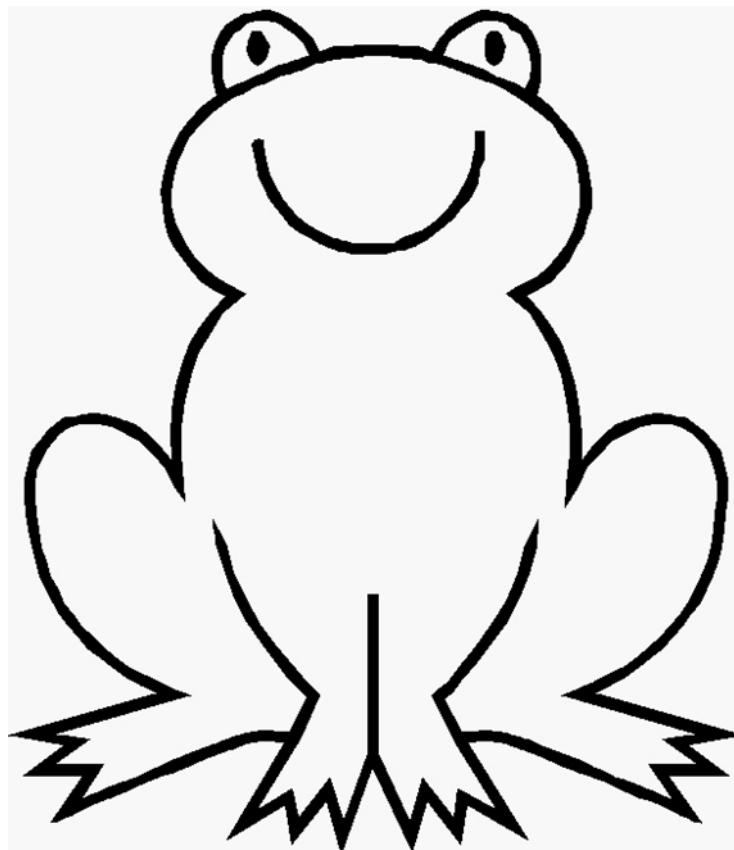


Slootonderzoek



Inhoud

Algemene handleiding.....	2
Vorbereiding en materialen	3
PowerPoint presentatie met uitwerking	4
Les in de klas:.....	4
Buitenles	7
Vorbereiding	7
Opdrachten.....	8
Opdracht 1 Slootwater	8
Opdracht 2 Zwerfafval	9
Opdracht 3 Planten.....	10
Opdracht 4 Vogels	11
Opdracht 5 Waterdientjes.....	12
Opdracht 6 De bodem van de sloot	13
Antwoordbladen	14

Algemene handleiding

Deze les is geschikt voor leerlingen van groep 5/6. Beste periode is van mei tot oktober. De les slootonderzoek bestaat uit twee delen. Eerste deel is in de klas en het tweede deel is een buitenles bij de sloot.

In de klas

De les in de klas bestaat uit een PowerPointpresentatie "Bij de sloot is van alles te beleven" en verschillende proefjes uit het waterdoeboek. Tijdsduur 45 min.

Buitenles

De les bij de sloot bestaat uit 6 verschillende opdrachten en een antwoordblad. De leerlingen werken in groepjes. Ze onderzoeken of het een vervuilde of een schone sloot is. Hebben de waterdiertjes in deze sloot het fijn? Tijdsduur 1,5 tot 2 uur.

De natuurouder verzorgt de invulling van de les met behulp van de opdrachten in de leskist "Slootonderzoek". De hulpouders helpen de leerlingen met de opdrachten onder leiding van de natuurouder. De leerkracht houdt toezicht en blijft verantwoordelijk voor de groep.

Laat de klas zien voordat ze met de opdrachten beginnen, waar de verschillende opdrachten zijn opgesteld. Maak de klas erop attent voorzichtig met dieren en materialen om te gaan.

Heeft u vragen? Bel of mail wij helpen u graag.

Feedback? Wij horen graag uw reactie.

Vorbereiding en materialen

Nodig voor de proefjes:

Proef 1: Glazen pot met deksel voor de helft gevuld met water en een flesje olijfolie.

Proef 2: Plastic bekers met onderbordjes, maatbekers om de bekers te vullen en muntjes.

Proef 3: Koperen punaises en afwasmiddel.

Proef 4: Rode koolsap, thuis voorbereiden, 4 potjes/reageerbuisen, verschillende vloeistoffen; azijn, cola, kraanwater en afwasmiddel.

Lenen bij NME Tholen

- Leskist "Slootonderzoek"

Zelf meenemen:

- Rode koolsap
- Cola
- Afwasmiddel
- Natuurazijn
- Olijfolie

PowerPoint presentatie met uitwerking

Les in de klas:

Presentatie "Bij de sloot is van alles te beleven!"

Dia 1

Sloten worden aangelegd om het regenwater af te voeren, zodat we geen wateroverlast hebben.

Dia 2

Maar de boeren gebruiken slootwater ook om het land te beregenen bij droogte en als drinkwater voor het vee.

Dia 3

Er zijn sloten met steile kanten, waar weinig ruimte is voor de natuur. En sloten met natuurlijke oevers die geleidelijk van land naar water overgaan, er is veel ruimte voor de natuur. Op de natuurlijke oevers groeien veel verschillende planten.

Dia 4

En die trekken waterdientjes en insecten aan. Daar komen vissen, vogels en zoogdieren op af. Er ontstaat een voedselketen: alg-muggenlarve-kikker-reiger.

Dia 5

De dieren zoeken voedsel en verschuilen zich tussen het groen en maken er hun nest. Tijdens de buitenles gaan we ook watervogels bekijken. Waarom blijven watervogels droog?

Proef 1: Klassikaal

Neem een glazen pot met deksel die voor de helft gevuld is met water. Voeg nu een flinke hoeveelheid olijfolie aan de pot met water toe. En schudt de pot goed. Zet nu de pot op tafel en kijk wat er gebeurt. De olie zal een laag vormen op het water.

Water en olie mengen niet, daarom blijven watervogels droog. Watervogels smeren hun veren in met vet uit de stuitklier.

(proefje is terug te vinden in het waterdoeboek blz. 16 tot 19)

Dia 6

Veel dieren hebben schoon water nodig om in te leven, zoals de schaatsenrijder die als het ware over het water loopt. Hij maakt gebruik van de oppervlaktetenspanning van het water.

Proef 2: Kan door leerlingen in groepjes worden gedaan.

Vul een glas of plastic beker tot de rand met water, doe er voorzichtig een aantal muntjes in, het water gaat bol staan zonder dat het overloopt. Waterdeeltjes houden elkaar stevig vast = oppervlaktetenspanning.

(proefje is terug te vinden in het waterdoeboek blz. 12)

Proef 3: Kan door leerlingen in groepjes worden gedaan.

Laat op het volle glas water of plastic beker een koperen punaise drijven, zonder het witte plastic omhulsel. Wrijf de platte kant van de punaise even schoon. Pak de punaise bij het puntje en laat het met de platte kant voorzichtig op het water zakken. Met een beetje geduld lukt het om de punaise te laten drijven.

Zoals een schaatsenrijder die ook over het water "loopt". Doe een druppeltje afwasmiddel in het glas, de punaise zinkt. Sop zorgt

ervoor dat de waterdeeltjes elkaar niet meer stevig vasthouden.

De oppervlaktespanning van het water wordt kleiner. De schaatsenrijder kan niet meer over het water lopen. Dus als je een schaatsenrijder ziet geeft dit aan dat het een schone sloot is.

(proefje is terug te vinden in het waterdoeboek blz. 13)

Dia 7

Tijdens de buitenles bij de sloot bepalen we de zuurgraad van het slootwater met behulp van een lakmoespapiertje. Waterdiertjes houden het liefst van zuurgraad 7, neutraal. Lager dan 7 is zuur, hoger dan 7 is basisch.

Maar je kan de zuurgraad van een vloeistof ook met rode koolsap aantonen.

Proef 4: Klassikaal

4 potjes/reageerbuisjes met rode koolsap mengen met azijn, afwasmiddel, kraanwater en cola. Welke zuurgraad hebben de mengsels?

Laat de leerlingen voordat je de vloeistof met het rode koolsap mengt eerst raden.....een zuur of basisch? Verkleurd het paarse koolsap naar rood of groen of blijft het gewoon paars?

(proefje is terug te vinden in het waterdoeboek blz. 24/25)

Dia 8

In de buitenles gaan we naar de sloot. En onderzoeken we is dit een schone of een vervuilde sloot.

Buitenles

Vorbereiding

- Antwoordbladen kopiëren, voor ieder groepje één setje
- Schrijfplankjes en potloden
- Denk aan voldoende begeleiding, per groepje een hulpouder
- Een vuilniszak voor het afval zie [opdracht 2](#)

Tip:

Sluit de buitenles af met een kleine nabespreking waarbij ieder groepje zijn meest bijzondere vangst aan de andere groepjes mag laten zien.

Conclusie: is de sloot schoon of vervuild?

Over het algemeen kan je stellen dat hoe beter de kwaliteit van het water is, des te meer verschillende soorten dieren en planten er leven.

Materialen

Lenen bij gemeente Tholen:

- Leskist "Slootonderzoek"

Voor de buiten-opdrachten apart lenen afhankelijk van het aantal leerlingen.

- Per 2 leerlingen een schepnet en loeppotje
- Per groepje een teiltje
- Verrekijkers afhankelijk van het aantal leerlingen in een groepje

Opdrachten

Opdracht 1 Slootwater

Nodig: pH papiertje, loeppotje, thermometer.

a. Vul een loeppotje met slootwater en houdt er een stuk wit papier achter. Welke kleur heeft het water?

Stank bij een sloot is een slecht teken, waarschijnlijk is de sloot vervuild. Een gezonde sloot ruik je niet of nauwelijks.

b. Ruik aan het slootwater. Waar ruikt het naar?

c. Houdt de thermometer een halve minuut in de sloot, kijk daarna wat de temperatuur van het water is.

Waterdientjes houden het liefst van slootwater met zuurgraad 7, neutraal.

d. Pak één strookje pH-papier per groepje en houdt het in het slootwater. Lees de zuurgraad af met behulp van de tabel. De zuurgraad van het slootwater is.

Hebben de dieren in deze sloot het fijn?

Opdracht 2 Zwerfafval

Nodig: vuilniszak voor het zwerfafval

Sloten zorgen er voor dat het te veel aan regenwater naar zee stroomt. Met het regenwater stroomt er ook zwerfafval naar zee dat vanaf het land in de sloot belandt. Met als gevolg de Plastic Soep!

In Nederland komt er jaarlijks 50 miljoen kilo zwerfafval op straat en in de natuur terecht.



Je kan op een snelle manier zien of een sloot gezond is door te kijken naar de hoeveelheid afval die in en langs de sloot ligt. Afval lost op in het water, waardoor er giftige stoffen in het water komen.

Maak de vragen van opdracht 2 op het werkblad.

Is dit een schone sloot, redelijk schone of vuile sloot?

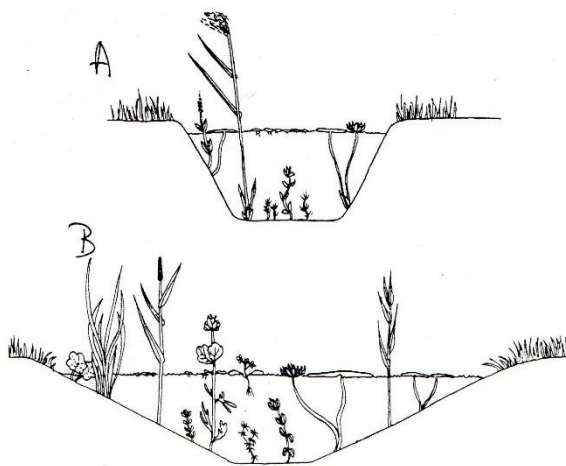
Waarom vinden jullie dat?

Opdracht 3 Planten

Nodig: zoekkaart planten

Waterplanten zijn onmisbaar in de sloot. Waterplanten zuiveren het water en zorgen voor zuurstof in de sloot. Waterdiertjes en vissen hebben zuurstof nodig om te ademen.

Bij een sloot met een natuurlijke oever is er veel ruimte voor verschillende planten. Een natuurlijke oever gaat geleidelijk over van land naar water.



Lijkt de oever het meest op tekening A of tekening B?

Hoeveel verschillende soorten planten groeien er in en bij de sloot?

Welke plant groeit op het droge?

Welke plant houdt van natte voeten?

Welke is een waterplant?

Kijk op de zoekkaart weet je de namen van de verschillende planten?

Opdracht 4 Vogels

Nodig: verrekijkers, zoekkaart vogels.

Bij de sloot zijn vaak vogels te zien. Ze zoeken naar voedsel en verschuilen zich tussen de planten.

Vogels kijken is een voorzichtig werkje, ze zijn zo weggevlogen. Dus beweeg je rustig en maak geen lawaai.

Zijn er vogels die je kunt herkennen? Bekijk ze goed met de verrekijker en beantwoord de vragen op het werkblad.



Opdracht 5 Waterdiertjes

Nodig: schepnetjes, witte emmers of teiltjes, theezeefjes, loeppotjes, zoekkaarten waterdiertjes en beschrijving waterdiertjes.

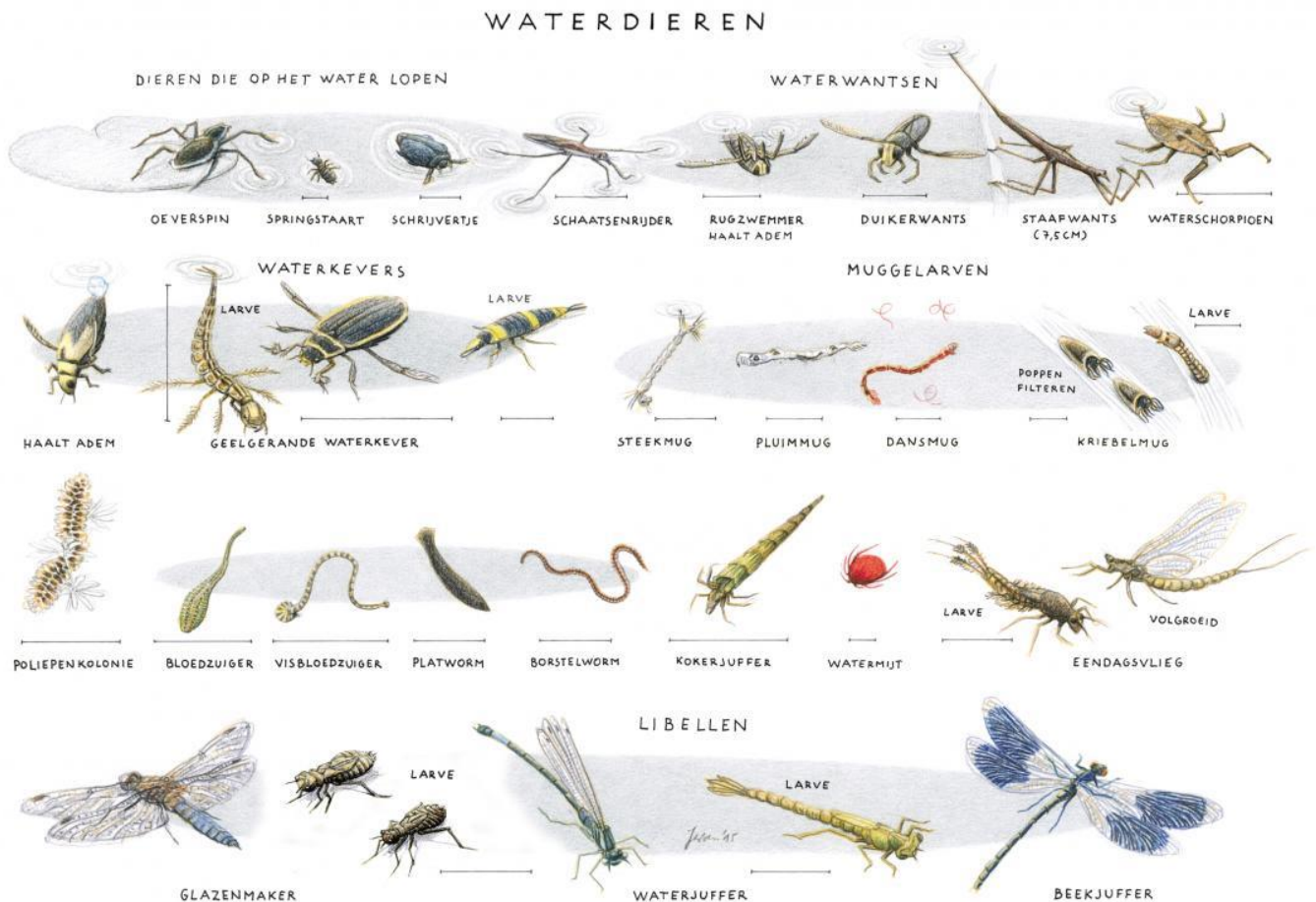
Vul je emmer of teiltje voor de helft met slootwater.

Waterdiertjes verstoppen zich graag tussen waterplanten. Schep met je netje langs en tussen de waterplanten dan vind je de meeste diertjes.

Welke waterdiertjes hebben jullie gevonden? Bekijk ze in een loeppotje en beantwoord de vragen op het werkblad.

Ieder groepje houdt het meest bijzondere waterdiertje apart in een loeppotje voor de nabespreking aan het eind van de les.

Zet de andere waterdiertjes weer voorzichtig terug in de sloot.



Opdracht 6 De bodem van de sloot

Nodig: modderbuis, teiltje, stok, zeef, liniaal en loeppotjes.

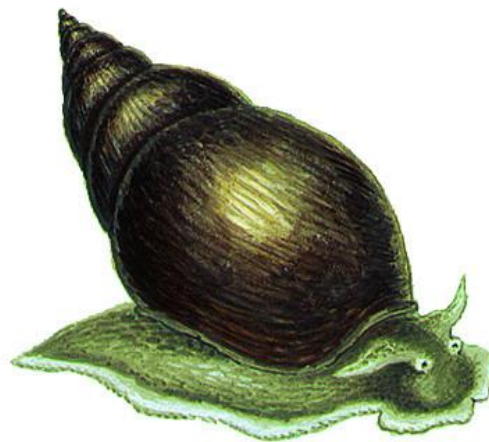
In de modderlaag op de bodem van de sloot leven allerlei dieren zoals slakken en waterpissebedden. Ze ruimen de plantenresten op.

Wij gaan nu eerst de dikte van de modderlaag meten. Steek de buis in de modder, totdat je duidelijk voelt dat je op hardere grond komt. Sluit met de rode dop de bovenkant van de buis af en trek de buis voorzichtig omhoog. Leeg de modderboor boven een teiltje. Gebruik een stok als de modder er niet uit wil.

De modderlaag is ____ cm dik.

Doe nu de modder in de zeef en beweeg de zeef voorzichtig door het water in de sloot. Leeg de zeef in een teiltje. Bekijk wat je allemaal uit de modder gezeefd hebt.

Welke diertjes heb je gevonden? En andere dingen?



Antwoordbladen

Namen:

Antwoordblad 1 Slootonderzoek:

Opdracht 1.

a. Welke kleur heeft het water? Kruis aan.

Kleurloos Gelig Groenig Bruinig

Grijsig/ modderig Anders.....

b. Waar ruikt het slootwater naar? Kruis aan.

Lekker fris Olie/benzine Modder Mest Rotten eieren

Typisch slootgeurtje Anders.....

c. Het slootwater is graden.

d. De zuurgraad van het slootwater is..... pH.

Hebben de dieren in deze sloot het fijn?.....

Opdracht 2.

Stroomt het water of staat het stil?.....

Zie je afval van mensen in het water?.....

En langs de slootkant?.....

Is dit een schone sloot, redelijk schone of vuile sloot?.....

Waarom vinden jullie dat?.....

Opdracht 3. De oever lijkt op tekening

Hoeveel verschillende planten groeien er in en bij de sloot?.....

Een plant die op het droge groeit:.....

Een plant die van natte voeten houdt:.....

En een waterplant:.....

Antwoordblad 2 Slootonderzoek

Opdracht 4.

Wat doet jouw vogel nu?.....

Welke kleuren heeft de vogel?.....

Ik herken de vogel aan zijn.....

Het is een.....

Opdracht 5.

Welke waterdiertjes hebben jullie gevonden in de sloot?

.....

Kies een diertje uit en beantwoordt de volgende vragen.

Wat is de naam van het diertje?

.....

Waarom hebben jullie juist dit diertje uitgekozen?

.....

Wat valt jullie op aan dit diertje?

.....

Hoe beweegt het diertje zich?

.....

Hoe haalt het diertje adem?

.....

Door wie worden deze diertjes gegeten?

.....

Opdracht 6

De modderlaag iscm dik.

Welke diertjes heb je gevonden?.....