



KNAG conferentie 2015

Fysisch Geografische werkvormen

Over de workshop

[Uit de Conferentie folder] Aan de slag met activerende werkvormen en Fysische Geografie onder leiding van de twee UvA vakdidactici. We putten uit het archief van de Geobronnen, de Geoproeven en de laatste ideeën van de Special Interest Group Physical Geography van de Engelse GA en presenteren een aantal zeer aantrekkelijke werkvormen. Bovendien zijn het werkvormen waarbij je weinig materialen nodig hebt. Zo maak je in deze workshop kennis met een storyboard over Meandering, ET Geography, de Geologisch tijdslijn en een hoog explosieve Caldera.

De start met Maps from Memory

De workshop Fysische Geografie & Werkvormen werd gestart met een gezamenlijke werkvorm. Een old school opdracht die komt uit het **Thinking Through Geography** programma. Bij **Maps from Memory** wordt naar aanleiding van een voorbeeld in groepsverband een kaart over getekend. Maar niet zomaar want de afzonderlijke deelnemers van de gemaakte groepjes mogen slechts zo'n 20 seconde een blik werpen op de bron kaart en moeten dan de informatie overbrengen op de rest van de groep zodat er getekend kan worden. 4 of 5 deelnemers krijgen achtereenvolgens even de tijd om kaartelementen over te brengen naar de eigen kaart. Bij deze opdracht gaat het dus niet alleen om kaarten en kaartvaardigheden maar ook om het groepswerk. Want bij de start is bijvoorbeeld de strategie van groot belang (waar kijken we naar), maar ook de taakverdeling (wie tekent, wie kijkt) speelt een belangrijke rol.

Bewerking uit het Engels en in de workshop gepresenteerd door Gotze Kalsbeek



Na de gezamenlijk start werd de workshop gecontinueerd in Carrousel vorm. Hieronder een overzicht van de verschillende onderdelen

Oefenen met Geologisch tijdsbesef 'Hoe lang duurde het?'

De vorming van een landschap kent enorme variaties in tijdsduur uiteenlopend van luttele seconden tot honderden miljoenen jaren. In deze opdracht gaan leerlingen aan de slag om een rangorde te maken naar tijdsduur van de totstandkoming van verschillende landschapsvormen. Dit doen zij door speelstukken van verschillende tijdschalen te koppelen aan afbeeldingen van landschapsvormen. Doordat leerlingen de tijdsduur van de verschillende vormen met elkaar moeten vergelijken – om zo tot een rangorde te komen – wordt een discussie aangewakkerd over de tijd die de onderliggende processen nodig hebben gehad om dit landschap te vormen. Het gebruik van speelstukken werkt hierbij drempelverlagend om al discussiërend de rangorde te wijzigen.



Bewerking uit het Engels en in de workshop gepresenteerd door Willem van Ham.

Werkvorm geografisch tekenen naar aanleiding van vragen

Voor deze werkvorm is een geografische foto nodig (op de KNAG-dag een meanderende rivier), een leeg (A4) blaadje en een pen.

Bij deze werkvorm worden de leerlingen in tweetallen verdeeld en van de tweetallen wordt de gevraagd om met de ruggen tegen elkaar te gaan zitten. Leerling één krijgt de foto, terwijl leerling twee het lege blaadje en de pen krijgt. De opdracht die zij krijgen is dat leerling twee door het stellen van vragen de foto moet tekenen. Het is ook mogelijk om leerling één de foto te laten beschrijven en leerling twee alleen te laten tekenen.

Bewerking uit het Engels en in de workshop gepresenteerd door Kenneth van der Veere



Werkvorm Kijken in de Geologische toekomst

Voor deze werkvorm zijn twee geografische foto's nodig die onderdeel zijn van hetzelfde geografische proces (op de KNAG-dag een meanderende rivier) en een blad (A4 of A3) met zes hokken en een pen. De twee geografische foto's worden weergegeven op het blad in hok één en vijf. Deze werkvorm kunnen leerlingen alleen of in groepen uitvoeren. Dit laatste kan de voorkeur genieten vanwege onder andere het gebruik van vaktaal.

De opdracht die de leerlingen krijgen is om de hokken twee tot vier in te tekenen. De leerlingen moeten de verandering tussen de hokken één en vijf in stappen (chronologisch) tekenen (in dit geval de processen sedimentatie en erosie). Als zij dit hebben gedaan, wordt de opdracht voor hok zes gegeven. De leerlingen wordt gevraagd te tekenen hoe het behandelde geografische proces eruit ziet over een bepaalde tijdperiode (bijvoorbeeld 100 jaar later bij de meanderende rivieren).

Bewerking uit het Engels en in de workshop gepresenteerd door Kenneth van der Veere

Vergelijking Extra-terrestrial landscapes met aardse landschappen'

Deze opdracht bestaat uit drie delen (5 havo/vwo). Het onderwerp is: landschappen op aarde vergelijken met landschappen op Mars.

In de afgelopen tijd zijn er diverse (onbemande) ruimtevluchten naar Mars geweest, met als resultaat veel uitstekende foto's. Een bemande ruimtevaart naar Mars? Veel leerlingen hebben er een mening over!

- Eerst wordt aan leerlingen gevraagd om 12 foto's van verschillende landschapsvormen te herkennen en sorteren. De leerlingen vergelijken landschappen op Mars met aardse landschappen en zoeken en verwoorden de overeenkomsten. De fysische geografische processen worden zo zichtbaar gemaakt.
- Voor het tweede deel wordt de groep in twee delen gesplitst. Nu is het de opdracht om kaartjes met aardrijkskundige begrippen te koppelen aan kaartjes met de betekenis.
- Als laatste onderdeel gaan de groepjes leerlingen de begripskaartjes en de foto's combineren (ev. wedstrijdement: welke groep is het eerste klaar?).



Op deze manier wordt zichtbaar dat fysische geografische processen op aarde ook van toepassing zijn (geweest) op Mars.

Bewerking uit het Engels en in de workshop gepresenteerd door Dick Naber

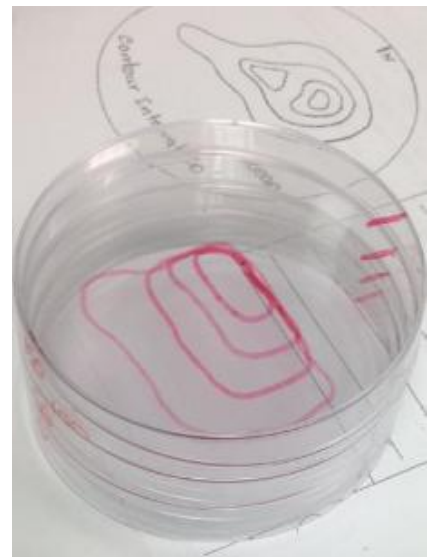
Hoogtelijnen inzichtelijk maken

Bij deze werkvorm maken de leerlingen hoogtelijnen inzichtelijk door een 3D model te maken van een hoogtelijnen kaart.

De leerlingen moeten zelf een hoogtelijnenkaart tekenen in een rond kaartje. Dit kaartje heeft de vorm van een petrischaal. De leerlingen tekenen bijvoorbeeld vier hoogtelijnen waarbij ze een steile helling (lijnen dicht op elkaar) en een flauwe helling (lijnen verder van elkaar) moeten maken. Vervolgens trekken ze de lijnen over op vier petrischalen met een whiteboard marker. De buitenste lijn op het onderste schaal en de binnenste lijn op het bovenste schaal.

Wanneer je vervolgens de schaaltes op elkaar zet krijg je een mooi 3D beeld van de berg waarbij het verschil tussen de steile helling en de flauwe helling goed waarneembaar is.

Bewerking uit het Engels en in de workshop gepresenteerd door Ronald van Stralen



De Calderaproef

De calderaproef bootst de effecten na op het reliëf van het legen van een grote magmakamer. De proef vergt meer voorbereiding dan de andere werkvormen in de carroussel: de proefopstelling bestaat uit een bak met bloem, waarin vanuit de wand van de bak een slangetje naar een ballon leidt. Lucht kan in de ballon worden gepompt (analoog aan de plaatsing van magma in een magmakamer) en uit de ballon gelaten (analoog aan het legen van de magmakamer).

Voor de proef wordt de ballon opgeblazen, het oppervlak van de bloem gladgestreken en een kegelvulkaantje geboetseerd boven de (onzichtbare). Vervolgens wordt een stuk karton verticaal in de vulkaan gestoken en met stift het topografisch reliëf nagetekend. Hierna wordt de lucht uit de ballon gelaten. Het oppervlak, inclusief vulkanische kegel, zal daarbij instorten. Help zo nodig de zwaartekracht een handje. Vervolgens wordt het karton nogmaals in de bloem gestoken op dezelfde locatie. Gewoonlijk zullen de uiteinden van de dwarsdoorsnede nog overeenkomen met het oppervlak. Teken met een andere kleur stift het nieuwe profiel. Het verschil tussen de twee profielen laat zien dat een caldera in eerste instantie vormt door inzakken van het landschap.



De analogie wijkt in zoverre af van de werkelijkheid dat de 'magma' (lucht) ontsnapt via de zijkant van de bak, in plaats van door breuken in de korst boven de magmakamer. Als hergebruik van de proefopstelling geen prioriteit heeft kan de ballon worden doorgeprikt met iets langs en puntigs. Het resultaat zal dan in elk geval spectaculair zijn, hoewel niet per se dichterbij de werkelijkheid. Deze benadering kan ook gebruikt worden bij een budgetversie van de proef: de bak hoeft dan alleen met bloem en een van tevoren opgeblazen ballen gevuld te zijn, zonder de noodzaak van een slang via de zijwand.

Links:

[Demonstratie van de proef door de USGS](#)

[Calderaproef op de geoproeven.nl](#)

[Docentenhandleiding door Koen Hollander](#)

Bewerking en in de workshop gepresenteerd door Mathijs Booden