

JSW nov '76

gebruik van de schoolomgeving bij natuuroriëntatie in basisonderwijs

Kees Bleijerveld, Kees Both, Pieter Teemstra,
Commissie Modernisering Leerplan Biologie, Postbus 291, Zeist, [03404]-22866

Inleiding

Dit artikel gaat over natuuroriëntatie in de basisschool. Wat daaronder verstaan kan worden hebt u kunnen lezen in de artikelen van Paul Pilgram, c.s. in de voorgaande nummers van JSW en elders in dit nummer. Ons verhaal zal voor het grootste deel bestaan uit praktijksuggesties, die u in uw klas eens zou kunnen uitproberen. Maar als u dat gedaan hebt zullen waarschijnlijk vragen rijzen als: Wat kan ik nu verder doen?, en in welk groter geheel kunnen deze activiteiten geplaatst worden?

Een antwoord op die vraag hebben we geprobeerd te geven in een boek dat zojuist gepubliceerd is.

De praktijksuggesties werden voor het grootste deel aan deze publikatie ontleend. Maar behalve aan suggesties voor activiteiten hebben leerkrachten dikwijls ook behoefte aan instrumenten voor het plannen van activiteiten. Er wordt beschreven hoe de schoolomgeving geïnventariseerd kan worden en hoe we, uitgaande van deze inventarisatie, tot activiteiten in de klas kunnen komen. Voor een uitvoerige uiteenzetting van deze werkwijzen moeten we uiteraard verwijzen naar het genoemde boek. Daarmee kan (zo hopen we tenminste) in de school gewerkt worden. Maar er zal in de naaste en iets verdere toekomst nog meer moeten gebeuren. Met een summier overzicht van onze verdere plannen besluiten we dit artikel.

Werken met bladeren

In de herfst gaan we met de kinderen naar buiten, naar een gebied waar een zekere verscheidenheid aan soorten bomen en struiken is. Indien het eigen schoolterrein in dit opzicht genoeg oplevert kunnen we ons daartoe beperken, anders kiezen we een ander gebied in de buurt of laten we de kinderen een bepaalde route lopen. In het laatste geval is assistentie van ouders bij het begeleiden van de kinderen waarschijnlijk noodzakelijk.

1. Naar buiten

De opdracht waarmee de kinderen naar buiten worden gestuurd is heel simpel: „Zoek met je groepje zoveel mogelijk verschillende bladeren die op de grond liggen en doe die in . . .” (plastic zak, schoendoos). N.B.: er wordt niet gezegd:

„Zoek zoveel mogelijk verschillende soorten bladeren”, al zullen de meeste kinderen wel op die manier kijken. De verscheidenheid aan bladeren binnen één soort (vorm, grootte, kleur) is namelijk erg groot. Laten de kinderen maar eens proberen twee precies dezelfde bladeren te vinden!

We lichten bovenstaande opdracht niet verder toe en wachten af hoe de kinderen deze zullen interpreteren.

Vanzelfsprekend worden er van tevoren afspraken gemaakt over de beperkingen in de tijd en de ruimte bij het uitvoeren van de opdracht. Bovendien moet worden afgesproken dat er alléén bladeren verzameld worden die op de grond liggen. De kinderen kunnen hierbij het beste in groepjes van 4 aan de slag gaan, al zal de groeps-grootte ook afhangen van de assistentie die men kan krijgen. Bij kinderen met weinig ervaring met het werken in groepen kan bij deze activiteit in tweetallen gewerkt worden.

2. Verwerken gevonden materiaal

De gevonden bladeren worden in oude telefoonboeken of tussen kranten gedurende een week gedroogd. Na één dag drogen worden de bladeren weer tussen droog papier gelegd.

De kinderen krijgen de gelegenheid om de verscheidenheid alsnog te vergroten door bladeren erbij te zoeken.

Als het materiaal voldoende gedroogd is worden de gave bladeren van elk groepje opgeplakt op stevig tekenpapier. „. . . niet twee dezelfde opplakken”. Op dit moment rijst wellicht het probleem dat sommige kinderen dit letterlijk interpreteren en andere als „niet twee van dezelfde soort”, zonder dat ze daarbij overigens een duidelijk soortbegrip hanteren.

Als dit probleem naar voren komt kan de leerkracht een gesprekje organiseren, waarin tegenwoordigers van beide benaderingen hun benadering verduidelijken en verdedigen.

In verband met deze problematiek is het raadzaam dat de leerkracht zelf een flink aantal

gedroogde bladeren van één soort achter de hand heeft en op het moment dat dit aan de orde komt de opdracht geeft die bladeren bij elkaar te zoeken die precies gelijk zijn.

Als het probleem niet aan de orde komt kan deze opdracht dienst doen als een aanvullende activiteit: bladeren en kaartje-met-opdracht in een schoenendoos in een 'natuurhoek', die gebruikt kan worden bij keuzewerk. Deze activiteit kan weer aanleiding geven tot het zoeken van bladeren buiten.

3. Raadspelletjes (kenmerken vinden)

De klas zit in een kring. In de kring ligt een zo groot mogelijke verscheidenheid aan bladeren. De leerkracht begint met een spel dat ogenschijnlijk niets met de bladeren te maken heeft door te zeggen: „Ik heb een kind in de kring in mijn gedachten maar ik zeg niet wie. Jullie mogen mij daarover vragen stellen. Ik antwoord alleen maar met 'ja' of 'nee'. Als kinderen een vraag stellen die niet met 'ja' of 'nee' beantwoord kan worden zegt de leerkracht: „daar antwoord ik niet op.” Vragen die de kinderen stellen worden door de leerkracht op het bord genoteerd:

• Is het een jongen?	ja
• heeft hij laarzen aan?	nee
• heeft hij een bril op?	ja
• heeft hij licht haar?	nee
• heeft hij een rode trui aan?	ja
↓	
„Jaap” (in 5 vragen)	

We herhalen dit nog een of twee keer. De leerkracht stelt dan het probleem aan de orde welke vragen we het best achtereenvolgens kunnen stellen om zo snel mogelijk tot een oplossing te komen. Discussie volgt. De genoemde mogelijkheden worden op het bord genoteerd en vergeleken. We doen daarna hetzelfde spel voor de bladeren die in de kring liggen. Op het bord komt bijvoorbeeld:

is het groot?	nee
is het erg klein?	nee
heeft het allemaal uitsteeksels?	nee
eindigt het in een scherpe punt?	ja
heeft het een beetje de vorm van een hart?	ja

↓

wijst lindeblad aan (naam hoeft niet genoemd te worden; dat is nog niet belangrijk!)

Als de kring één keer het spel met de bladeren gedaan heeft vraagt de leerkracht, wijzend naar de lijsten op het bord: „waar vragen jullie steeds naar?”

In de bovenbouw zal waarschijnlijk het begrip 'kenmerken' genoemd worden. Anders introduceren we het als een alternatief naast de termen die de kinderen naar voren brengen.

In de onderbouw doen we dat nog niet.

Het kenmerkenspelletje wordt nu nog een keer gedaan met de bladeren. In de bovenbouw komt naar aanleiding van de gestelde vragen op het bord:

vragen	kenmerken
smal?	nee → breed
met grote uitsteeksels?	ja → grote uitsteeksels
met ronde punten?	nee → scherpe punten
met vijf punten?	ja → vijf punten

kind wijst blad aan Esdoorn

In het beschrijven en vergelijken van dingen kunnen we met de kinderen bewust zoeken naar belangrijke kenmerken die kunnen dienen om ze van elkaar te onderscheiden.

4. Klassificeren en determineren

Zoals iedereen weet bestaan er in de biologie uitgebreide klassifikatie- of ordeningssystemen. Elk levend organisme heeft ergens een plaatsje in zo'n systeem. Nu kunnen we twee dingen doen: we kunnen proberen aan de kinderen het systeem te leren of we kunnen hen leren door zelf klassificeren systeem aan te brengen in een onge-

ordende verzameling van dingen en organismen. In het laatste geval veronderstellen we dat de kinderen op die manier ook beter de aard van wetenschappelijke indelingen leren begrijpen.

De kinderen krijgen de opdracht om in tweetallen de verzameling gedroogde bladeren in twee groepen te verdelen.

Ze verdelen de bladeren volgens een *zelfgekozen criterium*. Als ze daarmee klaar zijn vraagt de leerkracht aan een tweetal: „Waarom hebben jullie je bladeren zo verdeeld?” Het genoemde indelingscriterium wordt op het bord genoteerd en op deze manier krijgen alle tweetallen een beurt. Een criterium dat al genoemd is hoeft niet opnieuw genoemd te worden. Het lijstje op het bord zou er als volgt uit kunnen zien:

- groot - klein
- smal - breed
- met 'scherpe' punten - met 'ronde' punten
- glimmend - dof

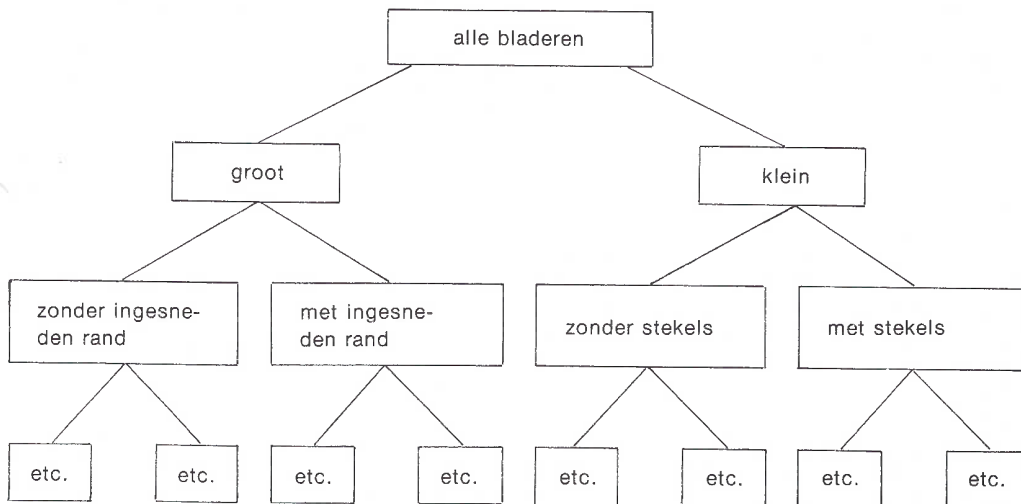
Afhankelijk van het feit of we in de onderbouw werken of in midden- of bovenbouw en van de ervaring van de kinderen met kenmerken vinden, kunnen we de genoemde indelingscriteria, samen met de kinderen, ook abstrakter proberen te formuleren, dus respectievelijk:

- grootte
- breedte
- vorm van de punten

- glans

In het begin zullen de kinderen nog maar weinig verschillende indelingen hebben. We vragen hen nu alle bladeren weer bij elkaar te doen en er daarna weer op een andere manier groepen van te maken. De voorbeelden van het bord mogen daarbij gebruikt worden, maar er kunnen ook nieuwe indelingen bedacht worden. Als de kinderen klaar zijn worden de wijzen van indeling weer op het bord genoteerd. Het aantal manieren waarop de verzameling verdeeld is, is nu waarschijnlijk sterk toegenomen.

Het volgende is meer toepasbaar in klas 4 t/m 6. We gaan in de kring zitten en leggen de bladeren in het midden. Enkele kinderen krijgen de opdracht om de bladeren in twee groepen te verdelen. We zeggen er gelijk bij dat het de bedoeling is dat de gevonden groepen weer in twee groepen verdeeld moeten worden, en die weer, enzovoorts. De andere kinderen leveren commentaar en doen voorstellen. Al discussiërend ontstaat een indeling. Op de plaats waar de oorspronkelijke groep bladeren lag, leggen we nu een etiket met de 'groepsnaam' erop. De splitsing geven we aan met papierstroken. Zo ontstaat een soort omgekeerde 'boom'. Let wel: de gehanteerde indeling moet die van de kinderen zelf zijn! 1} Bijvoorbeeld:



We gaan net zo lang door met indelen totdat we bij de afzonderlijke bladeren uitkomen.

De indelingscriteria („waarom doen we het zo?") worden bediscussieerd. Bij 'groot' en 'klein' kan de leerkracht vragen wat daaronder verstaan wordt. Er kunnen wellicht maten bij worden aangegeven (bijvoorbeeld: groot is: groter dan 5 cm).

Hierna kunnen de kinderen zelf in groepen dezelfde verzameling op enkele manieren indelen. Als er een bevredigende indeling gevonden is kunnen ze een 'indelingsboom' maken op een groot vel papier. Onderaan komen dan de gedroogde bladeren, voorzien van de soortnaam, zoals bijvoorbeeld „Amerikaanse eik", die in een boekje opgezocht wordt! 2)

Deze bladeren worden door een 'klepje' van karton, met plakband vastgemaakt, aan het oog onttrokken. Het klepje kan dus opgetild worden. De verschillende indelingen worden tentoongesteld. In feite zijn er nu determineersleutels ontstaan! Kinderen van een andere groep kunnen deze gebruiken door een los blad uit de identieke verzameling te nemen en te proberen met behulp van de indelingsboom op de naam te komen door zich bij elke splitsing af te vragen welke keuze gemaakt moet worden met het oog op dit concrete blad, dus welke weg afgelegd moet worden.

- Is mijn blad groot of klein? groot
- Heeft mijn blad wel of geen ingesneden rand wel een ingesneden rand.

Enzovoorts, tot we onderaan komen, het klepje kunnen optillen en kijken of we bij een gelijksoortig blad zijn uitgekomen.

De tekorten van de verschillende indelingen kunnen zo opgespoord worden en verbeteringen worden aangebracht. De stap naar het maken en gebruiken van determineersleutels zoals we die bijvoorbeeld in eenvoudige flora's aantreffen is nu niet moeilijk meer te zetten. Deze sleutels hebben dezelfde structuur. Alleen de vormgeving is anders.

Voorbeeld:

Vraag 1

- a. Is je blad groot (langer dan 5 cm)? Als dat zo is, zoek dan verder bij vraag 2.
- b. Is je blad kleiner (korter dan 5 cm)? Zoek dan verder bij nr. . . .

Vraag 2

a. Heeft je blad een ingesneden rand?

Verder bij nummer 3.

b. Heeft je blad geen ingesneden rand?

Verder bij nummer 6.

We kunnen op deze manier een determineersleutel maken op de bladeren van bomen en struiken van een beperkt gebied: het schoolterrein, het park, de buurt, etc.

Naast de determineersleutel is er van elke soort een blad in een verzameling aanwezig, gedroogd, op een kaart geplakt en van een nummer voorzien. Er staan geen namen bij. De kinderen kunnen de naam opzoeken met behulp van een 'determineer-boom', met aan de eindpunten niet het opgeplakte blad, maar de namen van de soorten bomen en struiken. Het klepje is nu overbodig. Daarnaast kan een zelfgemaakte determineersleutel in de meer officiële vorm gebruikt worden.

Inventarisatie en relatieschema's

In het voorgaande gaven we een aantal suggesties voor activiteiten met bladeren, die betrekking hebben op:

- kenmerken vinden
- klassificeren
- determineren

Maar over het onderwerp bladeren kan er in de klas nog veel meer gebeuren. Ideeën voor verdere studie zijn bijvoorbeeld:

- Welke invloed heeft de wind op de bladval? Vallen de bladeren alleen als het (hard) waait? Waar komen de meeste bladeren terecht?
- Wat gebeurt er met de dode bladeren die op de bodem liggen? Welke levende organismen helpen bij de vertering?
- Welke invloed heeft licht, vochtigheid, grondsoort?
- Wat doen mensen met het blad dat in hun tuin terecht komt? Doen ze het in de vuilnisbak? Maken ze er kompost van?


Deze problemen kunnen aanleiding geven tot het maken van beschrijvingen, experimenteren, mensen interviewen, enzovoorts. Maar hoe kom je

aan zulke ideeën? En hoe kom je aan ideeën over andere onderwerpen dan bladeren? Voor een belangrijk deel ontstaan deze in de wisselwerking van concrete verschijnselen, kinderen en leerkracht.

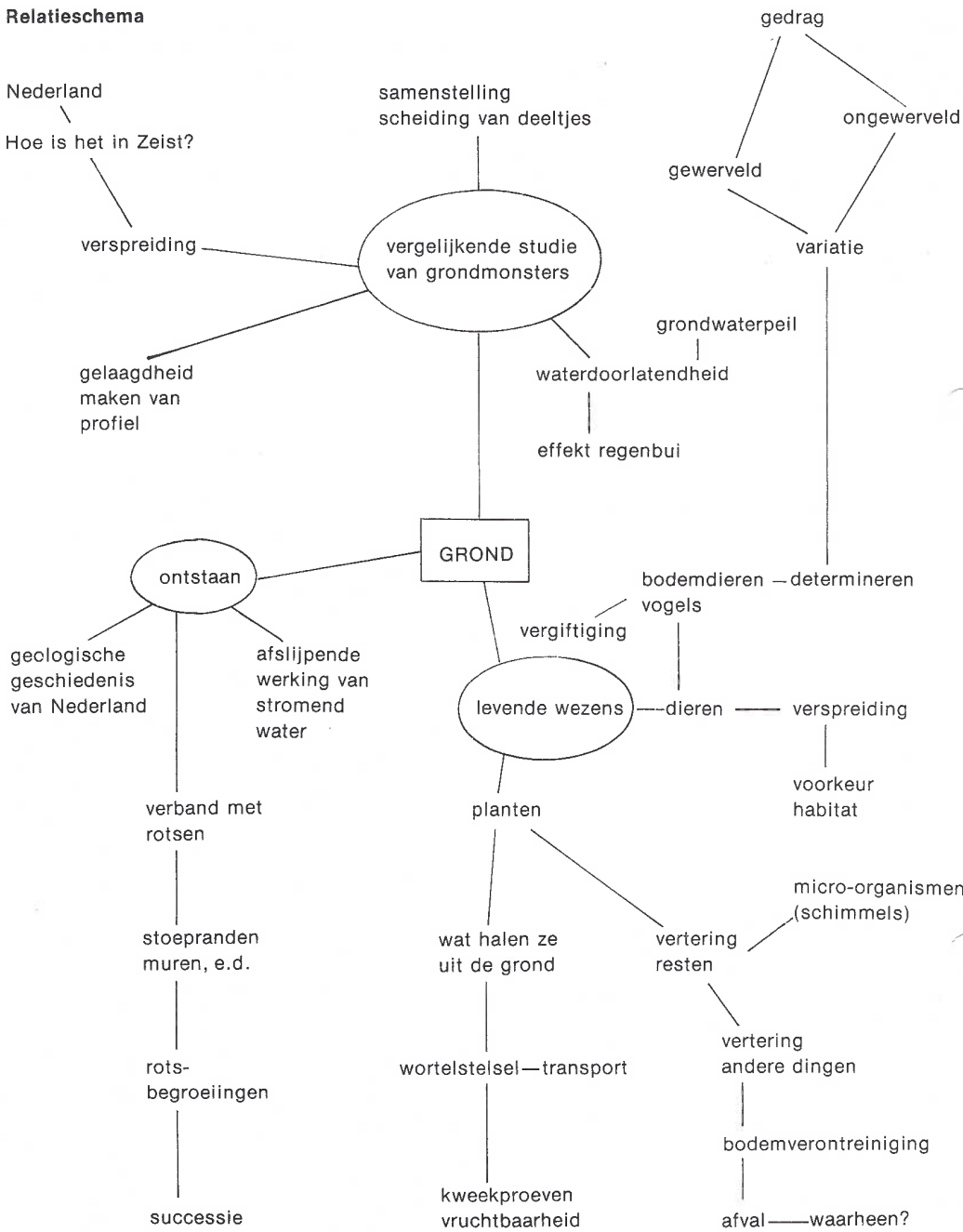
Voor een ander deel moeten we instrumenten hebben om ideeën te verzamelen over de eigen schoolomgeving en hoe we de zaken die we daar

aantreffen kunnen gebruiken in de school. Elke school heeft een unieke omgeving. Hoe raak je daarin thuis? We hebben daarvoor in de schoolpraktijk een inventarisatiemodel voor de schoolomgeving ontwikkeld, primair bestemd om door de leerkrachten gebruikt te worden. Hierbij beelden we een stukje van dit inventarisatiemodel af.

Het ontwikkelen van: gevoel voor schoonheid - besef van afhankelijkheid van

<p style="text-align: right;">DOELEN</p> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 30px; margin: 20px auto; text-align: center;">inventarisatiemodel</div> <p>KENMERKEN VAN DE OMGEVING MET BETREKKING TOT NATUURORIENTATIE</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">VERSCHEIDENHEID</p> <p>a. onderscheiden: alle zintuigen gebruiken b. verzamelen c. beschrijven/vergelijken/ verslaggeven 1. in gesproken/geschreven taal 2. in tekenen, schilderen, etc. 3. in wiskundige taal d. kenmerken vinden e. klassificeren volgens zelfgekozen of gegeven criteria en m.b.v. determineersleutels f. naamgeven 1. m.b.v. boeken 2. m.b.v. determineersleutels g. bronnen hanteren</p>
<p>1. welke verschillende landschappen en wijzen van grondgebruik zijn er?</p> <p>2. welke soorten grond en bodem zijn er?</p> <p>3. welke hoogte-verschillen zijn er?</p> <p>4. groeien er algen, mossen, korstmossen, varens?</p> <p>5. groeien er schimmels en paddestoelen?</p> <p>6. groeien er kruidachtige planten?</p>	

Relatieschema



In de eerste plaats kunnen de kenmerken van de schoolomgeving geïnventariseerd worden via 26 vragen, die uitvoerig toegelicht worden. Deze vragen omvatten onder andere vogels, geluiden, bouwwerken en het verkeer. Als we zo een beeld hebben gekregen van de omgeving moeten we nagaan wat we daarmee in de school kunnen doen. Dat kunnen we vinden in de toelichting op de doelen voor natuuroriëntatie. In die toelichting wordt uiteraard niet van elk kenmerk van de omgeving aangegeven wat je er allemaal mee kunt doen. Dan zou er een onhanteerbaar dik boek ontstaan. Wel worden steeds voorbeelden gegeven. De praktijksuggesties over het werken met bladeren werden hieraan ontleend.

aan te geven hoe men, uitgaande van een gekozen onderwerp, dit verder kan plannen, wordt één kenmerk van de schoolomgeving, n.l. grond, helemaal uitgewerkt.

Een belangrijke tussenstap, tussen het inventariseren en het in lessuggesties uitwerken in, wordt gevormd door het maken van zogenaamde relatieschema's. Er wordt aangegeven hoe men zulke schema's kan maken en wat men ermee kan doen. Op de vorige pagina staat een voorbeeld van zo'n relatieschema.

In het voorlaatste hoofdstuk worden elementen uit dit relatieschema uitgewerkt tot suggesties voor activiteiten voor de hele lagere school. In het laatste hoofdstuk wordt aangegeven hoe men een en ander kan vastleggen in het schoolwerkplan.

Voor wie bestemd?

Dit boek is allereerst bestemd voor leerkrachten in kleuter- en lagere scholen. Zij kunnen er een deel van het schoolwerkplan mee vullen. Zij kunnen op een meer bevredigende manier vormgeven aan wereldoriëntatie dan alleen door het houden van kringgesprekken en het werken in het documentatiecentrum.

Aan integratie van 'vakken' in concreto van de zaakvakken, en van moedertaalonderwijs, wiskunde (rekenen) en expressievakken en de zaakvakken kan gewerkt worden.

Docenten en studenten op PA's en OK's kunnen het gebruiken als werkboek in de opleiding. Schoolbegeleiders kunnen het gebruiken in de begeleiding. Als er een stuk persoonlijke begeleiding bij gegeven kan worden komt het beter tot zijn recht.

Voor degenen die meer achtergrondinformatie willen hebben en voor opleiders en begeleiders zijn er aantekeningen bijgevoegd. Deze omvatten de volgende hoofdstukken:

- **Waarom schoolomgeving?**
- **Achtergronden van het inventarisatiemodel**
- **Open en gesloten leerplannen**
- **Achtergrond bij enkele doelen**
- **Suggesties voor begeleiders en opleiders**

Wat verder?

Op basis van dit stuk zal verder gewerkt worden. Er moet mee gewerkt worden. Ervaringen met deze werkwijze zullen uitgewisseld moeten worden. Nieuwe materialen zullen ontwikkeld moeten worden. Wij hopen dat mensen in lokale en regionale groepen op grond hiervan ook aan het ontwikkelen zullen slaan.

Zelf willen we onder andere via regionale kringen, waarin basisscholen, begeleiders en opleiders samenwerken, een en ander realiseren. Het moet een uitdaging zijn voor iedereen die zich met leerplanontwikkeling bezighoudt, centrale (landelijke) leerplanontwikkeling zó vorm te geven dat daardoor leerplanontwikkeling 'van onderop' zich optimaal kan ontplooiën.

Noten

1. In de Aantekeningen bij „Het gebruik van de schoolomgeving”, hoofdstuk 4, wordt de leerpsychologische achtergrond van het klassificeren uiteengezet door het bespreken van opvattingen van Piaget, Bruner, Gal'perin en Landa.

2. Enkele bomenboeken:

Vedel, H. / Lange, J. (1970): Bomen en struiken in bos en veld uitg. Moussault, Amsterdam.

Kiaer, E. (1973): Tuinheesters en -bomen in kleur, 1 en 2 uitg. Moussault, Amsterdam.

Amann, G. (1968): Bomen en struiken in de natuur. Uitg. Zomer en Keuning, Wageningen.

Nadere gegevens:

Bleijerveld, C. A., Both, C., Teernstra, P. J.: Het gebruik van de schoolomgeving.

Uitgave Commissie Modernisering Leerplan Biologie, Postbus 291, Zeist, (03404)-22866.

WIST U?

- Dat JSW 10 x per jaar verschijnt?
- Dat dat maar f 25,— per jaar kost?
- Dat studenten korting krijgen?
- Dat leden van KOV/ABOP/PCO dat ook krijgen. Wist u dat?