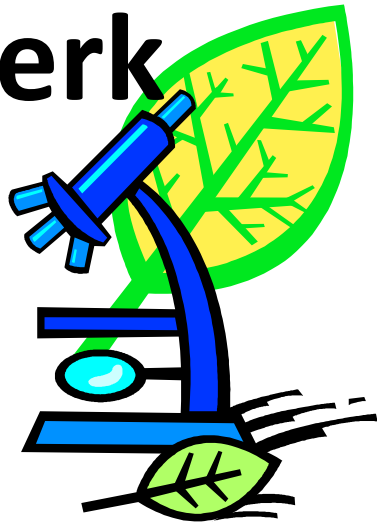


Docentenhandleiding veldwerk



Inhoudsopgave

Inleiding 2

Les 1 3

Les 2 5

Veldwerk 7

Les 3

Les 4

Inleiding

In deze docentenhandleiding kun je een aantal zaken vinden die over de lessen gaan. Zo kun je steeds een vast aantal onderwerpen terug vinden die je kunnen helpen bij de voorbereiding en de uitvoer van de lessen. In het tijdschema wordt er voor het gemak uitgegaan van lessen van 50 minuten.

De globale doelen die voor deze cursus gelden zijn:

- Het leren opzetten van een eigen onderzoek.
- Het uitvoeren van diverse buitenpractica.
- Het nauwkeurig noteren van onderzoeksresultaten.
- Het maken van een correct verslag.
- Het maken van een PowerPoint presentatie.
- Het geven van een presentatie aan de klas.

Succes.

Les 1: wat is veldwerk

Inleiding

Dit is de eerste les veldwerk dat temaken heeft met dit onderwerp. Voor veel kinderen is het geen gewoonte om voor school buiten bezig te zijn, daarom is het van belang om soms met de kinderen naar buiten te gaan en de natuur te verkennen. In deze eerste les staat dan het onderwerp veldwerk centraal en gaan de kinderen ook naar buiten toe voor een tweetal kleine opdrachten.

Leerling-doelen

- Kennis maken met het begrip veldwerk.
- Door middel van veldwerkopdrachten buiten bezig zijn.
- Verschil leren kennen tussen natuurbeleving en echt onderzoek in het veld.
- Leren omgaan met een simpele determineerkaart.
-

Tijdsschema

Tijd	Onderwerp	Benodigheden	Wat doet de docent	Wat doet de leerling
5 min	Uitleg begrip veldwerk	Geen	Uitleggen wat veldwerk is	Luisteren eventueel aantekeningen maken
10 min	“Reistijd” om naar buiten te gaan			
5 min	Uitleg opdrachten	Touwtjes van 10 cm Zoekkaarten libelles Werkboekjes Schrijfgerei Schepnetjes Eventueel doorzichtige bakjes	Uitleg geven over de veldwerkopdrachten en verschil aangeven tussen natuurbeleving en onderzoek in het veld	Luisteren
15 min	Opdracht 1 de mierenreis	Touwtje van 10 cm	Aanwijzingen geven	In groepen van drie een kort verhaal schrijven
15 min	Opdracht 2 determineren	Zoekkaarten Werkboeken Schepnet bakjes	Helpen vangen	In groepen van drie, drie gevangen libelles determineren.

Opdrachten

De leerlingen voeren deze les een tweetal opdrachten uit, waarbij ze in groepen van drie deze uitvoeren. Voor de opdrachten is het volgende nodig:

- Touwtjes a 10 cm (ongeveer 20 stuks)
- Zoekkaart libelles
- Schepnet
- Bakjes

Voor de opdrachten geldt dat de tijd redelijk krap is. Mocht er te weinig tijd zijn dan kan opdracht 1 als huiswerk worden opgegeven voor de volgende les. Om ook tijd te sparen kunnen een aantal opgezette libelles mee naar buiten om te determineren of kan een grote groep dezelfde libellen determineren.

Overig

Zoekkaarten kunnen overal besteld worden, ook kan men op internet bij de knv een simpele zoekkaart vinden (zie afbeelding in het leerlingen werkboek).

Voor het veldwerk buiten is het handig dat er een extra persoon aanwezig is.

Les 2 het opzetten van een onderzoek

Inleiding

In de tweede les staat het opzetten van een eigen onderzoek centraal. Leerlingen maken (wederom) kennis met het bedenken en uitwerken van een eigen onderzoek. Aan de hand van een drietal opdrachten komen leerlingen tot een onderzoeksvraag met de bijbehorende deelvragen. Ook maken ze alvast het stappenplan voor hun onderzoek. Dit dient dan ook te worden goedgekeurd door de docent zodat ze met hun onderzoek in het veld kunnen beginnen.

leerling-doelen

- Leren opzetten van een onderzoek
- Leren formuleren van een hoofd en deelvragen
- Leren nadenken over hun onderzoeksopzet en deze eventueel bijstellen

Tijdsschema

Tijd	Onderwerp	Benodigdheden	Wat doet de docent	Wat doet de leerling
10 min	Uitleg wetenschappelijk onderzoek	Bord	Uitleg geven	Luisteren
5 min	Opdracht 1a	Werkboek	Helpen van groepen	Leerlingen brainstormen over verschillende onderwerpen
10 min	Opdracht 1b/1c	Werkboek	Helpen en sturen van groepen	Uitwerken van de onderwerpen en kiezen hoofdvraag
5 min	Kort opdracht 1 bespreken	Bord	Kort bespreken van de opdracht en de hoofdvragen	Luisteren
10 min	Opstellen van de deelvragen	Werkboek	Helpen en sturen van groepen	Kinderen stelen samen de deelvragen voor hun onderzoek op
10 min	Uitwerken stappenplan voor het onderzoek	werkboek	Helpen en sturen van groepen	Leerlingen vullen het stappenplan in en laten dit controleren.

Opdrachten

Zoals al eerder is vermeld staat deze les in het kader van het opzetten van hun eigen veldwerk/onderzoek. Het gaat erom dat leerlingen aan het eind van de les de klas verlaten met een duidelijk hoofd en deelvragen. Het invullen van het stappenplan kan ook als huiswerk worden opgegeven, wel dien je hierbij te vermelden dat het uiterlijk twee dagen voor het veldwerkonderzoek binnen moet zijn, dit om de spullen klaar te leggen.

Mochten er groepen in de knoop komen doordat ze geen geschikt onderwerp kunnen vinden dan kan er voor gekozen worden om deze een bestaand onderwerp te geven. Deze kan door de docent zelf geformuleerd worden. Deze kan dan ook rekening houden met welke spullen op school aanwezig zijn etc.

Overig

Voor deze les zal er vooral gewerkt worden uit het werkboek veldwerk. In het werkboek bevindt zich het stappenplan een schema voor het uitwerken van het onderzoek. Kinderen moeten dit schema inleveren zodat de toa (als deze er is) kan bepalen welke spullen er zijn, of dit mogelijk is en kan dit ook klaar zetten.

Ook op internet is veel te vinden over veldwerk, kinderen kunnen ook al surfend op het internet ideeën opdoen voor hun onderzoek.

Veldwerk

Inleiding

Dit is een complete ochtend veldwerk. De kinderen zullen dus een geheel dagdeel buiten aan het werk zijn. In het veld zullen ze hun eigen onderzoeken uitvoeren en een aantal standaard onderzoeken die ze kunnen gebruiken bij hun gegevens en hun discussie.

Leerling-doelen

- Uitvoeren eigen onderzoek.
- Het doen van enkele standaard onderzoeken.
- Het leren samenwerken met diverse experimenten
- Het leren plannen van het uitvoeren van onderzoeken.

Tijdsschema

n.v.t.

Oprachten

In het veld worden een aantal standaard opdrachten gedaan, deze kunnen op het invulformulier in het werkboekje ingevuld worden. Voor de rest hebben de kinderen de tijd om te genieten en te werken. Ze zullen vooral bezig zijn met hun eigen onderzoek. De bedoeling is dat ongeveer één dag van te voren de spullen klaar staan. Tijdens het veldwerk is het raadzaam om meerdere (liefst biologen) in het veld te hebben staan. Dit voor een betere begeleiding en controle.

Tips

- Zorg dat kinderen een lunch bij zich hebben.
- Zorg ervoor dat er genoeg materiaal is, houdt ook rekening met verspillen van stoffen door kinderen.
- Zorg voor wat reserve materiaal.
- Je kunt het dagdeel in tweeën splitsen, één deel voor de standaard onderzoeken en de ander voor hun eigen onderzoek. Zo komen kinderen niet in tijdsnood en worden alle onderzoeken gedaan.

Overig

n.v.t.

Les 3: het maken van een verslag

Inleiding

In de eerste les na het veldwerk gaat de klas in groepjes aan de slag aan het uitwerken van hun eigen onderzoek. Ze hebben in het veld de resultaten verzameld en kunnen dit nu gaan verwerken tot een echt verslag. Dit doen ze aan de hand van de punten die genoemd worden in het boekje.

Leerling-doelen

- Leren schrijven van een “wetenschappelijk” verslag.
- Leren samen werken.
- Leren plannen en het leren van taken te verdelen.

Tijdsschema

Tijd	Onderwerp	Benodigheden	Wat doet de docent	Wat doet de leerling
10 min	Korte uitleg over de manier van verslaglegging	Bord	Uitleg geven over het verslag	Luisteren
40 min	Werken aan het verslag en thuis verder afmaken	Computers of computerruimte	Begeleiden	In groepjes het verslag uitwerken.

Opdrachten

De opdracht voor deze les is het uitwerken van hun eigen verslag. In deze les kan de docent tips en hints geven over hoe het verslag in elkaar gezet moet worden en of alles klopt. Het verslag kan nooit in één les af zijn dus is het noodzakelijk dat leerlingen er thuis verder aan werken. In het werkboek bevindt zich een checklist waarbij leerlingen taken kunnen verdelen en waarbij ze afspraken kunnen maken wanneer het af moet zijn.

Overig

Voor deze les is het gebruik van een computer een must, handig zal dan ook zijn dat er een computerlokaal gereserveerd kan worden.

Les 4: het maken van een presentatie

Inleiding

In deze les wordt er kort stil gestaan bij het maken van een goede PowerPoint en hoe dit aan de klas kan worden overgebracht. Ook kan er in deze les nog kort aandacht besteed worden aan het maken van het onderzoeksverslag.

Leerling-doelen

- Het maken van een PowerPoint presentatie.
- Leren plannen en organiseren van een presentatie.
- Leren verdelen van taken.

Tijdsschema

Tijd	Onderwerp	Benodigheden	Wat doet de docent	Wat doet de leerling
10 min	Korte uitleg over het maken van een PowerPoint presentatie	Bord	Uitleg geven het maken van de presentatie	Luisteren
40 min	Werken aan de presentatie en thuis afmaken.	Computers of computerruimte	Begeleiden	In groepjes werken aan de presentatie.

Opdrachten

De opdracht en opzet van de les komt overeen met de vorige les en zal vooral gaan over het maken van een goede presentatie. Desgewenst kan de docent wat tips en hulp bieden bij het maken van de presentatie.

Overig

Informaticalokaal is een pre.

Werkboek veldwerk

Naam : _____
Namen groepsgenoten : _____ & _____
Klas : _____

Checklist opdrachten

Les	Opdracht	Datum inleveren	Klaar?
<i>Les 1</i>	Opdracht 1		
	Opdracht 2		
<i>Les 2</i>	Opdracht 1a		
	Opdracht 1b		
	Opdracht 1c		
	Opdracht 2		
	Opdracht 3		

Les 1: Wat is veldwerk

Opdracht 1 de mierenreis

Opdracht 2 determineren

	Libel 1	Libel 2	Libel 3
Ruimte om de stappen in je determineertabel te beschrijven			
Naam van de libel			

Les 2: Het opzetten van een onderzoek

Opdracht 1 de onderzoeksvraag bedenken

a) gebruik de ruimte hieronder voor het brainstormen, schrijf alles op wat je samen bedenkt.

--

b) Vul de onderstaande tabel in voor het vaststellen van je onderwerp

Vragen	Onderwerp 1	Onderwerp 2	Onderwerp 3
Is het te onderzoeken?			
Lukt het in de tijd die we hebben?			
Zijn de spullen op school voor het onderzoek?			
Zijn wij de enige met dit onderwerp?			
.....			

--	--	--	--

c) Noteer hieronder je definitieve onderzoeksvraag.

Opdracht 2 deelvragen bedenken

Deelvraag 1: _____

Deelvraag 2: _____

Deelvraag 3: _____

Opdracht 3 het maken van een stappenplan

Stap 1 bedenken van de hypothese	In deze stap ga je kijken wat je van je onderzoek verwacht. Je gaat dus als het ware je conclusie voorspellen.
Stap 2 opschrijven van de benodigheden	Noteer en beschrijf alle materialen die je nodig hebt voor je onderzoek.
Stap 3 noteren van de werkwijze	Noteer stap voor stap en zeer gedetailleerd hoe je het onderzoek gaat uitvoeren en wat wie doet.
Stap 4 hoe ga je alle waarnemingen noteren?	Denk na over de manier waarop je de waarnemingen in het veld ga noteren. Zijn dit tabellen, verhalen etc.
Stap 5 bronnen noteren	Maak je vooraf al gebruik van boeken, internet etc. schrijf deze bronnen dan meteen op.

Vul aan de hand van het bovenstaande het stappenplan in op de volgende bladzijde.

Invultabel van de algemene wateronderzoeken					
Helderheid	Temperatuur van het water			pH water	
	Oppervlakte	10 cm diep	50 cm diep		
	Stroomsnelheid rand sloot		Stroomsnelheid midden sloot		
Weersomstandigheden					
Temperatuur schaduw	Temperatuur zon	Windsnelheid Omschrijving	Windsnelheid gemeten	Tijd van waarnemen	
Weersomstandigheden					
Waterkwaliteit en dieren			Waterkwaliteit en planten		
Schoon water	Matig water	Vervuild water	Voedselarm water	Matig voedselrijk	Zeer voedselrijk
Schaatsenrijder	Watervlo	Rode muggenlarve	Waterweeg bree	Fontein kruid	Veelwortelig kroos
Schrijvertje	Posthoorn slak	Slingerworm (tubifex)	Kranswier	Waterviolier	Aarverder kruid
Libellenlarve	Poel­slak	Rattenstaart larve	Blaasjes kruid	Klein Kroos	Draadwier
Haftenlarve	Zoetwater pissebed	Eenoog kreeftje	Egelskop	Kikkerbeet	Hoornblad
Kokerjuffer	bloedzuiger	Larve van een steekmug	Vlottende bies	Krabben scheer	Lidsteng
Watermijt			Oeverkruid	Water ranonkel	
Vlokreeftje					
Ke­verlarve					
Geel gerande watertor					
<i>Omcirkel welke soorten je gevonden hebt.</i>			<i>Omcirkel welke soorten je gevonden hebt.</i>		
<i>Conclusie</i>			<i>Conclusie</i>		

--	--

Les 3 het maken van een verslag

Checklist maken verslag

Taak	Wie maakt het?	Wanneer af?
Voorkant		
Inleiding		
Onderzoeksvraag , deelvragen en hypothese		
Werkwijze en benodigdheden		
Resultaten		
Conclusie		
Discussie		

