

Lesbrief Woudagemaal

Deze lesbrief gaat over het Wetterskip Fryslân, de taken van het waterschap en het Woudagemaal.

De les bestaat uit drie onderdelen, waarbij de leerlingen op basis van een scenario het waterschap in kaart brengen en onderzoek doen naar de omgeving en de taken van het waterschap.



Doelgroep

- De lesbrief is ontwikkeld voor tweede fase havo en vwo.
- De lesbrief sluit aan op het vak aardrijkskunde.

Aansluiting op curriculum

- Belangrijkste domeinen zijn A - Vaardigheden, C - Aarde en E - Leefomgeving.
- De lesbrief beslaat onder meer de volgende begrippen en vaardigheden:
 - Kaartlezen
 - Natuurlijke processen
 - Landschappelijk verschijnselen en kenmerken
 - Fysisch- en sociaalgeografische aspecten
 - Waterbeheer, wateroverlast, waterhuishouding
 - Verhang, zeeniveau, NAP
 - Taken van het waterschap, gemalen, sluisen, rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's) en persleidingen

Benodigde tijd

- De gehele lesbrief neemt 1 tot 2 uren in beslag.
- Door de uitkomsten te laten verwerken in een verslag, of presentatie kan het materiaal eenvoudig uitgebreid worden naar meerdere uren. Zie ook 'Aanvullende suggesties'.
- Ter ondersteuning en aanvulling op de lesbrief kan een bezoek aan het Woudagemaal gebracht worden, wat uiteraard ook de nodige tijd in beslag neemt.

Praktische voorbereiding

- De leerlingen moeten voor het raadplegen van bronnen toegang hebben tot internet.
- De leerlingen gaan een kaart intekenen. Print daarom vooraf voldoende werkvellen uit.
- Introduceer het onderwerp. Maak hierbij gebruik van de interactieve kaart, die geschikt is voor het digitaal schoolbord.
- Plan desgewenst een bezoek aan het Woudagemaal. Laat uw leerlingen vooraf onderdeel 1 en 2 uitvoeren.

Lesbrief Woudagemaal

Opzet en inhoud

Onderdeel één laat leerlingen het gebied in kaart brengen. Kaart lezen en zelf intekenen vormen de kern. Vanaf onderdeel twee gaan de leerlingen individueel of in groepjes verder met één van de twee scenario's.

Onderdeel 1

De leerlingen brengen steden, dorpen, wateren, gemalen, rwzi's, nationale parken en land onder zee-niveau in kaart. Uit verschillende bronnen verzamelen ze de locaties van de verschillende punten en gebieden.

Onderdeel 2

De leerlingen maken individueel of in groepjes een keuze uit twee scenario's. Ze brengen aan de hand van de opdrachten de problematiek van het scenario in kaart.

Ze kunnen kiezen uit heftige regenval in de omgeving van Lemmer en het Woudagemaal, of een breuk in persleidingen in de omgeving van Leeuwarden.

De leerlingen brengen de mogelijke gevolgen in kaart en betrekken daarin locatiespecifieke informatie.

Onderdeel 3

De leerlingen gaan op zoek naar informatie over de manier waarop het waterschap omgaat met de problematiek uit het door de leerlingen gekozen scenario. Wat doet het waterschap preventief en wanneer een calamiteit zich voordoet?

Informatie

Om aan de nodige informatie te komen, kunnen leerlingen gebruik maken van de aangereikte internet-bronnen. Op www.woudagemaal.nl vindt de leerling onder het kopje 'Educatie' via 'Educatief materiaal', 'Voortgezet onderwijs' en tot slot 'Leerling', de pagina 'Bronnen lesbrief Woudagemaal'. Op deze pagina is een overzicht weergegeven met verschillende handige bronnen die de leerlingen kunnen gebruiken bij het maken van de opdrachten.

Digitaal kaartmateriaal

Belangrijke bron is de speciaal voor het onderwijs ontwikkelde interactieve kaart. U vindt deze onder het kopje 'Educatie', 'Educatief materiaal' op www.woudagemaal.nl.

Op de kaart vindt u diverse aspecten van het waterbeheer, die u zelf aan en uit kunt zetten. Welke onderdelen van het waterschap zijn er in de buurt van uw school te vinden en waar dienen ze voor? De kaart geeft een goede eerste indruk over de aanwezigheid en bezigheden van het waterschap.

Bezoek het Woudagemaal

Met een bezoek aan het Woudagemaal krijgen uw leerlingen de kans om een uniek gemaal te bezoeken dat op de Werelderfgoedlijst staat. Ook hier vinden ze veel informatie en ze kunnen er vragen stellen. Kijk voor meer informatie over een bezoek aan het Woudagemaal op:

<http://www.woudagemaal.nl/7504/rondleidingen-tarieven/>.

Lesbrief Woudagemaal

Aanvullende suggesties

Naast de twee scenario's uit de lesbrief zijn er uiteraard veel meer interessante onderwerpen, scenario's en ontwikkelingen op het gebied van waterbeheer die het onderzoeken waard zijn.

Hieronder enkele suggesties voor (verder) eigen onderzoek:

Lokale problematiek

Hou het dichtbij huis. Neem de omgeving van je eigen huis, of die van de school als uitgangspunt.

Stap 1: breng de omgeving in kaart. Hoe ziet het landschap eruit en welke rol speelt waterbeheer?

Stap 2: welke gevaren liggen er op de loer? Hoe groot zijn die gevaren? Welke gevolgen kunnen ze hebben?

Stap 3: wat doet het waterschap om de risico's te verkleinen? Wat doet het waterschap wanneer het toch mis gaat?

Waterbeheer en techniek

Gemalen, sluisen, rwzi's. Daar komt een hoop techniek bij kijken. Waterbeheer heeft belangrijke technische componenten.

Hoe werkt een stoomgemaal, zoals het Woudagemaal? Welke technieken worden er gebruikt bij de aanleg van persleidingen? Hoe zit het met sluiswerking? Hoe bepaal je een optimale dijkconstructie?

Leerlingen kunnen een bepaalde techniek of constructie onderzoeken en de werking analyseren.

Profielwerkstuk

Laat examenleerlingen hun profielwerkstuk maken over een relevant maatschappelijk probleem in de watersector. De leerlingen worden begeleid door waterexperts van gemeentes, ingenieurbureaus of waterschappen.

Kijk voor meer informatie op: <http://www.ikonderzoekwater.nl/>

Hier en daar

Gebieden verschillen en dus verschillen ook de landschappelijk kenmerken en waterproblematiek van gebied tot gebied.

Laat de leerlingen twee of meer afgebakende gebieden met elkaar vergelijken.

Wat zijn de kenmerken?

Welke waterproblematiek en vormen van waterbeheer spelen een rol? En waarom verschillen deze van elkaar of waarom zijn deze juist gelijk aan elkaar?

Meer informatie en contact

Voor meer informatie kunt u terecht op www.wetterskipfryslan.nl. Onder het kopje 'Leren over water' vindt u meer educatief materiaal en onderwijssuggesties.

Hier vindt u ook contactgegevens van het Wetterskip Fryslân. Op www.woudagemaal.nl vindt u meer informatie over het Woudagemaal, alsmede de contactgegevens.