

onderwijs

*Leren denken met aardrijkskunde, een bewerking van *Thinking Through Geography* van David Leat, is niet meer weg te denken bij aardrijkskunde in het voortgezet onderwijs. Veel AK-docenten werken met activerende werkvormen als *Welk Woord Weg?* en *Taboe*. Onderzoek in bovenbouwklassen van de havo wijst uit dat ‘mysteries’ leerlingen significant beter leren denken.*

Leren denken met Mysteries

Het ‘mysterie’ (kader) is volgens Leon Vankan & Joop van der Schee ‘een van de meest krachtige en motiverende activiteiten in het Leren denken-repertoire’. Toch heeft deze werkvorm de weg naar de klas veel minder gevonden dan eenvoudiger strategieën. Op zich is dat wel begrijpelijk: er zijn weinig mysterie-opdrachten voorhanden, het kost een hoop tijd om zelf een mysterie passend bij je lessen te ontwikkelen en de uitvoering in de klas vraagt al snel twee lessen en een hoop georganiseer.

Toch is dat jammer: mysteries zijn bedoeld om leerlingen te trainen in het leggen van geografische relaties. Dit was veruit de meest gevraagde werkwijze in de havo-examens van 2009 en 2010, terwijl leerlingen daarop slecht scoorden (kader Geografische werkwijzen). De vraag is nu: helpen mysteries inderdaad om die vaardigheid onder de knie te krijgen?

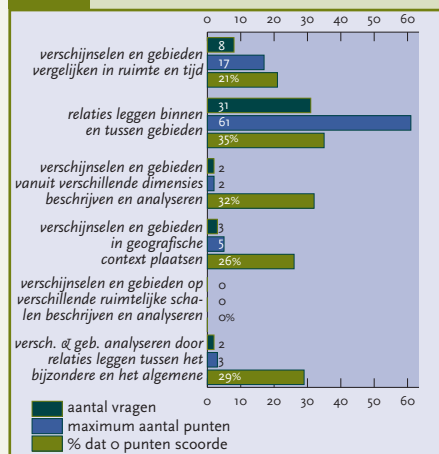
Om dat te achterhalen, heb ik een onderzoek gehouden op zeven scholen in Nederland, ieder met een havo 4-experimentgroep en een havo 4-controlegroep. In totaal namen er 221 leerlingen deel en zij voerden in een voor- en natest drie

Geografische werkwijzen in de examens



Analyse van de nieuwe havo-examens Aardrijkskunde 2009 en 2010 (eerste tijdvak) leert dat het leggen van relaties binnen een gebied en tussen gebieden de meest gevraagde geografische werkwijze is. Van de 62 examenvragen moesten leerlingen in 31 vragen een geografische relatie leggen, goed voor 61 van de 117 te behalen punten. Leerlingen bleken slecht met deze vragen uit de voeten te kunnen. Een analyse met Cito-gegevens leerde dat gemiddeld 35% van de examenkandidaten 0 punten scoorde op deze vragen. Geografisch relateren is blijkbaar lastig voor leerlingen.

Te behalen en behaalde score per geografische werkwijze, havo-examen 2009 en 2010, 1^e tijdvak



ontwerpen is leuk werk, maar zeer tijdrovend. *Leren denken met aardrijkskunde* bevat allerlei tips om een mysterie te ontwikkelen. Ben je er nog niet bedreven in, ga dan eerst aan de slag met bestaande modules. Je vindt er eentje in *Leren denken met aardrijkskunde (Kobe)*, en op www.lerendenkenmetaardrijkskunde.nl staan diverse mysteries die geschikt zijn voor havo/vwo 4, 5 en 6.

Een mysterie in de klas oplossen is leuk en uitdagend voor jezelf en voor de leerlingen. De eerste keer zullen ze er een behoorlijke kluit aan hebben. Naarmate ze vaker met mysteries oefenen, zie je leereffect. Leerlingen pakken het efficiënter aan – ze doen het sneller – en de uitwerkingen zijn diepgaander. Dat lijkt er ook op te wijzen dat leerlingen door de oefeningen beter informatie met elkaar in verband kunnen brengen.

Laat je twee groepjes die het mysterie heel verschillend hebben aangepakt en opgelost hun uitwerking presenteren aan de klas, dan

kan er een pittige discussie ontstaan. Als docent kun je het gesprek zo sturen dat niet alleen de aanpak van het mysterie, maar vooral ook de inhoudelijke relaties worden uitgediept. Dat is ook het moment waarin je als leraar de link kunt leggen naar het

Het mysterie als werkvorm

Het doel van een mysterie is het ont-rafelen van een actueel maatschappelijk probleem (ook een ruimtelijk probleem), vervat in een (liefst raadselachtige) vraag. Na een korte introductie gaan leerlingen in groepjes aan het werk met 20-30 informatiestrookjes over het probleem.

Door het selecteren, categoriseren en relateren van de geboden informatie ontrafelen

de leerlingen het mysterie. Ieder groepje werkt de oplossing uit op een vel papier en enkele groepjes presenteren deze aan de klas. Onder leiding van de docent volgt daarna een klassikale nabespreking over de manier waarop ze het hebben aangepakt, de inhoudelijke relaties van het probleem en de betekenis hiervan voor andere gebieden of soortgelijke problemen.

aardrijkskunde in de klas

opdrachten uit. Iedere leerling kreeg twee pagina's met informatie over de acht Millenniumdoelen van de Verenigde Naties en per doel was aangegeven welke factoren daarbij een rol speelden. Ze moesten bij iedere opdracht een schema uitwerken waarin ze de factoren met elkaar in verband brachten via pijlen en dat vervolgens toelichtten.

Voor ieder mysterie was één lesuur gepland. In een periode van zes tot acht weken zetten de docenten in de experimentgroepen drie of vier keer een mysterie in. Omdat er zeven scholen meededen, ieder met een eigen methode en curriculum, stonden de mysteries daar los van. De controlegroepen kregen geen mysteries voorgelegd. Verder volgden ze hetzelfde reguliere lesprogramma als de experimentgroepen.

De leerlingen die hadden geoefend met mysteries scoorden in de test erna significant beter op het leggen van relaties dan de leerlingen in de controlegroep. Ze hadden daar ook significant meer vooruitgang in geboekt.

Zelf aan de slag

Mysteries inzetten in het eigen curriculum kan dus helpen leerlingen te leren denken in regionale samenhangen. Zelf een mysterie

Favela Morro dos Prazeres is gebouwd op de steil-oplopende heuvels rondom Rio de Janeiro. Een aardverschuiving tijdens heftige regenval op 6 april 2010 kostte hier twee levens.

Slums in Rio de Janeiro

In de eerste week van april 2010 werd Rio de Janeiro getroffen door hevige regenval, gevolgd door aardverschuivingen. Acht slums rondom het *Central Business District* van Rio waren dermate beschadigd, dat de burgemeester een herhuisvestingplan lanceerde. Bewoners van de gevaarlijkste delen van de slums moesten verhuizen naar tijdelijke woningen aan de rand van de stad. Ze kregen niet alleen tijdelijke huisvesting, maar ook een jaar lang een tegemoetkoming van een paar honderd dollar per maand aangeboden. Ook het huis van Fabio Pereira, waarin zijn familie al dertig jaar woonde, werd aangewezen als te gevaarlijk. Toch weigerde hij te verhuizen.

Het mysterie dat leerlingen moeten oplossen is waarom Fabio niet wil verhuizen. De dertig informatiestrookjes bevatten informatie over het huis en de buurt van Fabio, de ligging van zijn huidige buurt en de woningen van het herhuisvestingsprogramma, de naderende Olympische Spelen in Rio, de herkomst van migranten in Rio, resultaten van eerdere herhuisvestingsprogramma's en de aardverschuivingen in Rio. De bedoeling is dat leerlingen ontdekken dat er bij het herhuisvestingsprogramma van de overheid veel meer

domein waarmee je bezig bent ('Wat heeft dit probleem nu eigenlijk te maken met wat we geleerd hebben over...?'). Of je koppelt het specifieke probleem aan andere regio's ('Wat denken jullie, zou dit alleen in de slums in Rio spelen of ook in...?'). Na afloop zijn de reacties van leerlingen vaak positief, niet alleen omdat het weer eens wat anders is, maar ook omdat ze het uitdagend vinden zelf verbanden te zoeken die het probleem inzichtelijk maken. Ze ervaren er wat van te leren, namelijk relateren. Als docent steek je er ook veel van op. Wanneer je de groepjes bezig hoort en de presentaties ziet, krijg je inzicht in het denkproces van leerlingen en kun je inschatten in hoeverre ze op een goede manier kunnen redeneren over de onder-



belangen spelen dan veiligheid van de bewoners. Leerlingen begrijpen dat Fabio wantrouwend is over de plannen. In de klassikale nabespreking gaat de docent niet alleen in op de aanpak van de leerlingen, maar ook op de belangrijkste inhoudelijke relaties. Aan het eind bespreken ze de overeenkomsten en verschillen met andere situaties en omstandigheden en bekijken ze het leerrendement.

wezen lesstof. Dat biedt aanknopingspunten om bepaalde onderdelen van de lesstof die blijkbaar minder goed zijn overgekomen nog eens voor het voetlicht te brengen.

Tips

Mysterie is niet geschikt als oriëntatie op een bepaald thema. Het leggen van relaties vraagt immers al heel wat inhoudelijke voor-

Neem tijd voor de nabespreking: daar leggen leerlingen verbanden en worden onjuiste relaties ontmaskerd

kennis. Je kunt een mysterie beter inzetten als je al een deel van de lesstof hebt behandeld. Een mysterie over een concrete situatie helpt leerlingen al het geleerde met elkaar in verband te brengen. *Leren denken met aardrijkskunde* bevat veel tips en instructies om met mysteries aan de slag te gaan. Op basis van mijn eigen ervaringen wil ik er graag nog een paar aan toevoegen:

- Zorg dat alles van te voren goed georganiseerd is: de informatiestrookjes al uitgeknipt en in envelopjes; flappen, stiften en plakband gereed en de tafels in groepjes neergezet.
- Werk met groepjes van liefst drie leerlingen en durf te sturen in de samenstelling van de groepjes.
- Neem voldoende tijd voor een mysterie. Duren de lessen 45 of 50 minuten, trek er dan twee lessen voor uit. In de eerste geef je een korte klassikale introductie en gaan de leerlingen het mysterie ontrafelen en de weerslag daarvan in een pijlschema op grote flappen zetten. De tweede les is voor de presentatie van twee groepjes met verschillende uitkomsten, en de klassikale nabespreking. Die nabespreking verdient tijd: daar leggen leerlingen onder begeleiding van de docent de centrale verbanden, worden onjuiste relaties ont-

maskerd en wordt de koppeling naar de theorie of naar andere situatie gelegd. Zonder een goede nabespreking verliest het mysterie veel van zijn kracht.

Mijn ervaringen met mysteries zijn zo positief dat ik verdergegaan ben met het ontwerpen van mysteries. Samen met andere nieuwe mysteries komen die straks op www.leren-denkenmetaardrijkskunde.nl te staan. Het is de bedoeling dat er uiteindelijk voor ieder examendomein havo en vwo een mysterie met introductie en handleiding beschikbaar komt, zodat leerlingen steeds meer leren denken in regionale samenhangen. En daar gaat het toch om bij aardrijkskunde: het krijgen van een samenhangend wereldbeeld. •

Dank

De collega's die in 2010-2011 aardrijkskunde gaven in havo 4 van de volgende scholen worden hartelijk bedankt voor hun waardevolle medewerking: Isendoorn College te Warnsveld, Haags Montessori Lyceum in Den Haag, Het Hogeland College in Warffum, CSG Liudger te Drachten, Zaanlands Lyceum in Zaandam en het Bonhoeffer College in Castricum.