



## Pagina I

## Colofon

De Driekloven-  
dam

Les voor groep  
8

90 minuten

Techniek

# China

## - De Drieklovendom -

### Leerkracht - handreiking

#### Inleiding

We hebben gezien wat de Drieklovendam inhoudt, en waarom deze er überhaupt gebouwd is. Ook zijn de voor en nadelen besproken.

#### Doelstellingen

De leerlingen weten hoe een stuwdam werkt, waartoe deze dient, en hoe deze energie op kan wekken.

#### Doelgroep

Deze les is bedoeld voor groep 8.

#### Vakken en Kerndoelen

*Oriëntatie op jezelf en de wereld*

Domein: Ruimte

Kerndoel 47

De leerlingen leren de ruimtelijke inrichting van de eigen omgeving te vergelijken met die in omgevingen elders, in binnen- en buitenland, vanuit de perspectieven landschap, wonen, werken, bestuur, verkeer, recreatie, welvaart, cultuur en levensbeschouwing. In ieder geval wordt daarbij aandacht besteed aan twee lidstaten van de Europese Unie en twee landen die in 2004 lid werden, de Verenigde Staten en een land in Azië, Afrika en Zuid-Amerika.

#### Informatie

De kinderen zoeken zelf eerst naar voorbeelden van een stuwdam met de spanningsmasten en de verbindingen die afgebeeld zijn. Ze letten vooral op de techniek van dit fenomeen.

#### Werkvorm

De kinderen werken in tweetallen buiten de klas, of in een hoek van de klas.



## Les idee

### Introductie

U blikt kort terug met de leerlingen waar het de vorige les over ging. Weten ze nog precies wat de Drieklovendam is. Hoe wordt met de Drieklovendam elektriciteit opgewekt?

### Inleiding

U kijkt met de kinderen naar dammen in Nederland. Weten zij er soms een? Is er een dam actueel in het nieuws geweest? Waar dienen deze voor?

### Kern

De kinderen gaan zelf aan de slag. U kunt dit project in de klas introduceren. Daarna mogen de kinderen in tweetallen tijdens de handvaardigheidslessen aan hun dam werken. Vooraf zorgt u dat de volgende materialen aanwezig zijn:

### Wat heb je nodig?

- Steentjes (bruin/rood)  
*Deze kunt u bij diverse leveranciers krijgen. Ze worden ook wel gebruikt om huizen te bouwen tijdens andere technieklessen.*
- Suiker en water  
*Dit kunt u nadat de muur gebouwd is even hard laten worden. Dit mengsel kan in een schaalje gemaakt worden.*
- PVC buisjes kleine maat  
*De PVC buisjes hebben ongeveer een diameter van 1 tot 2 centimeter.*
- Schaar/mes
- Ijzerdraad  
*Het draad moet wel goed buigzaam zijn.*
- Ijsstokjes
- Lijmpistool  
*Voorzien van lijmpatronen.*
- Karton
- Bak met water 'watertafel'  
*De kleuters hebben meestal een watertafel. Misschien heeft u zelf wel een groot aquarium.*
- Onderlegger/placemat  
*De onderlegger of placemat moet ieder geval niet van papier zijn.*

Het handigste is, om allereerst de les zelf te doen. Zodat u niet voor verassingen komt te staan. U weet meteen waar de knelpunten liggen.

### - Afsluiting

De leerlingen presenteren nu hun eigen collage. Het is de bedoeling dat ze duidelijk maken als groep wat hun beslissing is. Wij zijn het eens met de bouw van de dam want... of wij zijn het niet eens met de dam want...

#### Tip:

Ga zelf ook in op de techniek van een dam. Laat dammen in Nederland zien. Hoe zitten deze in elkaar? Waar zijn ze voor?



**Stap 1** Je mengt het water met suiker. Dit wordt de cement. Dit cement gebruik je om de dam te bouwen. Zorg ervoor dat je een stevige manier van bouwen vindt. Dit bouw je op een onderlegger/placemat. In de muur bouw je een soort sluisdeur van hetzelfde cement en de rode stenen, die op en neer kan.

*U kunt het beste de les wat opsplitsen. Het cement laat u bijvoorbeeld al eerder maken. Voordat ze verder gaan. Omdat de muur nog hard moet worden.*

*Bedenk dat de sluisdeur ongeveer 10 cm breed is. Deze moeten ze eruit kunnen halen, dus let erop dat de kinderen daar ook naar bouwen.*

*De muur moet net zo breed zijn als het aquarium of de waterbak.*

**Stap 2** Met de ijsstokjes ontwerp je het rad dat zich verbindt met de hoogspanningsmast. Rondom een PVC buis lijm je de ijsstokjes vast.

**Stap 3** Snijd een stuk van 30 cm van de PVC buis af. Maak daarbij een gat in de plastic bak met water. Deze heeft de leerkracht al gemaakt.

*U maakt bij voorbaat al een afvoer waar de PVC buis precies doorheen kan gaan.*

**Stap 4** De kinderen hebben zelf al informatie gezocht over de dammen. Zie inleiding.

**Stap 5** Knip een stuk van het ijzerdraad af. Zorg ervoor dat het ijzerdraad vanuit het rad naar de hoogspanningsmast kan. Verbind met het ijzerdraad het rad en de hoogspanningsmast met elkaar.

*Het ijzerdraad draaien de kinderen om de PVC pijp heen. Deze verbinden zij met de mast. Deze kunnen ze ook om de mast heen draaien.*



### Stap 6

Zet je muur in de bak waar nu nog geen water in zit. Verdeel dan het water. Aan de ene kant het hoge water, en aan de andere kant van de muur, wat minder water. Omdat het water stroomt kun je de PVC buis bevestigen in het 'stuwmeer'. Nu gaat het rad draaien, waardoor je uiteindelijk energie opwekt.

*Laat de kinderen opschrijven wat ze doen. Laat ze het vooral benoemen. Het beste kunt u dit alles buiten de klas doen i.v.m. andere leerlingen. Overigens is het wel handig om de kinderen dicht bij het lokaal te houden, zodat u een oogje in het zeil kunt houden.*

*Laat de kinderen het vooral zelf ontdekken. Het doel is geslaagd wanneer de kinderen het rad kunnen laten draaien.*

### Afsluiting

De kinderen kijken terug op het resultaat. Wat ging goed? Hoe kwam dit? Waar ging het mis? Hoe kwam dat? Zijn we tevreden?

*Dit kunt u zien als een reflectiegesprek. Doe dit samen met de kinderen. Laat ze het voordoen in de klas, en hun werk laten zien in de groep.*

### Differentiatie

Wanneer u op andere manieren energie op kunt wekken, kunt u dat laten zien aan de kinderen. Denk hierbij aan een dynamo.

### Tijdsplanning

Introductie	5
Inleiding	20
Kern	60
Afsluiting	10

### Verdieping/meer informatie

Eerdere lessen, techniekdoos