OP ZOEK NAAR DE NATUUR

DOCENTENHANDLEIDING





Lessenserie over mens en natuur in de Duinen

IVN VERENIGING VOOR NATUUR- EN MILIEUEDUCATIE
Plantage Middenlaan 2c, Amsterdam
Postbus 20123, 1000 HC Amsterdam
Tel. 020-6228115 . Fax 020-6266091

Colofon

Op zoek naar de natuur
Een lessenserie over mens en natuur in de duinen

5-8 lesuren
Basisvorming biologie
Schooltype (I)VBO / (I)MAVO

Oorspronkelijke tekst
Bauke de Vries

Auteurs Aangepaste versie
Stan Frijters (IVN/VU)
Bob Hommes (St. Petrus LTO/ITO Haarlem)
Mariannne Lapré (SG Haarlem)
Frank Out (Ewald SG Haarlem)

Eindredactie
Wilfried Romp

September 1993

Uitgave:
IVN, Vereniging voor natuur- en milieueducatie
Plantage Middenlaan 2c,
Postbus 20123, 1000 HC Amsterdam
telefoon: 020-6228115; fax 020-6266091

INHOUD

DOCENTENHANDLEIDING

	blz.
Inleiding	1
Uitgangspunten lesmateriaal	2
Opbouw van de lessenserie	3
1. De voorbereidende lessen	4
1.1 Inleiding	4
1.2 Inleiding op 'Wat is natuur?'	5
1.3 Video 'Duinbehoud'	6
1.4 Voorbereiding van het veldwerk	12
2. Organisatie van het veldwerk per opdracht	14
opdracht 1 Het landschap	14
opdracht 2 Geluiden	14
opdracht 3 Mensen in de natuur	14
opdracht 4 Bodemdiertjes	15
opdracht 5 Bewoners van een boomtak	15
opdracht 6 Bomen en struiken in het duin	16
opdracht 7 Een boom of struik nader bekeken	16
opdracht 8 Het plantenvierkant	16
3. De verwerkingslessen	17
Bijlage: adressen consulentschappen NME	18

Inleiding

Op zoek naar de natuur is oorspronkelijk een lespakket voor het vak biologie in de brugklas van het voortgezet onderwijs, dat het IVN in 1992 publiceerde.
Deze versie van 'Op zoek naar de natuur' is afgestemd op de eerste leerjaren van het voorbereidend beroeps onderwijs.
Bij de ontwikkeling van dit lespakket heeft het zelfstandig gebruik door i-leerlingen centraal gestaan.
De oorspronkelijke opzet; 'de relatie tussen mens en natuur' is gehandhaafd.
Tijdens het werken met dit natuurgerichte NME pakket was al opgevallen dat het enthousiasme van de leerlingen voor een dergelijke manier van onderwijs groot is. Maar met name voor (I)VBO leerlingen was het oorspronkelijke lesmateriaal niet altijd even eenvoudig uit te voeren.
Een werkgroep werd geformeerd die zichzelf ten doel stelde het lesmateriaal om te werken naar een (I)VBO-versie. Na een vijftal korte, zakelijke, bijeenkomsten was de I-versie van 'Op zoek naar de natuur' gereed.
Deze herziene versie is tot stand gekomen op basis van de ervaringen die zijn opgedaan door docenten van drie Haarlemse scholen (Ewald scholengemeenschap, Petrus LTO/ITO en Scholengemeenschap Haarlem).
Het materiaal is geschreven voor gebruik in het duingebied, het overgrote deel is echter prima bruikbaar in andere gebieden (bijvoorbeeld in een stad!).
Dit project werd mogelijk gemaakt dankzij een subsidie van de Vrije Universiteit en het IVN/Consulentschap Natuur- en Milieu-educatie Noord-Holland, Dorpsstraat 65, 1901 EJ Castricum. Tel 02518 - 50783.
Rest nog de betrokken docenten te bedanken, te weten:
Bob Hommes (St. Petrus LTO/ITO Haarlem), Marianne Lapré (S.G. Haarlem) en Frank Out (Ewald S.G. Haarlem) en hun begeleider Stan Frijters (VU/IVN) voor de totstandkoming van deze aangepaste versie van 'Op zoek naar de natuur'.

Wilfried Romp
consulent NME (IVN)

Op 17 juni 1993 vond op de Vrije Universiteit Amsterdam een studiemiddag plaats rondom de totstandkoming van dit lespakket. Het verslag is te verkrijgen bij het IVN voor f 7,50 (excl. verzendkosten).

Uitgangspunten lesmateriaal

1. Eigen betrokkenheid

De eigen betrokkenheid van leerlingen bij de natuur komt expliciet aan de orde. Aspecten die daarbij een rol spelen:

- De betekenissen die leerlingen aan de natuur toekennen.
- De wijze waarop leerlingen de natuur waarnemen.
- De ervaringen die leerlingen opdoen in of met de natuur, en de gevoelens die daarbij optreden.
- De invloed die hun eigen handelen kan hebben op de natuur.

2. Inventariserend veldwerk

Er vanuit gaande dat de leerlingen geen of weinig ervaring hebben met buitenwerk, ligt de nadruk op inventariserend veldwerk. Oriëntatie op en vertrouwd raken met de omgeving zijn belangrijke doelen. Tijdens de verwerking kan aandacht worden besteed aan het leggen van eenvoudige ecologische verbanden. Let er wel op dat de inventarisatie/determinatie géén doel op zich wordt maar een methodiek is om leerlingen de natuur te laten ervaren.

3. Leren waarnemen

Het vergroten van de vaardigheden van leerlingen om hun omgeving waar te nemen is een belangrijk doel. Door gerichte waarnemingsopdrachten en hulpmiddelen gaan leerlingen méér zien en worden ze gestimuleerd om bij het waarnemen ook andere zintuigen dan alleen hun ogen te gebruiken.

4. Diversiteit aan opdrachten

Gestructureerde opdrachten tijdens het buitenwerk verschaffen de leerlingen duidelijkheid over wat ze moeten doen. Te sterk geleide opdrachten kunnen de waarneming van de leerlingen echter ook beperken. Ze zijn uitsluitend gefixeerd op de opdracht en vergeten het gebied waarin ze zich bevinden. En daarmee kan het doel van deze lessen verloren gaan.
Door naast de meer gestructureerde opdrachten een aantal meer open opdrachten op te nemen, die gericht zijn op observatie van het gebied als geheel, wordt getracht dit te voorkomen.
Wij raden dan ook aan om opdrachten van de verschillende typen te laten uitvoeren. De afsluitende lessen bieden tal van mogelijkheden waarbij leerlingen ook andere als de schriftelijke vaardigheden kunnen toepassen.

Opbouw van de lessenserie.

In de lessenserie zijn 4 verschillende onderdelen te onderscheiden. Deze zijn:

1) Oriëntatie op het begrip 'natuur'
2) Voorbereidingsles op het veldwerk;
3) Veldwerk
4) Verwerking van het veldwerk

1) Oriëntatie op het begrip 'natuur'
In de praktijk blijken leerlingen sterk uiteenlopende ideeën te hebben over wat natuur is.
De inleidende les "Wat is natuur" maakt leerlingen hiervan bewust.

2) Voorbereidingsles op het veldwerk
Leerlingen oefenen een aantal technieken die zij tijdens het veldwerk nodig hebben. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de werkbladen die bij de veldwerkopdrachten horen en de determinatiesleutels.
Er wordt zo veel mogelijk geoefend met echte planten en diertjes. Evt. kunt u klassikaal determineren door bijlage 3 te kopiëren of op sheet te zetten.

Het accent ligt op het oefenen van de volgende technieken;
- omgaan met levende organismen
- werken met eenvoudige instrumenten
- werken met een zoekkaart
- werken met een determinatie-tabel

3) Veldwerk
Het accent van de lessenserie ligt op het uitvoeren van veldwerk.
Het hoofddoel van het veldwerk is het beleven van de natuur. Een positieve beleving van de natuur is ons inziens een uitstekend startpunt voor Natuur en Milieu-Educatie (NME).

4) Verwerking van het veldwerk
Een goede verwerking van het veldwerk is vanzelfsprekend van essentieel belang. De verwerking is een goede gelegenheid voor de leerlingen om de opgedane ervaringen en kennis uit te wisselen.
Zónder een degelijke afsluiting is veldwerk voor leerlingen een 'uitje' en heeft het een weinig zinvolle betekenis.

1. DE VOORBEREIDENDE LESSEN

1.1 Inleiding

Het accent van het lespakket 'Op zoek naar de natuur' ligt
op het buitenwerk. Dit buitenwerk dient, vanzelfsprekend, te worden voorafgegaan door een aantal voorbereidende lessen.
De les 'Wat is natuur' die in deze herziene versie is opgenomen is geschreven voor (I)VBO-leerlingen. In de voorbereidende lessen kan bovendien gebruik worden gemaakt van de video 'Duinbehoud'.
Hierbij wordt aangegeven: de inhoud, de toepassing van de video en leerlingvragen.

1.2 Inleiding op 'Wat is natuur?'

Tijdsduur:
1 á 2 lesuren.

Benodigde materialen:
- Leerlingbladen 'Wat is natuur?'
- Knipbladen 'Wat is natuur'?
(voor opdracht 1)

Voorbereiding:
- Doorlezen van het leerlingenmateriaal.
- Knipbladen kopiëren en snijden, zodat er losse kaartjes ontstaan. Deze kaartjes zouden eventueel geplastificeerd kunnen worden.
- Voor ieder groepje leerlingen een setje kaartjes maken. De grootte van dit setje kan worden aangepast aan de capaciteiten van de leerlingen.
- De plaatjes kunnen ook op sheet gezet worden om de nabespreking te vergemakkelijken.

De les:
De docent houdt een korte introductie over deze lessenserie. Eventueel met een toelichting op het begrip 'natuur'. Leerlingen moeten een zo breed mogelijk beeld van dit begrip krijgen, zodat ze zelf kunnen associëren. Vervolgens kunnen ze opdracht 1 maken.

Voor opdracht 2 krijgen de leerlingen per groep een setje kaartjes. Er hoeft geen klassikale volgorde uit te komen. Het gaat er om dat ieders volgorde gerespecteerd wordt, indien beargumenteerd.

Bij opdracht 3 moet een aantal recreatieve activiteiten worden genoemd. Er kan worden ingegaan op het aspect 'eerbied voor de natuur' in combinatie met de diverse recreatiemogelijkheden.

In opdracht 4 gaat het om de voedingsmiddelen die de diverse bedrijfstakken opleveren.

Opdracht 5 spreekt voor zichzelf. Het zou leuk zijn als leerlingen uit eigen ervaring iets kunnen vertellen, bijvoorbeeld omdat ze mensen kennen die in een van de branches werkzaam zijn.

Als afronding kan de leerkracht nog een samenvatting op het bord schrijven en deze door de leerlingen laten overnemen. Tot slot wordt de huiswerkopdracht toegelicht.

1.3 Video Duinbehoud

Korte inhoud
'Duinbehoud' is een video van 28 minuten over de duinen in Nederland. De film gaat over de natuurwaarden van de duinen en over de manieren waarop mensen gebruik maken van de duinen: bewoning, drinkwaterwinning, recreatie, natuureducatie. De film eindigt met een pleidooi voor natuurontwikkeling in de duinen: 'beschermen wat ons nog rest en tot leven brengen wat verloren is gegaan, dat is duinbehoud.'

Uitgebreide beschrijving

1. Natuur
Verschillende biotopen in de duinen worden beschreven, vanaf het strand naar het binnenland. De heersende milieuomstandigheden en de belangrijkste voorkomende planten worden beschreven: het strand met biestarwegras en zeeraket; de eerste duinen met helm; de noordhellingen van oudere duinen met eikvaren, kruipwilg, driedistel en gentiaan; de warme zuidhellingen met ooievaarsbek, vergeet-me-niet en muurpeper.
De loofbossen met lage eiken, adelaarsvaren en kenmerkende vogelsoorten. De vochtige duinvalleien met o.a. wederik, kattestaart, watermunt, klokjesgentiaan en vele andere bloemen.

2. Duinen in Nederland
De verschillende duingebieden in Nederland worden in vogelvlucht besproken: de duinen op de Waddeneilanden, met hun vogelrijkdom; de duinen op Texel met de kenmerkende slufter. De kalkrijkere duinen ten zuiden van Bergen, met veel duindoorn en meidoorn. De Deltaduinen waar o.a. de boomkikker nog te vinden is.

3. Bewoning in de duinen
De invloed van de mens begon met het bouwen van kloosters (Schiermonnikoog) en kastelen (o.a. Haamstede, Egmond). Vervolgens vestigden zich boeren en handwerkslieden in dorpen daaromheen. Vissersdorpen ontstonden en veranderden in badplaatsen. Duinen werden afgegraven voor landbouwgrond, o.a. voor bloemzaden en bloembollenteelt. Industrie kwam bij IJmuiden (Hoogovens) en op het vogelreservaat De Beer bij Rotterdam. Het racecircuit van Zandvoort zorgt voor geluidsoverlast en er worden bungalowparken gebouwd. Nieuwe voorschriften moeten verdere aantasting voorkomen.

4. Drinkwatervoorziening
In 1853 begon Amsterdam met het winnen van drinkwater uit de duinen. Toen de voorraden uitgeput dreigden te raken werden buizen aangelegd om rivierwater in de duinen te leiden. Dat zorgde voor ingrijpende veranderingen in het duingebied.
De laatste tijd krijgen drinkwaterbedrijven steeds meer aandacht voor de natuur. Het drinkwatergebruik in Nederland neemt nog steeds sterk toe en bedraagt nu ongeveer 175 liter per persoon per dag. Beperking van het waterverbruik leidt ook tot een geringere belasting van de duinen.

5. Recreatie
Meer welvaart leidt tot meer vrije tijd en grotere druk op natuurgebieden. Vooral na het midden van deze eeuw is de recreatie sterk toegenomen. Natuur en recreatie kunnen goed samen gaan, bijv. in de Vallei bij Hoek van Holland. Bij intensieve belasting is het wel belangrijk dat er regels gesteld worden. Voorbeelden: terreinfietsers, golfen.

6. Natuureducatie
In bezoekerscentra kunnen mensen meer te weten komen over natuur in de duinen. Ook kunnen ze van daaruit vaak wandelingen met handleiding lopen, en zo leren wat er groeit en bloeit. Op veel plaatsen worden excursies georganiseerd, bijv. op Texel. Op die manier kun je de lepelaar en orchideeën zoals de rietorchidee en de harlekijn te zien krijgen. Kijken en genieten, daar gaat het om.

7. Beheer
We kunnen de natuur in de duinen niet zomaar z'n gang laten gaan. Herstel van de zeereep is noodzakelijk in verband met de zeewerende functie van de duinen.
De binnenduinrand kan door middel van natuurontwikkeling goed in de oorspronkelijke toestand hersteld worden. 'Beschermen wat ons nog rest en tot leven brengen wat verloren is gegaan, dat is duinbehoud.

Hoe te verkrijgen?
Deze band is te huur bij de Mediatheek van de Rijksvoorlichtingsdienst, postbus 20006, 2500 EA Den Haag, tel. 070-3564201.
Verkoop van de videocassettes vindt plaats via Stichting Duinbehoud en bovengenoemde mediatheek. Voor meer informatie;
Stichting Duinbehoud,
postbus 11059,
2301 EB Leiden.
Tel. 071-131800.

Gebruik van de video in deze lessenserie.
Deze band geeft een goed beeld van het Nederlandse duingebied.
De band heeft een speelduur van 28 minuten. Enkele stukjes zijn weinig relevant, er worden dan ook geen vragen over gesteld. Deze stukjes kunt U eventueel doorspoelen.

De band is verdeeld in vier delen;
- De duinen en hun bewoners (0 tot 10'40 min.)
- De invloed van de mens (11'30 tot 15'40 min.)
- Drinkwaterwinning (15'40 tot 18 min.)
- Recreatie (20'00 tot 26'00 min.)

Per deel is een aantal vragen opgenomen in de werkbladen
'Vragen bij de video 'Duinbehoud' ' (zie deel C, voorbereidende lessen).
Het verdient aanbeveling de leerlingen eerst te laten kijken naar een deel, dan de vragen te bekijken en de vragen te beantwoorden, terwijl voor de tweede maal naar de video gekeken
wordt.

De vragen zijn bedoeld om de leerlingen te dwingen goed geconcentreerd naar de video te laten kijken.
De vragen en de juiste antwoorden vormen bovendien een goede samenvatting van de informatie die de video biedt.

Hieronder staan de vragen met de antwoorden, de tijdsindeling van de band wordt hierbij aangegeven.

De duinen en hun bewoners. (0.00 - 10.40 min.)

Je krijgt nu opnamen te zien van het Nederlandse duingebied
en een aantal planten en dieren dat daar leeft.

1. Welke drie dingen zijn nodig voor het ontstaan van duinen?
   Zand, wind en water. (1e min.)
2. Enkele planten die stuivend zand kunnen vastleggen zijn;
   biestarwe-gras, helm en kruipwilg. (2e min.)
3. In de duinen heeft de wind veel invloed. De wind komt bijna altijd uit het westen (oosten/westen).
4. Wind kan zorgen voor de verspreiding van sporenen zaad-pluis.
5. De duinen het dichtst bij de zee noemen we de zee-reep(3e min.)
6. Twee soorten spechten die in het duinbos kunnen voorkomen zijn de groene en zwarte specht (5e min.)
7. Voor veel vogels zijn insekten een belangrijke voedsel bron.
8. De duinen in het noorden zijn kalk-arm.
   Hier kan bijvoorbeeld heide groeien.
9. Meer naar het zuiden zijn de duinen kalk-rijk.
   Hier kunnen bijvoorbeeld duindoorn en meidoorn groeien.
   (9e min.)
10. Dicht struikgewas is een belangrijke schuil-plaats voor allerlei dieren.
11. Dat er in de duinen zoogdieren voorkomen kun je bijvoorbeeld ontdekken door vraat-sporen en uitwerpselen.
12. Een jagend zoogdier dat veel voorkomt in de duinen is
    de vos. (9e min.)
13. Dit roofdier jaagt vooral op konijnen en vogels die op de grond broeden.
14. Konijnen zijn belangrijk voor de duinen, ze houden de begroeiing kort. (10e min.)

De invloed van de mens. (11e - 15e min.)

In het volgende stukje video krijg je allerlei voorbeelden te zien van hoe mensen de duinen beïnvloeden. Schrijf ze hieronder op;

a bouw van bijvoorbeeld klooster / kastelen.
b landbouw.
c bloembollenteelt.
d industrie.
e energiecentrum Nederland.
f huizenbouw.
g race-circuit Zandvoort.
h bungalowparken.

Er zijn twee menselijke activiteiten die een heel grote invloed hebben op onze duinen. Dit zijn drinkwaterwinning en recreatie.
Deze twee onderwerpen komen nu uitgebreid aan bod.

De drinkwaterwinning. (15e tot 18e min.)

1. Welke gemeente heeft als eerste drinkwater uit de duinen gehaald? Amsterdam. (15e min.)

2. Het water kostte toen 1 cent per emmer.

3. Toen het grondwater in de duinen opraakte werd er rivier-water in de duinen gepompt.

4. Het rivierwater moest in de duinen worden opgevangen. Hiervoor werden vele kanalen en plassen gegraven (17e min.)

5. Het rivierwater dat nu in de duinen wordt gepompt is vaak sterk vervuild.

6. In het jaar 2000 gebruiken we per persoon 175 liter per dag.

Recreatie (20e tot 26e min.)

Je krijgt nu te zien op welke manieren we de duinen gebruiken als recreatie-gebied. Ook de gevaren die de recreatie met zich meebrengt komen aan de orde.

Je moet de verschillende soorten recreatie en de gevaren ervan hieronder noteren;

Soorten recreatie;	Gevaren van recreatie;
valkejacht	auto's die overal geparkeerd worden
wandelen	duinen als sportterrein (verstoring
fietsen	van de rust/schade)
van de natuur genieten	aanleg golfbanen/bungalowparken
sporten (joggen)	
golfen	
zonnen	

1.4 Voorbereiding van het veldwerk

Een goede voorbereiding van de leerlingen is een voorwaarde voor het goed verlopen van het buitenwerk. Hoe beter leerlingen op de hoogte zijn van organisatie, materialen, verwerking en beoordeling, hoe efficiënter de tijd in Zuid-Kennemerland benut kan worden en hoe serieuzer de leerlingen de opdrachten uitvoeren.

Aandachtspunten die bij de voorbereiding aan de orde kunnen komen:

- Waar en wanneer moeten de leerlingen zich verzamelen (bij school, bij het terrein, ...), wat gebeurt er bij slecht weer?
- Tot hoe lang blijven ze in het terrein. Hoe gaan ze daarna terug (gezamenlijk terug naar school, individueel terug naar school, naar huis)?
- Wat moeten ze zelf meenemen (fiets, regenkleding, laarzen, schrijfgerei, plastic zakken, routebeschrijving en kaartje, opdracht- en invulbladen, ...), wat voor materialen krijgen ze van school mee?
- Hoe zijn de groepen ingedeeld? Met het oog op de materialen is het aan te bevelen per groep een 'groepsleider' aan te wijzen die verantwoordelijk is voor alle spullen.
- Hoe is de begeleiding van de groepen geregeld?
- Welke opdrachten voeren de leerlingen op welke plaatsen uit (dit kan bijv. op de routebeschrijving vermeld staan, ter plekke gemeld worden door de begeleiding of aan de leerlingen zelf overgelaten worden)?
- Hoe moeten de opdrachten uitgevoerd worden?
  Het is belangrijk dat de leerlingen van te voren al weten wat ze moeten doen en wat ze daar voor nodig hebben. Dit kan bijvoorbeeld door de opdrachten gezamenlijk te lezen en te bespreken.
- Wat moeten de leerlingen na afloop van het buitenwerk met de resultaten doen (bijv. maken van een poster, houden van een presentatie, maken van een schriftelijk verslag)?
- Hoe worden de leerlingen beoordeeld?
  Het opdoen van kennis staat niet centraal in deze lessenserie. Bij de beoordeling van leerlingen zou hiermee rekening moeten worden gehouden.

  Een mogelijkheid is het beoordelen van de leerlingen op grond van hun werkhouding tijdens het buitenwerk en de verwerking, en op grond van de inhoud en verzorging van de schriftelijke verslaglegging. Dit kan individueel of per groep gebeuren.
  Het is aan te bevelen dat leerlingen van te voren weten op welke manier ze beoordeeld worden.

De veldwerkopdrachten

Tijdens het buitenwerk voeren de leerlingen in groepen van 4-5 personen een aantal op-

drachten uit langs een afgesproken route. De opdrachten vallen in twee categorieën uiteen.
De opdrachten 'mens en natuur' (opdracht 1 t/m 3) gaan expliciet in op de betrokkenheid van leerlingen of andere mensen bij het gebied, de betekenissen die het gebied voor hen heeft en de ideeën over gebruik van het gebied.
In de opdrachten 'planten en dieren' (opdracht 4 t/m 8) inventariseren de leerlingen het voorkomen van organismen op een aantal plaatsen in het gebied. Deze groepen zijn: bodemdieren, dieren in bomen en struiken , kruidachtige planten en bomen en struiken.
De plaatsen waar de leerlingen de opdrachten moeten uitvoeren, moeten duidelijk worden aangegeven.

Aantal opdrachten.
Wanneer het niet mogelijk is de leerlingen álle opdrachten te laten uitvoeren is het aan te raden om in ieder gevallen beide categorieën aan bod te laten komen ('mens en natuur' en 'planten en dieren').
Verder is het motto: beter een paar opdrachten goed, dan alle opdrachten half uitgevoerd.

Begeleiding
Het is aan te bevelen om per 8 leerlingen een begeleider mee te laten lopen, zeker wanneer het voor het eerst is dat leerlingen dergelijk buitenwerk uitvoeren.

Mogelijke taken van de begeleiders:
- Helpen bij het vinden van de juiste weg en evt. het selecteren van plekken voor de opdrachten
- Stimuleren en ondersteunen bij het uitvoeren van de opdrachten
- Evt. verschaffen van extra inhoudelijke informatie, leerlingen wijzen op bepaalde organismen en verschijnselen e.d.

Werving van begeleiders kan bijv. plaats vinden via lokale NME-centra, IVN-afdelingen of lerarenopleidingen.

Aanschaf veldwerkmaterialen
Er zijn in Nederland verschillende organisaties die veldwerkmaterialen die voor deze lessen nodig zijn verkopen.
De NME-consulent in uw provincie kent ze allemaal!

Enkele suggesties;
IVN, postbus 20123, 1000 HC A'dam. Tel. 020-6228115.
Outdoor Education, Veemarktkade 8, 5222 AE Den Bosch. Tel. 073-214906.

2. ORGANISATIE VAN HET VELDWERK PER OPDRACHT

OPDRACHT 1. HET LANDSCHAP

Tijdsduur: 15 min

Benodigde materialen:
- Werkbladen
- Diaraampje (iedere leerling)
- Potlood, gum, kleurpotloden (iedere leerling)

Meest geschikte locatie:
- Bij voorkeur uit laten voeren op een hooggelegen punt, waar leerlingen uitzicht hebben op verschillende landschapselementen (bos, open gebied, water), en waar duidelijk menselijke invloeden zichtbaar zijn (paden, gebouwen, industrie e.d.)

OPDRACHT 2. GELUIDEN

Tijdsduur: 10 minuten

Benodigde materialen:
- Werkbladen
- De algemene materialen (pen/potlood en papier)

Meest geschikte plek:
- Een plaats in de buurt van de ingang, waar zowel natuurlijke geluiden (vogels, ruisen van bladeren e.d.) als menselijke geluiden (auto's, vliegtuigen, treinen) hoorbaar zijn.

OPDRACHT 3. MENSEN IN DE NATUUR

Tijdsduur: 10-15 minuten

Benodigde materialen:
- Werkbladen
- De algemene materialen (pen/potlood en papier) Evt. cassetterecorder (1 per groepje)

Meest geschikte plek:
- In de buurt van de ingang van het terrein is de kans om wandelaars of andere bezoekers aan te treffen het grootst.
- Mochten de leerlingen in het terrein geen mensen tegen komen, dan kunnen ze evt. als huiswerkopdracht buren of familie interviewen.

OPDRACHT 4. BODEMDIERTJES

Tijdsduur: 15-20 minuten

Benodigde materialen:
- Werkbladen
- Pootschepje of lepel (1 per groepje)
- Foto-ontwikkelbak of afwasteil 20 x 30 cm (1 per groepje)
- Theelepeltje (1 per leerling)
- Loeppotje (2 per groepje)
- Eventueel een pincet (1 per leerling)
- Petrischaaltjes (4 per groepje)

Meest geschikte plek:
- Relatief vochtige plaatsen met een dikke strooisellaag. Loofbos is doorgaans rijker dan naaldbos.

OPDRACHT 5. BEWONERS VAN EEN BOOMTAK

Tijdsduur: 20 minuten

Benodigde materialen:
- Stuk laken van 1 x 1 m2 (1 per groepje)
- Loepjes, liefst loeppotjes (2 per groepje)
- Theelepeltje (2 per groepje)
- Petrischaaltjes (4 per groepje)
- Zoekkaart bodemdiertjes, of eenvoudige gids (1 per groepje)

Meest geschikte plek
- Zeer goede ervaringen met meidoornstruiken. Ook andere vrij dichte struiken die vrij laag bij de grond takken hebben die gemakkelijk te bewegen zijn voldoen goed. Deze opdracht levert meestal een grote variatie aan vondsten op.

OPDRACHT 6. BOMEN EN STRUIKEN IN HET DUIN

Tijdsduur: ongeveer 10 min. per soort

Benodigde materialen:
- Werkbladen (met determinatie-tabel)
- Algemene materialen (pen/potlood en papier)

Meest geschikte plek:
- Langs de route die de leerlingen lopen moeten vooraf bomen en struiken genummerd worden.
  Let op! De soorten die u nummert dienen in de tabel voor te komen. Het nummer is voor u tevens een mogelijkheid de determinaties op juistheid te controleren.

OPDRACHT 7. EEN BOOM OF STRUIK NADER BEKEKEN.

Tijdsduur: ongeveer 10 minuten

Benodigde materialen:
- Werkbladen
- Algemene materialen (pen/potlood en papier)

Meest geschikte plek:
- Een van de bomen of struiken die gedetermineerd is bij opdracht 6.

OPDRACHT 8. HET PLANTENVIERKANT.

Tijdsduur: ongeveer 10 minuten

Benodigde materialen:
- Werkbladen
- Algemene materialen (pen/potlood en papier)

Meest geschikte plek:
- Een vooraf geselecteerd kwadrant met een rijke variatie aan bloeiende kruidachtigen.

3. DE VERWERKINGSLESSEN

In de verwerkingsles volgend op het buitenwerk worden eerst de ervaringen, meningen en vragen van de leerlingen besproken. Als afsluiting voor deze lessen zijn er verschillende mogelijkheden. Steeds wordt echter getracht de leerlingen te laten rapporteren over de buitenactiviteiten, de eigen beleving van de natuur. Ook de context van de voorbereidingslessen (wat is natuur?) verdient aandacht in de verwerking. De volgende vragen kunnen hierbij een hulpmiddel zijn:

- Wat vond je leuk tijdens de wandeling?
- Wat vond je vervelend?
- Waar heb je je over verbaasd?
- Welke betekenis hebben de duinen voor jou?
- Welke betekenissen, denk je, kunnen de duinen voor andere mensen hebben?

Deze vragen zijn ook verwerkt tot een opdracht voor de leerlingen.
Hieronder geven we een aantal uitwerkingen voor verwerkingslessen. De verwerkingsles wordt inhoudelijk voor een groot deel bepaald door de opdracht die de leerlingen tijdens het veldwerk hebben uitgevoerd. U zal deze lessen dus zelf moeten selecteren en inleiden.

Wij suggereren dat alle leerlingen de volgende onderdelen ter beoordeling aanleveren:

1. De uitgewerkte opdrachten van de voorbereidende lessen
   (o.a. vragen bij de video)
2. De veldwerkopdrachten (feitelijke invulling veldwerkopdrachten)
3. De uitgewerkte opdrachten die de leerlingen tijdens het veldwerk gemaakt hebben.
4. Een verwerking van de veldwerkopdrachten in de vorm van:

   a) een poster of,
   b) een werkstuk of,
   c) een verslag of,
   d) een spreekbeurt of
   e) .....

BIJLAGE Adressen consulentschappen NME

Groningen
Emmasingel 15, 9726 AJ Groningen, tel. 050-135933

Friesland
Huizumerlaan 23, Postbus 538, 8901 BH Leeuwarden, tel. 058-890463

Drenthe
Cort van der Lindenstraat 6, Postbus 125, 9400 AC Assen, tel. 05920-42122

Overijssel
Poppenallee 39, 7722 KW Dalfsen, tel. 05290-1731

Gelderland
Jansbuitensingel 14, 6811 AB Arnhem, tel. 085-512927

Flevoland
Botter 11-41, 8232 JS Lelystad, tel. 036-50393

Utrecht
'Oostbroek', Bunnikseweg 39, 3732 HV De Bilt, tel. 030-210599

Noord-Holland
Dorpsstraat 65, 1901 EJ Castricum, tel. 02518-50783

Zuid-Holland
G.W. Burgerplein 5, 3021 Rotterdam, tel. 010-4779669

Zeeland
Ravelijn de Groene Jager 5, Postbus 334, 4460 AS Goes, tel. 01100-11675

Noord-Brabant
Spoorlaan 434 C, Postbus 9042, 5000 HA Tilburg, tel. 013-357846

Limburg
Minderbroedersingel 15 C, Postbus 455, 6040 AL Roermond, tel. 04750-19928