarmee je leerlingen het verband tussen de begrippen laat vaststellen.
- d. Formuleer toetsvragen waarbij je de leerlingen de regel laat toepassen.

De volgende opdrachten worden uitgevoerd op basis van de schoolboektekst die hierachter in een kader is toegevoegd.

Opdracht 4

Maak een leerstofanalyse van de bijgevoegde tekst uit een aardrijkskunde-schoolboek. Gebruik hiervoor het schema van figuur 3 in paragraaf 5.4.2.2.

Opdracht 5

- a. Bepaal voor de schoolboektekst wat overbodig/te ingewikkeld/te abstract is.
- b. Bepaal voor de schoolboektekst wat er ontbreekt aan de tekst en in jouw ogen aan moet worden toegevoegd om er een logisch verhaal van te maken.
- c. Bepaal wat jij klassikaal zou behandelen en geef ook aan waarom.

Opdracht 6

Maak voor de bijgevoegde tekst een inschatting van de beginsituatie en formuleer die rekening houdend met zo veel mogelijk criteria uit paragraaf 5.4.3.

Opdracht 7

- a. Formuleer bij de gekozen schoolboektekst een drietal fout geformuleerde doelstellingen.
- b. Formuleer bij de gekozen schoolboektekst ten minste vijf lesdoelen volgens de aanwijzingen die in deze paragraaf worden gegeven. Varieer daarbij in de 'beheersingsniveaus': niet alleen reproductie, maar ook begrip of toepassing. Probeer ook lesdoelen te formuleren bij vaardigheden die je leerlingen zou willen leren (oorzaak/gevolg onderscheiden, bronnen beoordelen, kaarten gebruiken, samenvatten etc.).

Opdracht 8

- a. Bedenk een intro waarbij je rekening houdt met het effect op de leerlingen en het inhoudelijk doel. Uiteraard gebruik je al je creativiteit bij het zoeken naar het juiste middel!
- b. Kies één begrip of onderwerp uit de tekst en bedenk daarvoor een aansprekende concretisering zoals je die bij een uitleg zou gebruiken.

Opdracht 9

Ontwikkel een complete les over dezelfde (onderstaande) schoolboektekst en doorloop daarbij alle stappen die nodig zijn voor een goede lesvoorbereiding. Let op! De les is totaal anders dan die je hierboven in deelstappen hebt bedacht, maar gaat dus wel over dezelfde leerstof.

Waar blijft alle zand, grind en klei?

Heb je je ooit afgevraagd waar het zand op het strand vandaan komt? Uit de bergen! Maar hoe komt dat zand op het strand?

De rivier de Po

Heb je wel eens gehoord van de rivier de Po? Die ligt in Noord-Italië en stroomt door de Povlakte. Op de atlaskaart GB 110/111, heeft de Povlakte een groene kleur. Je weet inmiddels wat dit betekent! De Po stroomt hier door een heel vlak gebied, een laagvlakte, en mondt uiteindelijk uit in de Adriatische Zee. Eigenlijk lijkt de Povlakte een beetje op Nederland. Het gebied is laag en plat. Als je er een gat in de grond zou graven, zou je metersdikke lagen zand, grind en klei tegenkomen. Als je goed naar de kaart kijkt, kom je erachter waar al dat materiaal vandaan is gekomen. De Po en al haar zijrivieren beginnen allemaal in de Alpen. Zoals je in de vorige paragraaf hebt gezien, ontstaat er in zo'n hooggebergte zand, grind en klei als gevolg van verwerking en erosie. De rivieren nemen dit mee, en in de benedenloop wordt dat materiaal neergelegd. Dit gebeurt als de rivier meer water moet vervoeren dan hij aankan. Het water stroomt dan over het vlakke gebied, tenminste als er geen dijken zijn. Omdat het water hier langzaam stroomt of zelfs stilstaat blijft alle grind, zand en klei achter. Dat neerleggen van materiaal noemen we sedimentatie.

De delta van de Po

Op plaatsen waar rivieren in zee uitmonden, laat de rivier al het zand en klei dat nog niet is afgezet op het land, in zee vallen. Hierdoor komen er onder water nieuwe lagen, die langzaam aangroeien. Als dit proces maar lang genoeg doorgaat ontstaat er nieuw land. Deze nieuwe stukken land noemen we delta. Ook hiervan is de Po (GB 111) een mooi voorbeeld. Daar waar de rivier in de Adriatische Zee uitmondt, zie je een stuk land dat uitsteekt in zee: de delta van de Po.

De zee

Een deel van al het zand en klei dat door de rivier wordt aangevoerd, wordt door stromend zeewater meegenomen. Op plaatsen voor de kust waar de stroming wordt afgeremd, vallen de zandkorrels naar beneden. Ze vormen daar zandbanken. Op de atlaskaart GB 111, kun je de zandbanken zien. Dat zijn de gebogen vormen langs de kust. Op deze zandbanken komen stranden voor. Op een strand heb je misschien wel eens met je voeten in de branding gezeten. De golven stromen af en aan. En telkens bewegen er zandkorrels en schelpen heen en weer. Toch blijft er bij elke golf net iets meer zand liggen dan er mee teruggenomen wordt. Hierdoor wordt het

strand opgehoogd met een dun laagje zand.

Als je op je handdoek ligt op het droge strand, kan het gebeuren dat plotse-
ling de wind opsteekt. Het zand vliegt dan om je oren. Rond je tas hoopt
zich dan zand op. Als je je tas zou laten liggen, zou die helemaal bedekt
raken met zand en zou je nog slechts een heuveltje zand zien. Op dezelfde
wijze ontstaan er op het strand duinen rond stukken hout of plantjes
helmgras. Het begint klein maar na verloop van tijd kunnen ze meters hoog
worden.

Sedimentgesteente

Je weet nu hoe gesteente verbrokkelt en dat het uiteindelijk duizenden
kilometers verderop weer wordt gesedimenteerd in de laagvlakte en op de
zeebodem. Omdat dit al heel lang aan de gang is, bestaan de laagvlakten
uit kilometers dikke lagen zand en klei. Bij een dikte van honderden me-
ters of meer worden de zand- en kleikorreltjes zo samengeperst, dat het
losse zand en klei verandert in steen. Zand verandert zo in zandsteen, klei
in schalie en schelpen veranderen in kalksteen. Het gesteente ontstaat uit
samengeperst sediment. Daarom noemen we het sedimentgesteente.

Als stukjes van deze gesteenten omhoog worden gehaald tijdens een bo-
ring, blijkt dat in het gesteente nog steeds de laagjes te zien zijn die ook
in het losse zand of de losse klei zaten. Daarnaast vindt men in de stenen
ook overblijfselen van schelpen of planten. Deze overblijfselen noemen we
fossielen.

Bronnen

Bloom, B.S. (1956) *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I. Cognitive Domain*. New York: Longman.

Boekaerts, M. (1987) *Psychologie van de leerling en het leerproces*. Nijmegen: Dekker & van de Vegt.

Ebbens, S. & S. Ettehoven (2005) *Effectief leren*. Groningen: Wolters-Noordhoff.

Fogarty, R. (1999) *Hersenwerk in de klas*. Utrecht: APS.

Fogarty, R & J. Bellanca (1987) *Patterns for thinking, patterns for transfer. A cooperative team approach for critical and creative thinking in the classroom*. IRI/Skylight publishing Inc.

Haubrich, H. (2006) *Geographie unterrichten lernen, die neue Didaktik der Geographie konkret*. München: Oldenbourg Schulbuchverlag.

Marzano, R & W. Miedema (2005) *Leren in vijf dimensies, moderne didactiek voor het voortgezet onderwijs*. Assen: Koninklijke van Gorcum.

Rinschede, G. (2003) *Geographiedidaktik*. Paderborn: Schöningh.

Stevens, L. (1994) *Het vakmanschap van de leraar. Proeve van een bijdrage aan een pedagogische onderwijstheorie*. In: *onderwijsproblemen*, Universiteit van Utrecht/ISOR.

Begrippenlijst

abstractiegraad

De mate van concreetheid van een verschijnsel. Concreet wil hier zeggen voorstelbaar. Bepaalde begrippen, classificaties en generalisaties zijn meer voorstelbaar dan anderen. Zo is het begrip 'rivier' beter voorstelbaar dan 'ruilvoet'.

beginsituatie

Voorkennis en motivatie van de leerlingen voor zover van belang voor het bereiken van de lesdoelen.

begrip

Een uitspraak waarin een term verwijst naar een verzameling verschijnselen (klassenbegrippen), naar meetbare kenmerken van verschijnselen (metrische begrippen), naar relaties tussen de kenmerken (relatiebegrippen) of naar vergelijking van kenmerken (comparatieve begrippen). Dergelijke uitspraken kunnen algemeen geformuleerd worden als definities en specifiek als voorbeelden van het begrip.

begrippennetwerk

Een ordening van leerstofelementen. Dat kan op verschillende manieren gebeuren: beschrijvend, chronologisch, oorzaak-gevolg, abstract-concreet, eenvoudig-complex.

beheersingsniveau

Het cognitieve gedragsniveau waarop kennis beheerst wordt. Hierin kan onderscheid gemaakt worden tussen het kwalitatieve (beheersings)niveau, dat te maken heeft met de complexiteit en de abstractiegraad van de leerstof, en het kwantitatieve (beheersings)niveau, waarbij het gaat om de omvang van de leerstof.

complexiteit

De mate van ingewikkeldheid van een verschijnsel. Ingewikkeldheid wil zeggen dat er een groot aantal aspecten aan het verschijnsel verbonden is, zodat het moeilijk is het geheel meteen te overzien.

concretiseren

Het concreet of voorstelbaar maken van abstracte leerstofonderdelen. Daarvoor gebruiken we vijf technieken: visualiseren, personaliseren, actualiseren, kwantificeren en simuleren.

deductieve weg

Behandeling van de leerstof waarbij van het algemene naar het bijzondere gegaan wordt, dus vanuit een begrip of regel naar de feiten op zoek gaan (dit is toepassen/gebruiken).

didactisch en pedagogisch anticiperen

Van tevoren overdenken wat er in een bepaalde groep gebeurt als je daar een bepaalde werkvorm gaat gebruiken of een bepaalde groepeeringsvorm gaat toepassen.

doelstellingen

Formulering van het gedrag in termen van kennis, inzicht, vaardigheden en attitudes die men door de les bij leerlingen wil bereiken.

evaluatie

Nagaan wat de leerresultaten zijn. We onderscheiden: 1. productevaluatie; nagaan welke leerresultaten leerlingen aan het eind bereikt hebben; 2. procesevaluatie; nagaan op welke manier de fasen in het leerproces verlopen zijn.

feit

Een uitspraak waarin een verschijnsel verbonden wordt met een ander verschijnsel of met een term.

inductieve weg

Behandeling van de leerstof waarbij van het bijzondere naar het algemene gegaan wordt, dus vanuit de feiten kom men tot een begrip of regel (dit is ontdekken/afleiden).

instap (aandachtsrichter)

Een lesopening waarbij je de leerlingen motiveert voor het onderwerp, hun aandacht richt, ze stimuleert tot leervragen.

integratie

Het koppelen van nieuwe kennis aan al bestaande kennis. Daarvoor dient de bestaande kennis allereerst geactiveerd te worden zodat de nieuwe kennis daarbij kan aansluiten.

leermiddelen

Media (informatiedragers zoals boek en atlas) die worden gebruikt om de leerstof te representeren en de leerdoelen te bereiken en de hulpmiddelen, zoals schoolbord en computer, die daarbij van nut zijn.

leerstijl

Is het uiterlijk waarneembaar leergedrag. Het is de favoriete aanpak van een leerling om nieuwe informatie op te nemen en te verwerken. De voorkeur voor een bepaalde strategie is persoonsgebonden en zal bij succes steeds opnieuw gebruikt worden.

leerstof

De vakmatige inhoud waarover les wordt gegeven gericht op het te bereiken lesdoel.

leerstofpiramide

De opbouw van leerstof bestaande uit feiten, begrippen en regels.

onderwijsleerprocessen

Een serie leeractiviteiten zoals het opzoeken, samenvatten en presenteren van informatie en onderwijsactiviteiten zoals uitleggen, instrueren en begeleiden die leiden tot duurzame veranderingen in denken en doen bij leerlingen.

pedagogisch klimaat

Ervoor zorgen dat er een veilig leerklimaat is

procedures

Kennis over hoe je feiten kunt opzoeken en begrippen en regels kunt gebruiken.

regel

Een uitspraak die verwijst naar de samenhang tussen verschijnselen. Die uitspraak kan algemeen geformuleerd worden als bewering en specifiek als een verklaring van de samenhang.

sleutelbegrippen

Generieke begrippen die in verschillende situaties en momenten in het leerproces terugkomen, dit in tegenstelling tot unieke begrippen die maar in een situatie gebruikt worden.

transfer

Het gebruik van kennis in een andere context dan waarin die geleerd is. We onderscheiden naar Rinschede ruimtelijke, inhoudelijke, methodische en handelingstransfer.

Bijlage 1: Tien Stappen bij een goede lesvoorbereiding

I Leerstofanalyse

1. Bepaal de leerstofelementen waaruit de stof is opgebouwd. Noteer en orden daarvoor de relevante leerstofelementen die in de tekst worden genoemd:
 - belangrijke *feiten* die vermeldenswaard zijn,
 - relevante *gebieden* en plaatsen,
 - sleutel*begrippen* en gewone vakbegrippen,
 - de geografische *regels*.
2. Maak een begrippennetwerk waarmee je de leerstofelementen structureert/ op een logische wijze ordent. Dat doe je door de verbanden tussen begrippen en de daarmee verbonden regels vast te stellen. Denk ook aan ordeningsprincipes als: *beschrijvend, chronologisch, oorzaak-gevolgpatroon, abstract-concreet, eenvoudig-complex*.
3. Bepaal de beginsituatie. Probeer in te schatten welke delen van de stof:
 - *bekend mogen worden verondersteld,*
 - *bekend zijn maar moeten worden opgefrist,*
 - *geheel nieuw zijn,*
 - *moeilijk gevonden zullen worden,*
 - *vervelend gevonden zullen worden,*
 - *moeilijk voorstelbaar zijn voor leerlingen.*
4. Bepaal welke leerstofelementen *overbodig/ te moeilijk* zijn en welke leerstofelementen *ontbreken* en moeten worden toegevoegd.

II Lesvoorbereiding

5. Bepaal de *doelstellingen*. Zorg voor concreet geformuleerde doelstellingen; elke doelstelling bevat een gedragscomponent en een leerstofcomponent. Probeer daarbij te variëren in beheersingsniveaus en de daaraan verbonden leeractiviteiten.

Beheersingsniveau	Leeractiviteiten	Te gebruiken werkwoorden
kennen	verzamelen	beschrijven, herinneren, benoemen
begrijpen	verwerken	onderscheiden, classificeren, uitleggen waarom, analyseren, beredeneren
toepassen	toepassen	evalueren, beoordelen, voorspellen, regels toepassen

6. Wat wordt klassikaal behandeld en wat kan zelfstandig worden doorgevoerd?
7. Bedenk een aandachtstrekker/instap (problematiserend, thematiserend, informerend, ordenend, plaatsbepalend, voorkennis mobiliserend).
8. Bedenk een manier om de stof te concretiseren/uit te leggen.
- Wat leg ik uit?
 - In welke volgorde leg ik uit?
 - Hoe betrek ik de leerling erbij/hoe activeer ik de leerling?
 - Welke methodiek gebruik ik: visualiseren, personaliseren, actualiseren, kwantificeren of simuleren?
9. Bedenk vragen die je aan de leerlingen kunt stellen:
- een drietal openingsvragen,
 - een drietal 'conclusie'-vragen,
 - een drietal controlevragen,
 - vragen t.b.v een OnderwijsLeerGesprek.
10. Schrijf de lesplanning uit en maak eventueel een bordschema.

Bijlage 2: Werkwoorden voor cognitieve doelen

Kennis

definiëren	schrijven	onderstrepen
noemen	zich herinneren	selecteren
opsommen	herkennen	reproduceren
benoemen	bestempelen	meten

Begrip

identificeren	illustreren	uitleggen
verantwoorden	vertegenwoordigen	beoordelen
selecteren	benoemen	contrasteren
aanduiden	formuleren	classificeren

Toepassing

voorspellen	kiezen	construeren
selecteren	vinden	berekenen
schatten	tonen	gebruiken
uitleggen	demonstreren	verrichten

Analyse

analyseren	selecteren	verantwoorden
identificeren	separeren	oplossen
concluderen	vergelijken	splitsen
differentiëren	contrasteren	kritiseren

Synthese

combineren	argumenteren	selecteren
herformuleren	discussiëren	relateren
samenvatten	organiseren	generaliseren
uittrekken	afleiden	concluderen

Evaluatie

beoordelen	ondersteunen	identificeren
evalueren	verdedigen	vermijden
bepalen	aanvallen	selecteren
herkennen	kritiseren	kiezen