

|             |   |
|-------------|---|
| Titel       | <b>Studiewijzer werkstuk milieukunde</b>  |
| Code        | A.Boerma & H.Huese, september 2011  |
| Vak(ken)    | Biologie  |
| Klas        | 10 mavo/10 havo-mavo  |
| Tijd        | Studielast: ca. 15-20 werkuren  |
| Voorkennis  | Werkbladen: De vijf W's, foto's & illustraties, informatie verzamelen, werkstukken (klas 9&10) en interviewen.  |
| Doel        | <p>Doel van het werkblad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het verdiepen in een actueel thema met de relatie mens en milieu.</li> <li>• In eigen woorden weergeven van diverse bronnen.</li> <li>• Het voeren van gesprek(ken) (interviews) met directe betrokkenen.</li> <li>• Het toepassen (en aanleren) van de hiervoor benodigde vaardigheden, zoals omschreven bij de voorkennis.</li> </ul>  |
| Onderwerpen | <p>Het onderwerp moet betrekking hebben op de relatie tussen mensen en hun leefomgeving: Hieronder staan enkel ideeën.</p> <p>Mogelijke aandachtsgebieden waaruit een vraagstuk kan worden behandeld zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een natuurgebied waar je zelf een verbinding mee hebt (bv. Texel, Korte Duinen in Soest) Het natuurgebied mag zich in het buitenland bevinden, maar je moet er wel vaker zijn geweest en in het bezit zijn van eigen foto's.</li> <li>• Onderdeel van de bio-industrie, dus varkenshouderij, pluimveehouderij, kistkalveren enz..</li> <li>• Recycling of hergebruik van één product (bv. autobanden, plasticflessen enz.)</li> <li>• Afval en afvalverwerking uit je eigen gemeente en huis.</li> <li>• Eén voedingsmiddel als uitgangspunt voor een onderzoek naar de milieu-invloed en invloed op de gezondheid van de mens. (bv. Pindakaas, koffie, vlees, vleesvervangers, sperziebonen enz.)</li> <li>• Eén product uit de textielhandel. Een vergelijking tussen een milieuvriendelijke en milieuonvriendelijke grondstof, sociale context van de werknemers.</li> <li>• Idem. Maar dan voor gouden sieraden, rozen</li> <li>• Geheel vrij thema <u>na overleg</u> met docent.</li> </ul> <p>In bijlage 2 staat een opsomming van kernbegrippen die deels in het werkstuk <b>terug moeten komen</b>.</p> |
| Werkwijze   | <p>Het werkstuk is een individuele opdracht.</p> <p>Voordat met het werkstuk wordt begonnen moet een voorstel worden ingediend. Het voorstel bestaat uit: <b>een inleiding met motivatie voor het onderwerp, een hoofdvraag en deelvragen</b>. Ook moet beschreven worden wat de aanpak voor het maken van het werkstuk is. Je beschrijft dus hoe ga je het onderzoek in de praktijk gaat uitvoeren (interview) en welke bronnen je gaat gebruiken als achtergrond informatie. Geef dus ook een voorlopige bronnenlijst. Maak een tijdsplanning.</p>  |

## Werkblad media-educatie

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | <p>Het onderzoeksvoorstel lever je op de afgesproken tijd in. Het onderzoeksvoorstel is gemaakt op de computer, maar moet op papier worden ingeleverd.</p> <p>Na goedkeuring door de docent kan je daadwerkelijk aan de slag.</p>  |
| Informatie verzamelen | <p>Naast het gebruik van boeken, bladen, folders en het internet moet ook eigen materiaal verzameld worden. Dit kan bijvoorbeeld een interview, waarnemen/observeren of een enquête zijn. De docent heeft informatie beschikbaar hoe je dat kan aanpakken.</p>   |
| beoordeling           | <p>Het werkstuk wordt beoordeeld met een cijfer en telt mee zoals omschreven is in het PTA voor het vak Biologie.</p> <p>Het werkstuk is niet herkansbaar.</p> <p><b>Inleveren in de witte bak bij het secretariaat:<br/>Mavo op 4 november.<br/>Havo-Mavo op 28 oktober.</b></p> <p>Later inleveren kost één of twee hele punten.</p> |

|                    |  |
|--------------------|--|
| Product (werkstuk) | <p><b>Opbouw van het werkstuk</b></p> <p>Zie voor een uitgebreide informatie bijlage 1 of werkblad werkstuk maken. Hieronder staan de onderdelen die in elk werkstuk aanwezig moeten zijn:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Titelblad</li> <li>2. Inhoudsopgave</li> <li>3. Inleiding:             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aanleiding van het werkstuk</li> <li>➤ Onderzoeksvragen (eerst de hoofdvraag en dan de deelvragen).</li> <li>➤ Werkwijze en planning</li> </ul> </li> <li>4. Hoofddeel             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beantwoording van de (deel)vragen..</li> <li>➤ Interview</li> </ul> </li> <li>5. Conclusie             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beantwoording van de hoofdvraag.</li> </ul> </li> <li>6. Evaluatie             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Productevaluatie</li> <li>➤ Procesevaluatie: o.a terugblik op het interview</li> </ul> </li> <li>7. Bronnenlijst             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Naast het gebruik van internet is het verplicht om ook andere bronnen te gebruiken.</li> </ul> </li> <li>8. Bijlagen             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vragenlijst voor het interview</li> <li>➤ Folders enz.</li> </ul> </li> </ol> |
|--------------------|--|

# Bijlage 1

## Opbouw van een werkstuk:

### 1. Titelblad

Titel van het werkstuk

Beschrijving van het soort werkstuk (bijvoorbeeld: eindopdracht multi-media of Praktische Opdracht Aardrijkskunde)

Eigen naam + Klas

Naam van de docent

Datum en jaar van afronding van het werkstuk

### 2. Inhoudsopgave

De inhoudsopgave geeft de structuur weer van het werkstuk. Denk dus goed na over de logische volgorde van de verschillende hoofdstukken.

Tekstverwerkingsprogramma's, zoals Word kunnen zelf een inhoudsopgave maken.

### 3. Inleiding

Het hoofddoel van de inleiding is duidelijk maken waar het werkstuk overgaat. De inleiding moet de lezer nieuwsgierig maken naar wat er komen gaat.

Dit kan bijvoorbeeld door een actuele gebeurtenis aan te halen, die te maken heeft met het onderwerp van het werkstuk.

In het eerste deel van de inleiding wordt de aanleiding van het werkstuk beschreven en een korte impressie van het onderwerp gegeven. Daarna wordt toegelicht waarom voor dit onderwerp is gekozen. Met andere woorden: wat heeft het onderwerp voor raakvlakken met jou als persoon?

Het tweede deel van de inleiding gaat over de onderzoeksvragen. Dit zijn vier of vijf (deel)vragen. Maak niet meer dan vijf (deel)vragen. Anders is de kans aanwezig dat het werkstuk te groot en te complex wordt.

Vanaf de 10<sup>e</sup> klas moet ook een hoofdvraag worden geformuleerd. De hoofdvraag omvat als het ware alle deelvragen.

In het derde deel van de inleiding wordt de werkwijze beschreven. De werkwijze is de manier waarop de informatie wordt verzameld zodat de (deel)vragen kunnen worden beantwoord. Bronnen als boeken, kranten en internet worden secundaire bronnen genoemd. Primaire bronnen zijn: zelf informatie verzamelen door interviews, enquêtes, observeren en het zelf verrichten van metingen.

Vanaf de 10<sup>e</sup> klas wordt ook de opzet van het werkstuk beschreven. Stapsgewijs worden de verschillende hoofdstukken en de conclusie beschreven, zodat de lezer inzicht krijgt in de structuur van het werkstuk. Natuurlijk wordt de conclusie nog niet prijsgegeven.

#### 4. Hoofddeel

Dit is het grootste deel van het werkstuk. Hierin wordt alle informatie die relevant is voor de onderzoeksvragen gepresenteerd. In ieder hoofdstuk wordt één (deel)vraag beantwoord.

Begin elk hoofdstuk met een korte inleiding waarin ook de (deel)vraag die centraal staat nog eens wordt herhaald. Sluit het hoofdstuk af met het antwoord op de (deel)vraag.

Let op een logische opbouw van de verschillende hoofdstukken. Zorg voor samenhang door terug te verwijzen naar eerdere hoofdstukken en vooruit te blikken op volgende onderdelen.

#### 5. Conclusie

De conclusie is de afsluiting van het onderzoek.

**9<sup>e</sup> klas:** Maak een samenvatting van alle antwoorden op de onderzoeksvragen. De conclusie mag geen nieuwe informatie bevatten. Alle nieuwe informatie moet beschreven zijn in het hoofddeel.

**10<sup>e</sup> klas:** Begin de conclusie met het herhalen van de hoofdvraag. Vervolgens wordt er antwoord gegeven op deze hoofdvraag. Het beantwoorden van de hoofdvraag gebeurt door het herhalen van de deelvragen en de antwoorden op deze deelvragen. Zij vormen de argumentatie van de hoofdvraag en laten zien op welke manier je tot het antwoord op de hoofdvraag bent gekomen.

Alle nieuwe informatie moet beschreven zijn in het hoofddeel. Je mag dus niet met nieuwe informatie (feiten) komen.

#### 6. Evaluatie

Bestaat uit twee delen: de productevaluatie en de procesevaluatie

Productevaluatie (je evalueert de kwaliteit van je resultaten )

- Zijn er onderwerpen die je achteraf gezien bij het onderzoek had moeten betrekken?
- Waren je onderzoeksvragen goed? Lukte het je om je te beperken tot deze onderzoeksvragen?
- Wat heb je van het onderwerp geleerd?
- Had je de uitkomst zoals beschreven in de conclusie verwacht?
- Wat is je eigen mening met betrekking tot het onderwerp?
- Waren de gebruikte bronnen betrouwbaar?

Procesevaluatie (je evalueert het verloop van het onderzoek, onder andere op grond van je logboek )

- Welke problemen ben je tegengekomen tijdens het maken van het werkstuk en hoe heb je die opgelost? Wat heb je daarvan geleerd?
- Hoe verliep het verzamelen van informatie? (zowel via het internet, media en boeken (secundaire bronnen) als via veldwerk (primaire bronnen)?
- Wat zou je anders aanpakken als je weer een werkstuk moet maken?
- Hoe was de tijdsplanning? Was je op tijd klaar of heb je de nacht doorgewerkt om het werkstuk af te krijgen?
- Overige zaken

## 7. Noten

Wanneer stukjes tekst worden overgenomen uit een boek of van internet of waar dan ook, dan moet dit vermeld worden. Door gebruik te maken van een voetnoot kun je verwijzen naar de bron.

## 8. Bronnenlijst

Boeken, kranten-, tijdschriftartikelen, internet en afbeeldingen komen puntsgewijs in een overzicht te staan. Gebruik de onderstaande omschrijvingen.

### Boeken:

- Achternaam auteur, voornaam of voorletters; {bij publicaties van meerdere auteurs, noem je de eerste twee of drie. Zijn het er nog meer dan noem je de eerste twee of drie, gevolgd door et al. (en anderen)}
- Titel, subtitel;
- Jaar van uitgave, vermelding van de druk van het exemplaar dat jij gebruikt hebt, gevolgd door het jaartal van de oorspronkelijke uitgave;
- Uitgever, plaatsnaam van de uitgever;
- ISBN nummer;

### Kranten- en tijdschriftenartikelen:

Noem zoveel mogelijk punten:

- Achternaam auteur, voornaam of voorletters auteur van het artikel; A
- Titel van het artikel, subtitel van het artikel; T
- Vermelding van de vertaler of bewerker voor de Nederlandse uitgave; V
- Titel krant of tijdschrift, nummer of deel, publicatie datum, pagina nummer; T
- Uitgever, plaatsnaam van de uitgever; U
- ISSN nummer I

### Internetbronnen:

Noem zoveel mogelijk velden:

- Achternaam auteur, voornaam of voorletters auteur van het artikel;
- Titel van het artikel, subtitel van het artikel;
- Volledig adres waarop het artikel gevonden is;
- Datum dat de site is gemaakt en bij gewerkt is;
- Datum dat jij deze site hebt bezocht;
- Home adres;
- Verantwoordelijke organisatie;
- Doel van de organisatie

### Afbeeldingen:

Noem zoveel mogelijk velden:

- Achternaam van de maker (schilder, beeldhouwer, fotograaf, etc.), voornaam of voorletters van de maker;
- Titel van het gemaakte;

- Achternaam van de fotograaf, die de afbeelding gemaakt heeft, voornaam of voorletters fotograaf;
- Komt de afbeelding uit een boek, krant of tijdschrift dan vermeld je dit en noem je alle velden zoals ze beschreven zijn hierboven, met vermelding op welke pagina de afbeelding staat;
- Komt de afbeelding van het Internet dan vermeld je alle velden die bij een Internetbron beschreven worden.

## Bijlage 2

### Kernbegrippen milieukunde

De begrippen zijn afkomstig uit:

Handboek biologie & verzorging voor de onderbouw VMBO deel 2

Handboek biologie & verzorging voor de onderbouw VMBO deel 3

#### **Milieu waarin wij leven, geeft ons veel**

Milieu

Natuurlijke hulpbronnen:

Water, lucht, hout, vis, voedsel, grondstoffen

Plaats voor recreatie

#### **Milieuproblemen**

Oorzaak: Enorme bevolkingsgroei

Manier van leven van de mens

Milieuverontreiniging

Afvalstoffen

Uitstreven van diersoorten

Vernietiging van biodiversiteit

#### **Voedselproductie**

Akkerbouw, veeteelt, tuinbouw, voedingsgewassen .handelsgewassen

Voedselkringloop

Bemesten

Stalmest, gier, kunstmest

Chemische bestrijdingsmiddelen versus biologische bestrijdingsmiddelen

Monocultuur Plaag

Vruchtwisseling

Landbouwhuisdieren

Krachtvoer

Intensieve veehouderij

Bio-industrie

Legbatterijen

Zure regen

Broeikaseffect

#### **Duurzame ontwikkeling om het milieu te beschermen**

Vele thema's, zoals biogas,

#### **Afval en milieu**

Afval

Bacteriën en schimmels  
Biologische afbreekbaar afval  
Niet-biologisch afbreekbaar afval  
Kunststoffen

**Stoffen in de natuur**

Plantenetters, vleeseters, alleseters, voedselketen, voedselpiramide

Voedselweb of voedselnet

Kringloop van stoffen

Producenten, consumenten, reducenten

Huishoudelijkafval

Huisvuil

Grofvuil

GFT afval

Restafval

Klein chemisch afval

Zwerfafval

**Soorten van afvalverwerking**

Recycling

Composteren

Storten

Verbranden

**Duurzame ontwikkeling**

Oneindige energiebronnen

Eindige energiebronnen

| <b>Beoordelingsmatrix biologie werkstuk</b>   |                   |
|---|-------------------|
| Naam:   |                   |
| Omschrijving beoordeling criteria   | Punten            |
| <b>Onderzoeksvoorstel</b> (max. 10 pnt.)  |                   |
| <b>Structuur &amp; lay out</b> (max. 10 pnt.)   |                   |
| <b>Inhoud inleiding</b> (max. 10 pnt.)  |                   |
| <b>Inhoud kerndeel</b> (max. 2 x 10 pnt.)   |                   |
| <b>Inhoud secundaire bron: interview, enquête, verslag na bezoek aan het onderwerp</b> (max. 10 pnt.) |                   |
| <b>Inhoud conclusie</b> (max. 10 pnt.)  |                   |
| <b>Inhoud evaluatie</b> (max. 10 pnt.)  |                   |
| <b>Bronnenlijst</b> (max. 10 pnt.)  |                   |
| Eindcijfer is geen rekenkundig gemiddelde van de deeltcijfers<br>aantal punten:                       |                   |
| Inhoudelijk cijfer  | Eind cijfer:..... |

Belangrijke site met info.

Verwijs de leerlingen hier naar staat veel goed informatie en beperkt het zoeken.

<http://www.voedingswaardetabel.nl/>  
[www.voedingscentrum.nl](http://www.voedingscentrum.nl)  
<http://www.weetwatjeet.nl/gifmeter/>  
<http://www.milieucentraal.nl/>

De onderste twee hadden leerlingen die het hadden gebruikt een goed verhaal en een hoog cijfer. Voor Google is het begrip erosie en bestrijdingsmiddelen een goede verwijzing voor veel groeten en fruit