

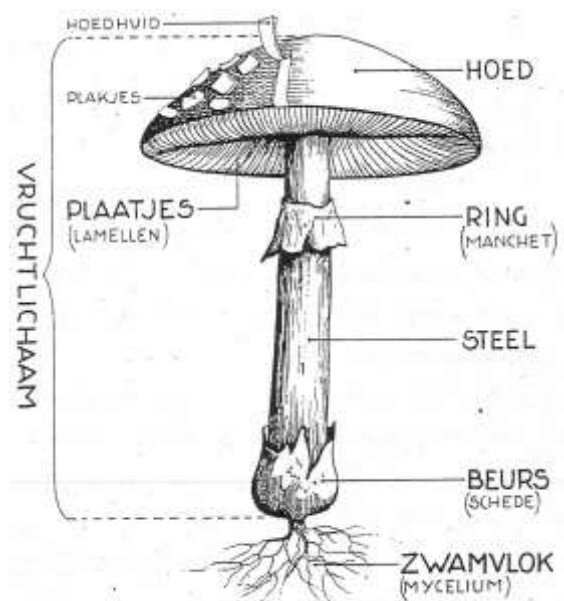
Paddenstoelen

Iedereen heeft wel eens een paddenstoel gezien: een steel met een soms fraai gekleurde hoed.

Minder bekend is dat er ook allerlei andere vormen bestaan. En nog minder bekend is dat de paddenstoel slechts een vruchtlichaam is van een fijn netwerk van schimmeldradjes dat over het algemeen een verborgen leven leidt.

Schimmels vormen één der grootste groepen van het plantenrijk. De meeste vruchtlichamen zijn onaanzienlijk en lijken dikwijls niet meer dan kleine donkere vlekken of spinnenwebachtige vliesjes. Dikwijls zijn ze microscopisch klein.

Er zijn echter ook nog vele soorten grote paddenstoelen die zonder hulpmiddelen met het blote oog te zien zijn. Deze uit fijne draden opgebouwde organismen bestaan eigenlijk voor een groot deel uit water. Een schimmel heeft dan ook niet veel voedsel nodig om zijn sporendragers snel te kunnen vormen. Ze "rijzen als paddenstoelen uit de grond" als de atmosfeer voldoende vochtig is en niet te koud. In enkele dagen kan een bos veranderen in een paddenstoelentuin van opvallende kleurrijke vlekjes die afsteken tegen de donkere bosondergrond.



De paddenstoel heeft slechts één doel: de vorming van microscopisch kleine sporen. Deze zijn zo licht dat bijvoorbeeld de wind ze over zeer grote afstand kan verspreiden. De paddenstoel zorgt dus voor de voortplanting en de verspreiding van een schimmel.

Ofschoon onderdeel van het plantenrijk hebben schimmels geen bladgroen. Voor hun voeding zijn ze dus net als dieren aangewezen op vertering van organische stoffen. Ze leven van dood materiaal (bladeren, takken enz.) en van levende organismen (planten, dieren).

Schimmels kunnen stoffen afscheiden (enzymen) waarmee ze hout, strooisel, mest e.d. in kleine voor hen opneembare deeltjes afbreken. In zeer korte tijd groeien schimmeldraden zo uit tot grote dichte netwerken: zwamvlokken, een opeenhoping van schimmeldraden die dikwijls als witte lagen te zien zijn in rottend hout of in de strooisellaag van bladresten. De schimmel omspint als het ware het organisch afval, breekt het af en verteert het. Wat overblijft is weer geschikt als voedingsbron voor groene planten.

De groei van paddenstoelen.

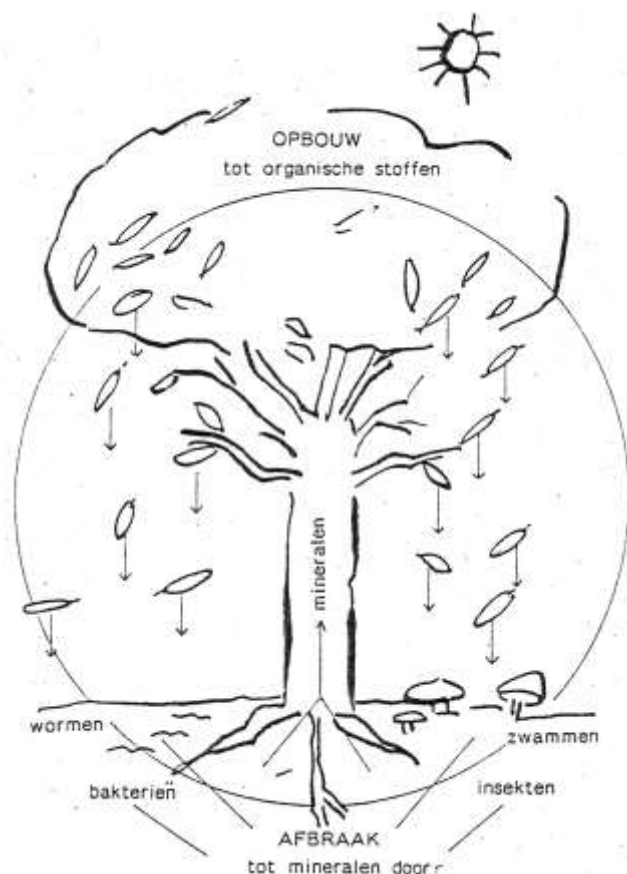
Schimmels zijn het hele jaar actief. De vorming van paddenstoelen is echter voor elke soort aan een bepaalde tijd van het jaar gebonden. In het voorjaar kan men vaak al vroeg enkele bekerzwammen en morieltjes vinden; plaatszwammen zijn er dan nog haast niet. Het eigenlijk seizoen begint, afhankelijk van de voorafgaande weersomstandigheden, ongeveer begin juli. Van deze tijd af kan enige weken na een flinke hoeveelheid neerslag de paddenstoelenflora al goed tot ontwikkeling komen, vooral wanneer het daarbij vochtig-warm weer blijft. Het hoogtepunt van de groei ligt meestal in de periode van eind augustus tot eind oktober.

Ecologische functie

De natuur is onder te verdelen in drie groepen organismen:

1. De zogenaamde producenten ofwel alle groene planten. Zij zorgen m.b.v. zonlicht en voedingsstoffen uit de bodem voor de productie van bouwstenen van levende organismen: suikers en eiwitten.
2. De zogenaamde consumenten, dit zijn de planteneters en vleeseters. Zij zorgen o.a. voor verjonging en afwisseling in de plantenwereld en houden onderling de groei van dierpopulaties in toom.
3. De zogenaamde afbrekers; hiertoe behoren voornamelijk de schimmels en bacteriën. Deze organismen werken vaak samen of wisselen elkaar af in het afbraakproces. Bacteriën spelen een iets grotere rol in de rotting van vlees terwijl schimmels iets belangrijker zijn in het afbraakproces van hout.

Deze groepen organismen zijn voor hun voortbestaan wederzijds afhankelijk van elkaar. Zo maken de planten m.b.v. zonlicht eiwitten en suikers, de belangrijke energiebron voor alles dat leeft. Bacteriën en schimmels breken deze stoffen weer af tot opneembare voedingsstoffen voor planten. Niets gaat verloren. Alle voedingsstoffen in de natuur doorlopen een kringloop. Paddenstoelen (schimmels) vormen een belangrijke schakel in deze kringloop.



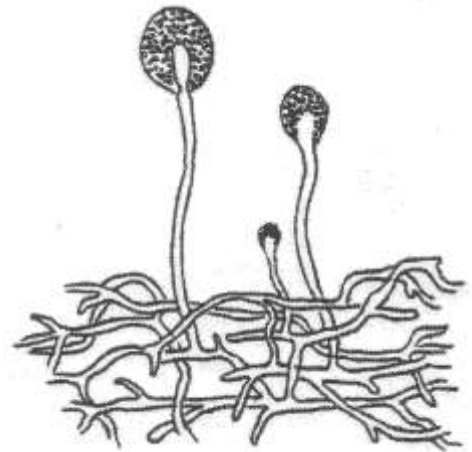
Schimmels en paddenstoelen

Iedereen heeft wel eens een paddenstoel gezien: een steel met een soms fraai gekleurde hoed. Minder bekend is dat er ook allerlei andere vormen bestaan. En nog minder bekend is dat de paddenstoel alleen maar een vruchtlichaam is van een eigenlijke plant: een netwerk van schimmeldradjes dat meestal een verborgen leven leidt.

Schimmels vormen één der grootste groepen van het plantenrijk. De meest soorten hebben héél kleine vrucht- lichamen die soms niet meer lijken dan kleine donkere vlekken of vliesjes.

Maar er zijn ook veel soorten grotere paddenstoelen die wij wel met het blote oog kunnen zien.

De paddenstoel heeft maar één doel: de vorming van sporen (te vergelijken met de zaden van de bloemplanten). Eén paddenstoel vormt grote aantallen microscopisch kleine sporen (soms wel biljoenen; een biljoen is een 1 met 12 nullen!). Hiervan brengt maar een klein aantal nieuwe paddenstoelen voort omdat de kans klein is dat de sporen in een voor de sporen gunstige omgeving terecht komen. Vandaar dat het voor een paddenstoel nodig is om zo'n groot aantal sporen te vormen.

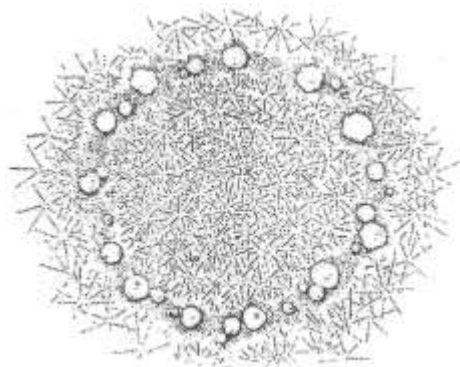


Leefwijze

Schimmels bezitten geen bladgroen en kunnen daarom niet zoals andere planten die wel bladgroen hebben, zelf voedsel maken met behulp van het zonlicht. Schimmels leven van dood materiaal zoals bladeren, takken en dergelijke en van levende organismen (planten en dieren). Schimmels spelen dus een belangrijke rol bij de vertering van het natuurlijk afval in de natuur. Ze kunnen in korte tijd uitgroeien tot dichte netwerken van schimmeldraden die vaak als witte lagen te zien zijn in rottend hout, of in de strooisellaag van bladeren. De schimmel ontsluit als het ware het natuurlijk afval, breekt het af en verteert het en maakt het zo weer geschikt als voedingbron voor groene planten (humusvorming).

Schimmels zijn het gehele jaar actief. De vorming van paddenstoelen is echter meestal aan een bepaalde tijd gebonden. Sommigen in het voorjaar, maar de meeste paddenstoelen schieten "als paddenstoelen" uit de grond in het najaar van eind augustus tot eind oktober.

Paddenstoelen kom je dikwijls in groepjes tegen, maar ze kunnen evengoed afzonderlijk of in een (heksen-)kring staan. Hoe zo'n heksenkring ontstaat is simpel te verklaren. Een spore ontkiemt en vormt een zwamvlok, die naar alle kanten uitgroeit. Onder normale omstandigheden groeit de zwamvlok in een steeds groter wordende cirkel verder. Het oudste gedeelte, dat is het binnenste van de

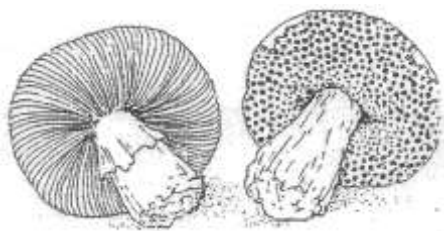


cirkel, sterft voortdurend af, zodat de paddenstoelen in een kring komen te staan. In een weiland of gazon is een heksenkring het gemakkelijkst te herkennen, omdat de zwamvlok zich daar zonder belemmeringen in alle richtingen kan verplaatsen.

Soorten paddenstoelen

Je kunt paddenstoelen door hun levenswijze in 3 groepen verdelen.

1. Afvalpaddenstoelen zoals zwavelkopje of het elfenbankje, leven van dood materiaal (hout, bladafval, braakballen).
2. Woekerpaddenstoelen (parasieten) zoals de dennenmoorder, die op levende dennen leeft en op den duur dodelijk is voor de boom.
3. Samenlevingspaddenstoelen, die een bijzondere samenlevingsvorm hebben met een andere plant. Een vliegenzwam profiteert van de aanwezigheid van berken en omgekeerd. De boom profiteert van de schimmel, omdat de schimmel de boomwortels helpt om voedingsstoffen uit de grond op te nemen, en ook omdat de schimmel de boomwortels beschermt tegen allerlei ziektes. Veel paddenstoelen gaan dood als onder invloed van de zure regen de bodem verandert waarin ze groeien. De boom die van deze paddenstoel profiteert gaat dan ook dood.



Verreweg de meeste paddenstoelen zijn plaatjeszwammen, die aan de onderkant van de hoed plaatjes hebben, waartussen de sporen gevormd en opgeborgen zijn. Een voorbeeld hiervan: vliegenzwam, champignon. Paddenstoelen die aan de onderkant buisjes hebben worden buisjeszwammen genoemd (eekhoortjesbrood, elfenbankjes). Met een spiegeltje kun je de onderkant van een paddenstoel bekijken zodat je hem niet hoeft te plukken. Er zijn ook paddenstoelen die geen hoed hebben. Zij zien eruit als een bal (buiszwammen). Is de bal "rijp" dan springt ze van boven open en de sporen stuiven eruit.

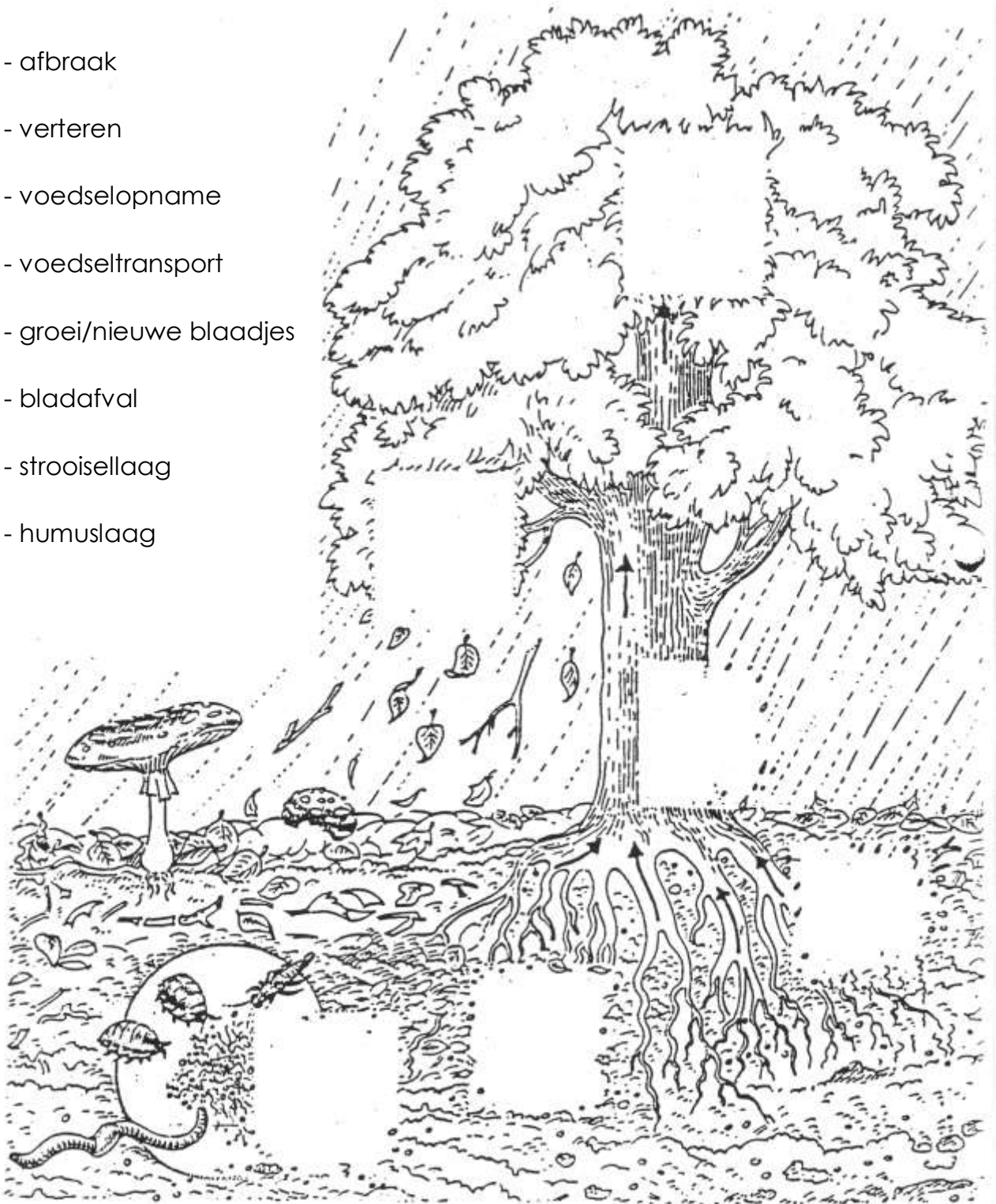
Betekenis voor de mens

Een aantal paddenstoelsoorten zijn eetbaar. Omdat er steeds minder paddenstoelen in de natuur voorkomen eten wij bij voorkeur gekweekte soorten: champignons, oesterzwammen. Veel soorten paddenstoelen zijn niet lekker of je wordt er ziek van. Een paar soorten zijn zo giftig dat je er dood van kunt gaan. Een bekende schimmel is gist, dat gebruikt wordt om deeg te laten rijzen en bij het brouwen van bier. Van sommige schimmels worden geneesmiddelen gemaakt (penicilline). Andere schimmels veroorzaken ziektes bij planten, dieren en mensen.



Zet deze woorden op de juiste plaats in de tekening.

- afbraak
- verteren
- voedselopname
- voedseltransport
- groei/nieuwe blaadjes
- bladafval
- strooisellaag
- humuslaag



De ontwikkeling van paddenstoelen

Opdracht 1

Zet nummer 1 t/m 4 bij de juiste plaatjes.

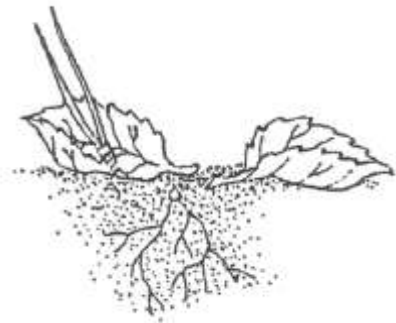
Teken zelf het plaatje wat bij nummer 5 hoort.



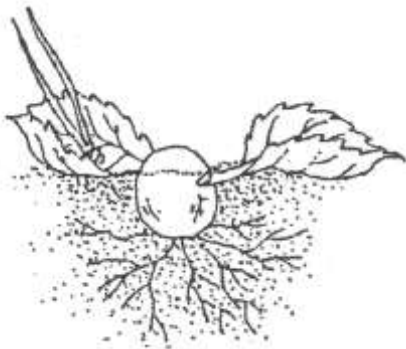
nr. ____



nr. ____



nr. ____



nr. ____

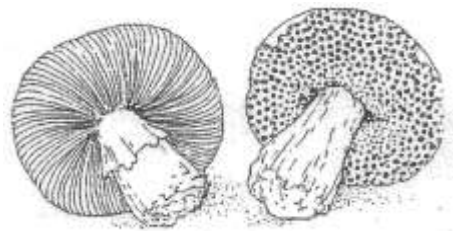


nr. 5

1. De spore ontwikkelt zich tot een netwerk van witte draden (= zwamvlok).
2. Op de uitlopers van de zwamvlok ontstaan paddenstoelen.
3. De paddenstoel groeit.
4. De hoed ontvouwt zich. Onder de hoed worden nieuwe sporen gevormd.
5. De paddenstoel is rijp. De sporen vallen eruit en de wind neemt ze mee.

Opdracht 2

1. Dit is een plaatjeszwam.
2. Dit is een buisjeszwam.



Zet het goede nummer bij de twee plaatjes.

nr. ____

nr. ____

Paddenstoelen in de natuur, champignons in de klas

Vroeger haalde men paddenstoelen uit de natuur om ze te bekijken of om ze te eten. Denk maar aan cantharellen, weidechampignons of eekhoortjesbrood. Door allerlei milieuverstoreningen zoals zure regen, de daling van het grondwaterpeil en het verdwijnen van geschikte groeiplaatsen, komen er tegenwoordig steeds minder soorten paddenstoelen voor.

Een kweekbak in de klas biedt jullie de mogelijkheid, de groei van champignons van dag tot dag mee te maken. Jullie zien een piepklein wit bolletje uitgroeien tot een stevige paddenstoel met een hoed en een stoel. Het kan voorkomen, dat er veel champignons tegelijk tot ontwikkeling komen. Zet in dat geval bij twee champignons met een viltstift een kleine stip op de hoe. Jullie kunnen dan de groei van die twee champignons vergelijken.

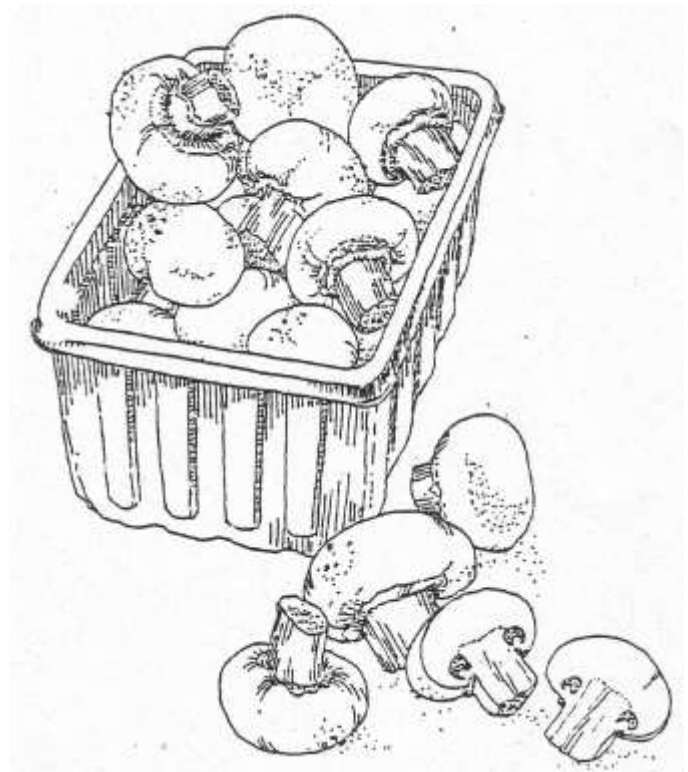
- Welke champignons in de bak zijn

nog dicht en bij welke kun je de onderkant van de hoed al zien?

- Snijd een champignon door-midden en bekijk deze van binnen. Teken een champignon na. Omtrekken kan ook.

- Schuif eens voorzichtig wat grond in de kweekbak opzij. Wat zie je? Welke kleur hebben deze draden? (Door de draden zuigt de paddenstoel zijn eten op, zoals verteerde rotte bladeren en dode beestjes).

- Ruik eens aan de paddenstoelen.

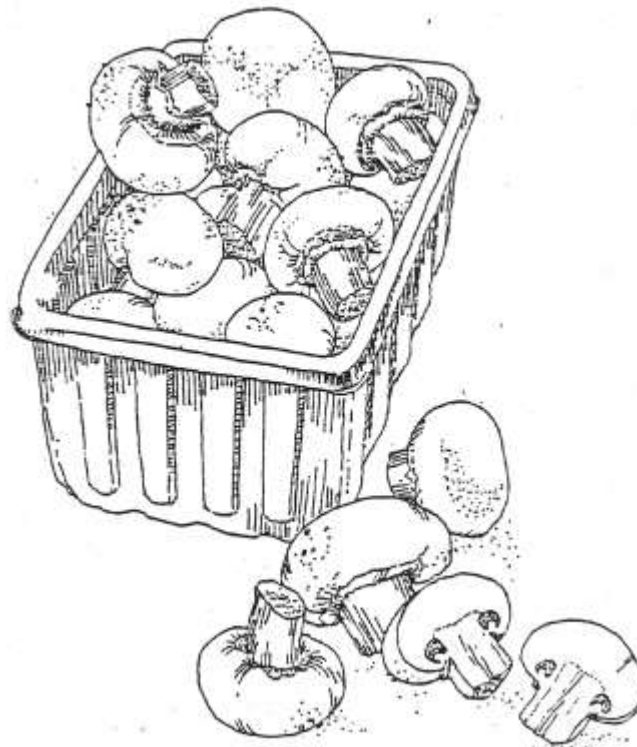


Handleiding champignonkweek

- Vul de bak met bruine champignonkweek en doe daar bovenop 3 à 4 cm dik de zwarte dekaarde.
- Maak de zwarte dekaarde even korrelig.
- Maak de zwarte dekaarde vochtig (niet kletsnat, de grond moet het water net "vasthouden").
- Doe de kist met champignonkweek in een gesloten plastic zak.
- Controleer of de kweek vochtig blijft. De meest ideale temperatuur waarop de kweek moet staan is 25 graden.
- Na 1 week als de mycelium voor $\frac{3}{4}$ in de dekaarde is doorgedrongen, deze dekaarde even omwoelen voor een grotere opbrengst.
- De kweek terugzetten in de gesloten plastic zak. Na 2 à 3 dagen ziet de kweek er "pluizig" uit. De zak nu open laten en de kweek bedekken met bv. een krant.
- Iets koeler wegzetten op ± 20 graden. Liefst in een ruimte met een hoge luchtvochtigheid.
- Zijn de champignons erwtgroot, dan er water opgieten (niet bestuiven, zoveel dat de grond het water weer net "vasthoudt").
- Als de champignons voldoende zijn gegroeid, oogsten.

De kweek nooit in de zon en niet op een droge of tochtige plaats zetten.

Bij zacht weer kunt u de kweek gerust buiten zetten. Kijk wel uit voor vorst, want anders wordt het beslist pap.
Succes.



De groei van de champignons

Merk één piepkleine paddenstoel met een viltstift en noteer iedere dag hoe groot hij is geworden. Let op de hoogte en de dikte van de hoed en de steel. Teken de paddenstoel na. Na een aantal weken staat de hele groei van de champignon op papier.

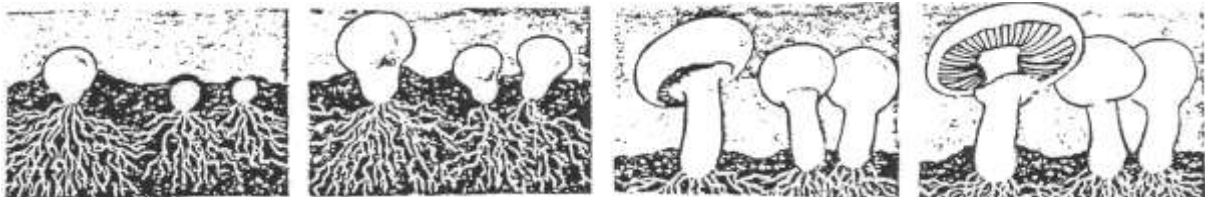
De groei van mijn champignon. Mijn merkteken is _____.

1.

2.

3.

4.



Sporen en schimmels

Sporen zijn eigenlijk de zaadjes van een paddenstoel. Ze zijn erg klein. Zo klein dat je ze meestal niet ziet. Ze zijn ook heel licht. Daardoor kunnen ze door de lucht zweven, zonder dat je ze ziet! Soms vallen ze op een plekje waar ze kunnen groeien.

Probeer dat maar eens.

Neem een stukje brood. Maak dat nat, niet kletsnat. Doe dat brood in een jampot. Doe de deksel er weer op. Zet de pot op een warme en donkere plek. Wat zie je na een paar dagen?

Teken wat je ziet op de boterham.



Op de boterham groeien dus schimmels. Ze "zuigen" voedsel uit het brood. Kijk eens heel goed met een loep. Wat zie je dan? Kun je dat tekenen?

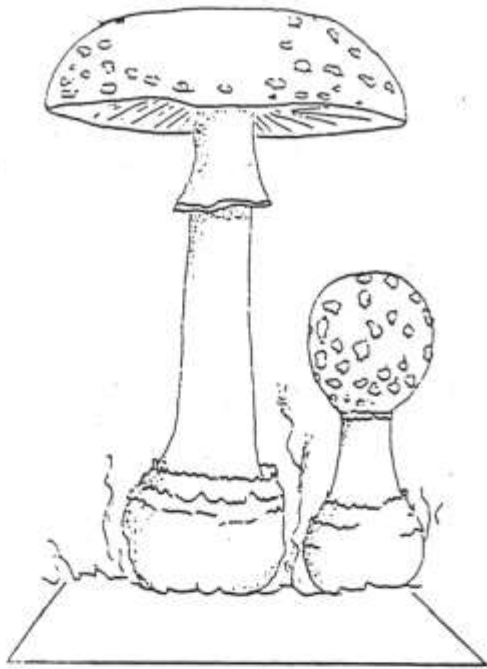
Wat zou er gebeuren als je het brood nog een paar weken laat liggen?

Probeer deze proef ook eens - op een lichte plek - op een koude plek - met droog brood.

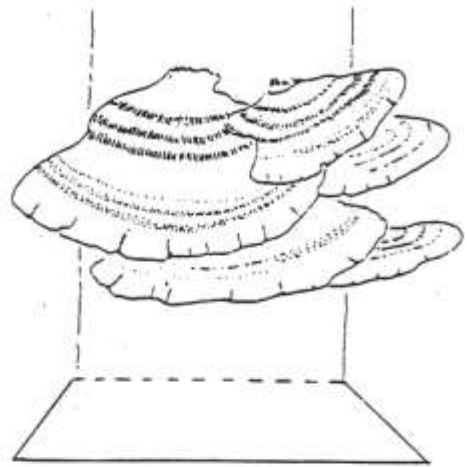
Een kijkdoos maken

Kleur de paddenstoelen op de volgende pagina's en knip ze met het extra randje aan het onderkant uit.

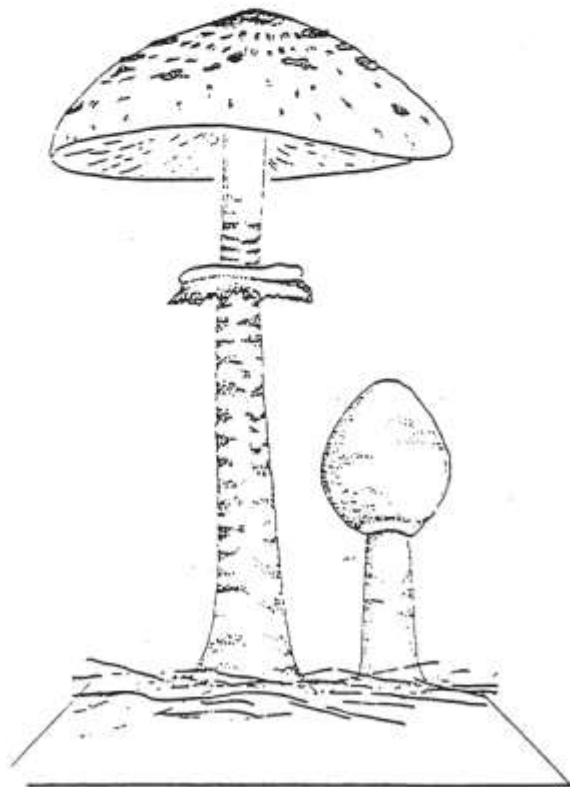
Het randje omvouwen en vastplakken op karton, bijv. in een schoendoos. De bodem kan verder aangekleed worden met bladeren, vruchten, takjes, kleipaddenstoelen enz.



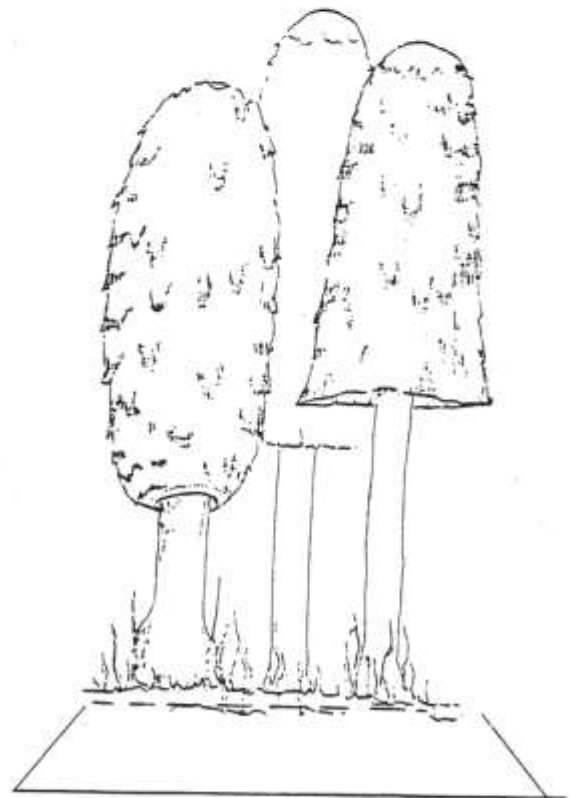
Vliegenzwam



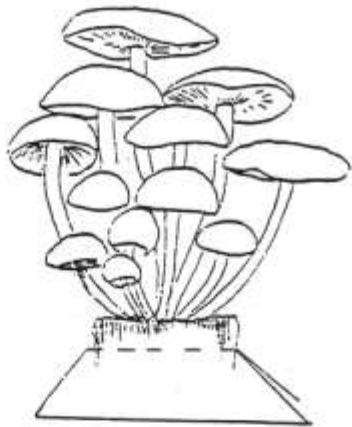
Elfenbankje



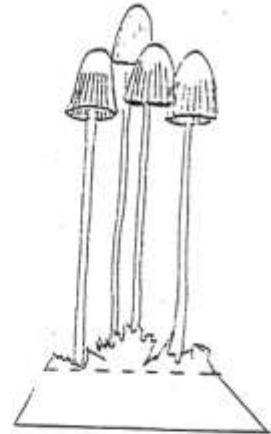
Parasolzwam



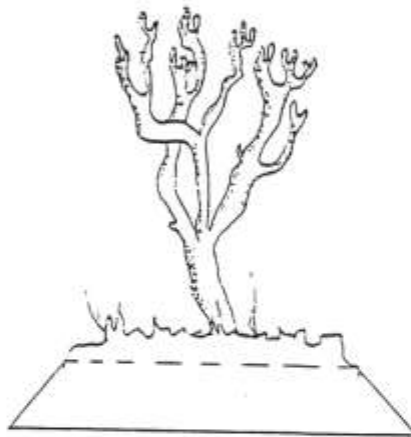
Geschubte Inktzwam



Zwavelkop



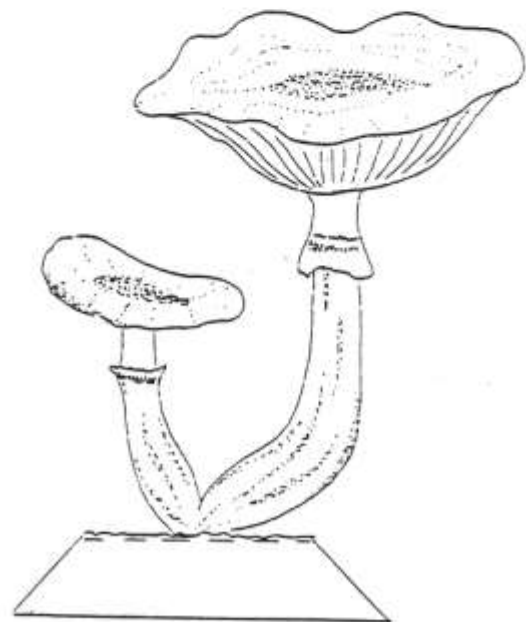
Graskleefsteelmycena



Koraalzwammetje



Eekhoortjesbrood



Honingzwam

Vragen over paddenstoelen

In een boek over paddenstoelen kun je allerlei bijzonderheden over bepaalde soorten te weten komen. Bijvoorbeeld zijn latijnse naam (een moeilijke voor- en achternaam), hoe groot de soort kan worden, waar je hem kunt vinden etc.

Zoek in een paddenstoelenboek de volgende gegevens op van de paddenstoelen uit je kijkdoos. In de bibliotheek van "de Groeling" hebben wij ook een boekje over de paddenstoelen in Schagen.

Geschubte inktzwam

- Is deze soort eetbaar? _____
- Waaruit bestaat de "inkt" die uit de paddenstoel druipt? _____

Parasolzwam

- Latijnse naam. _____
- Hoe groot kan hij worden? _____

Vliegenzwam

- Is deze soort eetbaar? _____
- Hoe komt hij aan zijn naam? _____
- Bij welke bomen vind je de vliegenzwam het meest? _____
- Welke kleuren heeft hij? _____

Elfenbankje

- Waar groeit deze soort? _____
- Is het een buisjeszwam of plaatjeszwam? _____

Zwavelkop

- Waar kun je deze paddenstoelen vinden? _____
- Groeit hij meestal alleen? _____

Eekhoortjesbrood

- Denk je dat deze paddenstoel in Schagen voorkomt? _____
- Wie eten deze paddenstoel? _____

Honingzwam

De knolhoningzwam komt in Schagen voor!

- Is dit een parasiet? _____

Koraal zwammetje

- Waar kun je deze paddenstoel vinden? _____

- Waar lijkt hij op? _____

Graskleefsteelmycena

Deze kleine paddenstoel komt in Schagen voor. Hij lijkt erg op andere melksteelmycena's.

- Hoe hoog is deze paddenstoel ongeveer? _____

Tussen de bladeren van het herfstbos “groeien” paddenstoelen. Het spreekt vanzelf dat hiervoor geen paddenstoelen uit de natuur gebruikt worden. De kinderen knutselen zelf allerlei paddenstoelen. Denk ook aan paddenstoelen van brooddeeg.

Activiteiten

a. Champignons tussen de bladeren

Nodig: Champignons of een kweekbak met champignons.

Een aantal losse champignons tussen de bladeren geeft het idee van een echt bos. In een warme klas blijven ze echter niet langer dan een paar dagen fris.

Gebruik ze bijvoorbeeld als extra aankleding op een tentoonstellingsdag, wanneer de kinderen hun ouders het herfstbos laten zien.

Een kweekbak kan eventueel tussen de bladeren worden ingegraven. Strooi wat bladeren over de rand van de kweekbak en tussen de champignons. De paddenstoelen vormen dan meer een eenheid met de rest van de omgeving.

b. Paddenstoelen van papier

Nodig: Vel papier of vouwblaadjes (geen ronde), schoteltje dat op het vouwblaadje past, gekleurd papier, closetrolkarton, potlood, schaar, lijm.

De hoed van de paddenstoel wordt gemaakt van het vel papier of het vouwblaadje. Leg er een schoteltje op en trek dit om. Knip of prik de cirkel uit. Zet in het midden een stip (leren meten). Knip de cirkel in tot de stip. Schuif beide helften iets over elkaar en plak ze vast. Lijm er stippen van papier op. De steel wordt gemaakt van de kartonnen kern van een closetrol. Beplak deze met papier. Laat naar keuze aan de onder- en aan de bovenkant of alleen bovenkant twee cm papier uitsteken, Knip de rand in en vouw deze naar buiten. Lijm de rond vast aan de hoed. Zet de paddenstoel tussen de bladeren van het herfstbos.

Een andere mogelijkheid is, de paddenstoel vast te lijmen op karton. Beplak de bodem met echte mooi gekleurde herfstbladeren. Zet naast de paddenstoel een kaboutertje (zie Kabouters en andere bosbewoners).

c. Paddenstoelen van verf

Nodig: zwart karton of papier, wit tekenpapier, verf, schaar, lijm.

Verf paddenstoelen op wit tekenpapier. Knip de paddenstoelen uit en plak ze naast elkaar op zwart papier of karton. Door de donkere ondergrond komen de paddenstoelen prachtig uit.

d. Snoeppaddenstoelen

Nodig: Tomaten, mayonaise, winterwortel, eierkoeken, een derde gedeelte van de kartonnen kern van een keukenrol.

Maak van tevoren allerlei eetbare “paddenstoelen”. Zet deze snoeppaddenstoelen in het herfstbos als de kinderen weg zijn. Bij binnenkomst gaan de kinderen rond het bos zitten en mogen ze om beurten een “paddenstoel” plukken. Een goede gelegenheid om (nog) eens te praten over het plukken en eten van paddenstoelen.

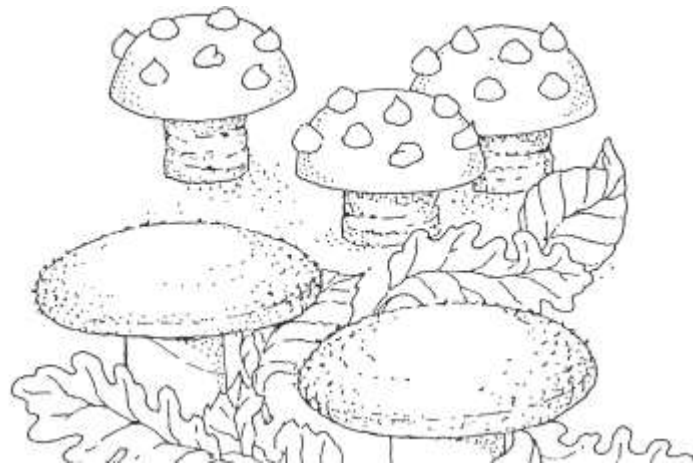
Rode paddenstoelen:

Leg een halve tomaat op een dikke plak winterwortel.

Maak met mayonaise de stippen op de rode hoed van de paddenstoel.

Beige paddenstoelen:

Snijd of knip de kartonnen kern van een keukenrol in drie stukken. Zet ieder stuk als steel overeind en leg er een eierkoek of een andere lekkere ronde koek op (Het geschubde uiterlijk van een eierkoek doet al sterk denken aan de hoed van een paddenstoel).



Paddenstoelen

In de herfst is het meestal erg vochtig. Uit schimmels groeien dan overal paddenstoelen. Zij zorgen voor de verspreiding van de sporen van de schimmels. De wind blaast veel van die sporen naar nieuwe groeiplekken. Andere sporen reizen aan de pootjes van insecten.

1
Zoek een paddenstoel.

2
Waar groeit hij?
Kleur 1 of meer rondjes.
 onder bomen of struiken
 op een boom
 op een boomstronk
 tussen het gras
 in de duinen

3
Zie je meer van die paddenstoelen?
 nee
 nog een paar
 heel veel, ze staan in een kring
 heel veel, maar niet in een kring

4
Tekent jouw paddenstoel in dit vak.
Schrijf er telkens bij welke kleuren erbij horen.



5
Heeft jouw paddenstoel een duidelijke hoed en steel?
Ja? Ga dan verder bij 6.
Nee? Ga dan verder bij 9.

6
Wat heeft jouw paddenstoel allemaal?
Kleur 1 of meer rondjes.
 een hoed
 stippen
 een manchete
 een steel
 een beurs



7
Kijk onder de hoed. Wat zie je?
 plaatjes (strepen)
 buisjes (stippen)
 anders



8
Hoe ruikt jouw paddenstoel?
 lekker
 muf
 naar poep

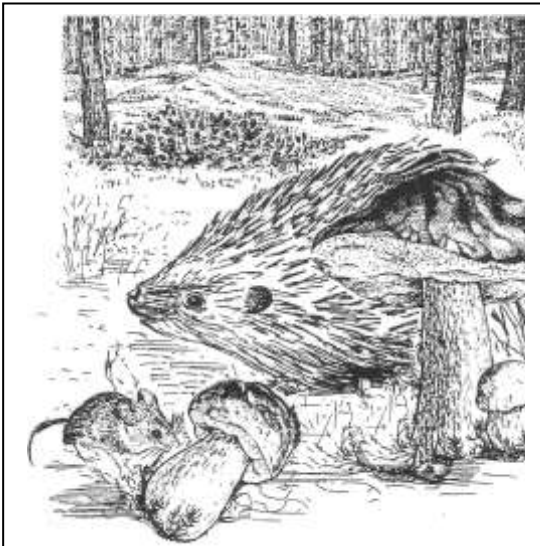
9
Zie je op de paddenstoelen dieren of vraatsporen van dieren?
 nee
 ja, ik zie _____
 ja, ik zie ook _____

10
Ken je de naam van jouw paddenstoel?
 ja, hij heet _____

nee, maar ik noem hem _____



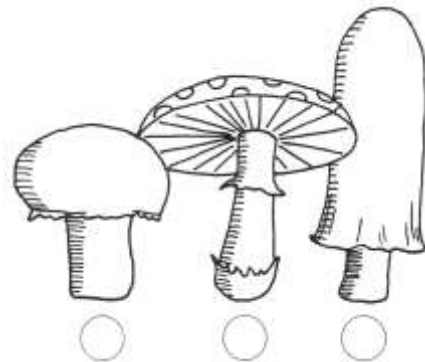
Paddenstoelen eten



Hé Flip, wil je ook een lekker hapje paddenstoel?
Nee, ik lust geen paddenstoelen. Kijk maar uit dat jullie er niet ziek van worden.

Dieren vinden paddenstoelen buiten. Mensen kopen ze in de winkel. Dan weet je zeker dat je ze kunt eten. Eet jij ook wel eens paddenstoelen? Ja / nee

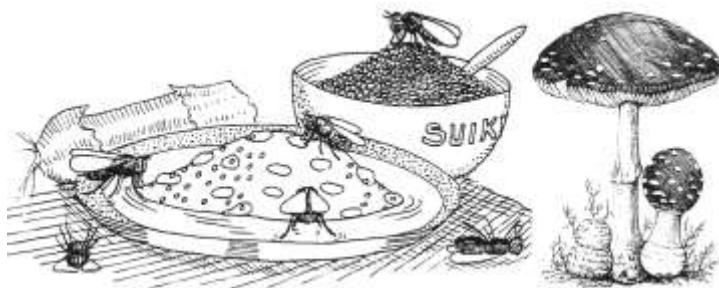
Welke paddenstoel kun je in de winkel kopen? Kleur het rondje. Hoe heet de paddenstoel uit de winkel?



De paddenstoel heet _____

Soms leggen mensen de hoed van een **vliegenzwam** in een schoteltje melk. Daarna strooien ze er suiker op. Vliegen snoepen ervan.

Even later zijn ze dood. Hoe komt dat, denk je?



vliegenzwam

Heb jij deze paddenstoel wel eens gezien. Ja /nee

Schimmeltuinen

Mensen kweken graag planten. Planten vinden ze mooi. Wat de meeste mensen vergeten, is dat schimmels ook planten zijn. Voor deze opdracht moet jij ze zelf gaan kweken. Dat is een stuk makkelijker dan gewone planten kweken. Ze groeien veel sneller en je hoeft ze niet eens te zaaien. De sporen van schimmels zweven namelijk overal rond. Ze groeien het best op etensresten, zoals oud brood, fruit of een restje van de warme maaltijd. Verder mag het niet te droog zijn en niet al te koud.

Ga zelf schimmels kweken. Scharrel wat etensresten bij elkaar en doe die in een bakje dat je af kunt sluiten, anders wordt het te droog. Zet het geheel op een lekkere warme plek en nu maar afwachten.

Datum begin: _____

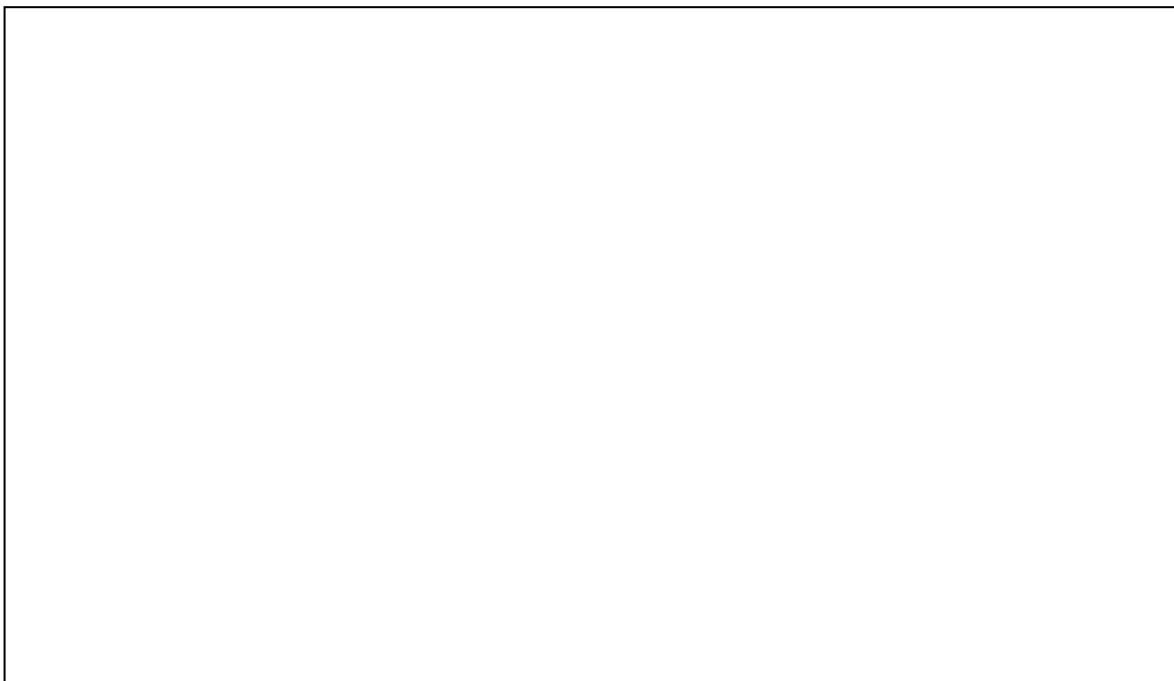
Welke etensresten zitten in je bakje?

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Wanneer zie je voor het eerst schimmel verschijnen?

Datum: _____

Wacht hierna nog minstens twee weken. Teken hieronder een paar van de mooiste schimmels die je dan ziet. In kleur natuurlijk. Een echt schilderij.



Werkblad paddenstoelen

In de herfst zie je veel paddenstoelen. De echte paddenstoel zie je niet: die zit onder de grond. Het zijn witte draden. We noemen dit de zwamvlok. Deze draden helpen bij het opruimen van bladeren, dode takjes en dode boomstammen. Ze maken er vruchtbare grond van. In de herfst groeien er uit veel zwamvlokken "paddenstoelen". Het zijn de vruchten van een zwamvlok, net zoals er aan bijvoorbeeld een appelboom appels groeien.

1. Waar vind je jouw paddenstoel?

(op houtsnippers, bladeren, boomstam, gras).

2. Mijn paddenstoel heeft:

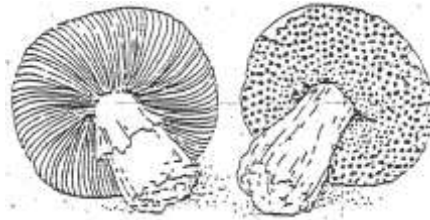
een hoed met een steel in het midden

een hoed zonder steel of met een steel aan de zijkant

anders _____

3. Zitten er streepjes (plaatjes) of gaatjes (buisjes) onder de hoed? _____

Gebruik een spiegeltje.



4. Hoe overleeft een paddenstoel in de winter wanneer het vriest?

De schimmeldraden in het hout of onder de grond bevriezen niet.

De paddenstoel boven de grond bevriest niet omdat deze hard en leerachtig is.

Beide antwoorden zijn goed.

5. Hoe ruikt jouw paddenstoel?

Lekker

Naar poep

Muf

Anders _____

6. Zie je op je paddenstoel dieren of vraatsporen van dieren?

Nee

Ja, ik zie _____

Ik zie ook nog _____


7. Ken je de naam van de paddenstoel?


Ja, hij heet _____


Nee, maar ik noem hem _____

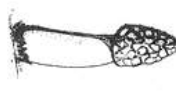
Zoekkaart


START


erlenmeyerje

 Is je paddesteel komvormig?
 ja
 Heeft je paddesteel een steel ook? en
 ja
 Zitten er stekels onder de hoed?
 ja
 Heeft je paddesteel een ring en een buis?
 ja
 Heeft je paddesteel alleen een buis?
 ja
 Heeft je paddesteel alleen een ring?
 ja
 Groeit je paddesteel op dood hout?
 ja
 Groeit je paddesteel op steen?
 ja
 Is de kleur van de plaatjes onder de hoed bruin?
 ja
 Is de kleur van de plaatjes onder de hoed grijs?
 ja

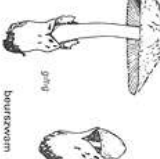
bovist

 Is je paddesteel bolvormig?
 ja
 Heeft je paddesteel een steel?
 ja
 Zitten er buisjes onder de hoed?
 ja
 Heeft je paddesteel een ring en een buis?
 ja
 Heeft je paddesteel alleen een buis?
 ja
 Heeft je paddesteel alleen een ring?
 ja
 Groeit je paddesteel op dood hout?
 ja
 Groeit je paddesteel op steen?
 ja
 Is de kleur van de plaatjes onder de hoed bruin?
 ja
 Is de kleur van de plaatjes onder de hoed grijs?
 ja

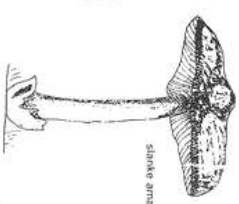
gewezwam

 Is je paddesteel kegelvormig?
 ja
 Groeit je paddesteel op dennenhout?
 ja
 Zijn de plaatjes onder de hoed roodbruin?
 ja
 Heeft je paddesteel een slingerige hoed?
 ja
 Geven de plaatjes onder de hoed menschap af?
 ja
 Zijn de plaatjes onder de hoed verlaten?
 ja


stinkzwam

 Is je paddesteel kegelvormig?
 ja
 Groeit je paddesteel op dennenhout?
 ja
 Zijn de plaatjes onder de hoed roodbruin?
 ja
 Heeft je paddesteel een slingerige hoed?
 ja
 Geven de plaatjes onder de hoed menschap af?
 ja
 Zijn de plaatjes onder de hoed verlaten?
 ja

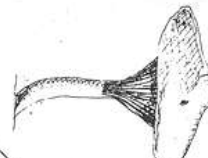
gule steekzwam

 Groeit je paddesteel op dennenhout?
 ja
 Zijn de plaatjes onder de hoed roodbruin?
 ja
 Heeft je paddesteel een slingerige hoed?
 ja
 Geven de plaatjes onder de hoed menschap af?
 ja
 Zijn de plaatjes onder de hoed verlaten?
 ja

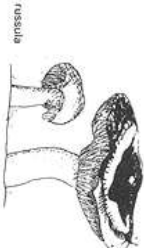
oorfijzelzwam

 Groeit je paddesteel op dennenhout?
 ja
 Zijn de plaatjes onder de hoed roodbruin?
 ja
 Heeft je paddesteel een slingerige hoed?
 ja
 Geven de plaatjes onder de hoed menschap af?
 ja
 Zijn de plaatjes onder de hoed verlaten?
 ja


blauwzwam

 Groeit je paddesteel op dennenhout?
 ja
 Zijn de plaatjes onder de hoed roodbruin?
 ja
 Heeft je paddesteel een slingerige hoed?
 ja
 Geven de plaatjes onder de hoed menschap af?
 ja
 Zijn de plaatjes onder de hoed verlaten?
 ja

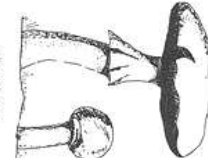
slanke amaniet

 Is de kleur van de plaatjes onder de hoed wit?
 ja
 Zijn de plaatjes onder de hoed roodbruin?
 ja
 Heeft je paddesteel een slingerige hoed?
 ja
 Geven de plaatjes onder de hoed menschap af?
 ja
 Zijn de plaatjes onder de hoed verlaten?
 ja

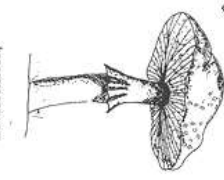
dennelijnsje

 Zijn de plaatjes onder de hoed roodbruin?
 ja
 Heeft je paddesteel een slingerige hoed?
 ja
 Geven de plaatjes onder de hoed menschap af?
 ja
 Zijn de plaatjes onder de hoed verlaten?
 ja

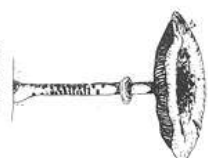
gewone spijkerzwam

 Zijn de plaatjes onder de hoed roodbruin?
 ja
 Heeft je paddesteel een slingerige hoed?
 ja
 Geven de plaatjes onder de hoed menschap af?
 ja
 Zijn de plaatjes onder de hoed verlaten?
 ja

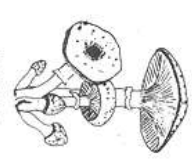
russula

 Geven de plaatjes onder de hoed menschap af?
 ja
 Zijn de plaatjes onder de hoed verlaten?
 ja

trichterzwam

 Zijn de plaatjes onder de hoed verlaten?
 ja

chamignon

 Heeft je paddesteel een hele gladde hoed?
 ja
 Heeft de paddesteel een naar witte plakjes?
 ja
 Is de kleur van de plaatjes onder de hoed wit?
 ja
 Is de kleur van de plaatjes onder de hoed grijs?
 ja


kopergootzwam

 Heeft je paddesteel een hele gladde hoed?
 ja
 Heeft de paddesteel een naar witte plakjes?
 ja
 Is de kleur van de plaatjes onder de hoed wit?
 ja
 Is de kleur van de plaatjes onder de hoed grijs?
 ja

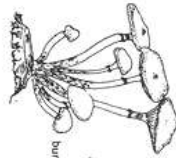
parasolzwam

 Heeft je paddesteel een hele gladde hoed?
 ja
 Heeft de paddesteel een naar witte plakjes?
 ja
 Is de kleur van de plaatjes onder de hoed wit?
 ja
 Is de kleur van de plaatjes onder de hoed grijs?
 ja

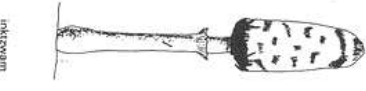
honingzwam

 Heeft je paddesteel een hele gladde hoed?
 ja
 Heeft de paddesteel een naar witte plakjes?
 ja
 Is de kleur van de plaatjes onder de hoed wit?
 ja
 Is de kleur van de plaatjes onder de hoed grijs?
 ja

DE BOLETEN
 De paddesteel die je gevonden hebt behoort tot de familie van de boleten.
 Het Eekhoornsteed, waarvan je hier een voorbeeld ziet, is lid van deze familie. Er zijn nog vier meer soorten, als je wilt weten welke dat is, kun je hem tekenen. Je kunt hem dan straks in het verblifcentrum in een boekje opzoeken.

overige amanieten
 De paddesteel die je gevonden hebt behoort tot de familie van de Amanieten.
 Deze familie heeft een heelboet soort.
 Het witte op de meeste Amanieten zijn erg giftig!

zwavelkopje


bundelzwam


inktzwam


Kringgesprek over paddenstoelen

Wie kan er iets over paddenstoelen vertellen?

Waar groeien paddenstoelen?

Wanneer zie je veel paddenstoelen?

Hoe zou dit komen?

Kunnen jullie een paar paddenstoelen opnoemen?

Kun je paddenstoelen eten? Wie doen dat nog meer?

Wat "eten" paddenstoelen?

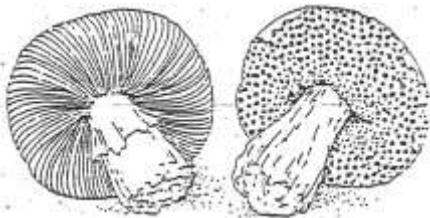


Informatie

Paddenstoelen in de natuur. Het hele jaar door zijn er wel paddenstoelen te vinden, maar toch is de herfst het seizoen van de paddenstoelen. Vooral na een periode van regen schieten ze, zoals de uitdrukking al zegt, als paddenstoelen de grond uit.

Het zoeken en ontdekken van paddenstoelen hoort bij de herfstbeleving. Laat de herfst daarom niet voorbijgaan zonder aandacht te besteden aan de paddenstoelen. Organiseer met hulp van een aantal ouders een paddenstoelentocht voor de kinderen. In Schagen zijn geen grote parken met oude bomen en weinig plekken waar boomstammen kunnen blijven liggen en op de klei verteert de strooisellaag snel, zodat de grond humusarm is. Toch komen er in Schagen meer dan 300 soorten voor. Dat zijn dan vooral kleine soorten. Soortenrijk zijn ondermeer het Nespada, de Muziektuin aan de Loet, de voormalige heemtuin bij de Spreeuwenlaan.

Paddenstoelen zijn eigenlijk de vruchtlichamen van schimmels. De eigenlijke plant wordt gevormd door een netwerk van witte schimmeldraden. Als je de strooisellaag voorzichtig opzij schuift kun je ze zien. Het wordt ook wel zwamvlok of mycelium genoemd. Bij paddenstoelen met een hoed zitten ze



onder de hoed tussen plaatjes (plaatjeszwammen) of in buisjes (buisjeszwammen). Met een spiegeltje kunnen de kinderen de onderkant van de hoed bekijken. De sporen zijn zichtbaar te maken door van een rijpe champignon een sporenafdruk te maken.

De paddenstoelen met al die witte draadjes onder de grond doen belangrijk werk in de natuur. Zij zorgen ervoor dat alle afval (bladeren, takjes, resten van dieren) afgebroken worden tot hele kleine stukjes, die de grond in spoelen en weer voedsel worden voor planten en bomen. Zij helpen dus mee met de vertering of verrotting van het afval in de natuur.

Veel paddenstoelen groeien dus op dood hout, bladafval, dierlijke resten, of ander natuurlijk afval.

Er zijn ook paddenstoelen, die op levend hout groeien; bijvoorbeeld de dennenmoordenaar. De dennenboom gaat na verloop van tijd dood, als deze paddenstoel op zijn stam groeit. Schimmels groeien het hele jaar door, maar paddenstoelen groeien meestal als het warm en vochtig is. In ons land is dat van eind augustus tot eind oktober.

Waarnemen

Champignons in de klas.

Nog niet eens zo lang geleden was het heel gebruikelijk, paddenstoelen mee te nemen naar de klas. Tegenwoordig kan dat niet meer. Als we paddenstoelen plukken, geven we beslist geen goed voorbeeld. Bovendien zijn een paar paddenstoelen giftig, zodat jij ze ook daarom beter kan laten staan. Koop liever een doosje champignons bij de groentewinkel of bestel een kweekbak met champignons. De kinderen hebben dan toch de mogelijkheid paddenstoelen in handen te nemen om ze goed te bekijken.

Verwerking

- a. Een kweekbak in de klas.

Nodig: kweekbak met champignons, viltstift.

Een kweekbak in de klas biedt de kinderen de mogelijkheid, de groei van champignons van dag tot dag mee te maken. Ze zien een piepklein wit bolletje uitgroeien tot een stevige paddenstoel met een hoed en een steel. Het kan voorkomen, dat er veel champignons tegelijk tot ontwikkeling komen. Zet in dat geval bij twee champignons met een viltstift een kleine stip op de hoed. De kinderen kunnen dan de groei van die twee champignons vergelijken. Welke champignons in de bak zijn nog dicht en bij welke kun je de onderkant van de hoed al zien?

Snijdt een champignon doormidden en bekijk deze van binnen. Teken de champignons na. Omtrekken kan ook. Schuif even voorzichtig wat grond in de kweekbak opzij. Wat zie je? Welke kleur hebben deze draden? (Door de draden zuigt de paddenstoel zijn eten op, zoals verteerde rotte bladeren en dode beestjes). Ruik eens aan de paddenstoelen.

- b. Champignonsoep.

Nodig: doosje champignons of paddenstoelen uit de kweekbak, pakje champignonsoep.

Een praktische en snelle manier om soep te maken is een pakje champignonsoep aan te vullen met vers gesneden champignons.

c. De sporenproef.

We nemen een grote champignon, liefst een reuzenchampignon, en snijden hiervan de steel af. Leg de hoed met de onderkant naar beneden op een stuk wit papier, en zet er een kommetje overheen. Haal na een paar uur het kommetje weg, en til de hoed voorzichtig op: een prachtige sporenafdruk. Even de fixeerspuit erop, of als het niet anders kan, wat haarlak. Niet te dichtbij spuiten, dan wordt de afdruk vlekkelig. Laat rijpe hoeden verschillende tijden liggen. De sporenproductie is overvloediger, naarmate de hoed langer ligt. Leuk om dat even te observeren.

d. Paddenstoel van papier-maché.

Van met plaksel ingesmeerde velletjes toiletpapier wordt een flinke prop gemaakt. Deze prop wordt op een schoteltje platgedrukt. Een plastic bekertje wordt aan de buitenkant ingesmeerd met plak en bekleed met laagjes toiletpapier. Niet te dik, als het bekertje maar bekleed is. Het bekertje wordt met de bodem op het schoteltje vastgedrukt. En nu, even geduld hebben, alles moet drogen (op de verwarming gaat het vlugger, een weekje wachten ongeveer). Is de paddenstoel droog, dan wordt met een mesje de schotel verwijderd en de paddenstoel kan geverfd of gevernist worden. Te gebruiken op de herfsttafel.

e. Rottingsproces.

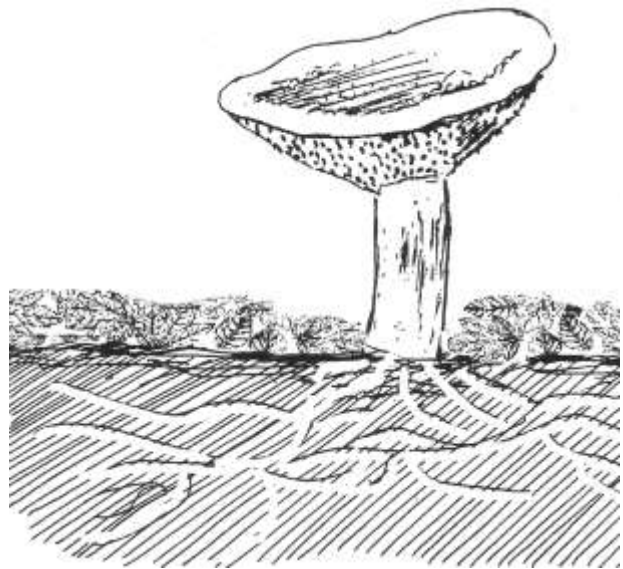
Waarom ligt het platteland niet vol natuurlijk afval, dode dieren, bladeren en vermolmd hout?

Van de volgende proef kun je leren hoe de natuur afval verwerkt en opnieuw gebruikt. Je ziet het wegrotten. Deze proef kun je met een rode paprika doen of met ander voedsel, bijvoorbeeld een stuk brood, een stukje kaas of het klokhuis van een appel. Snijd de paprika doormidden zodat je de binnenkant kunt zien. Doe de paprika of een ander stukje voedsel dat je wilt gebruiken in een plastic zak die je stevig dichtknoopt. Laat de zak dan een week of twee liggen. Kijk de zak iedere dag na en noteer wat er met de inhoud gebeurt. Maak de zak niet open en raak de inhoud niet aan.

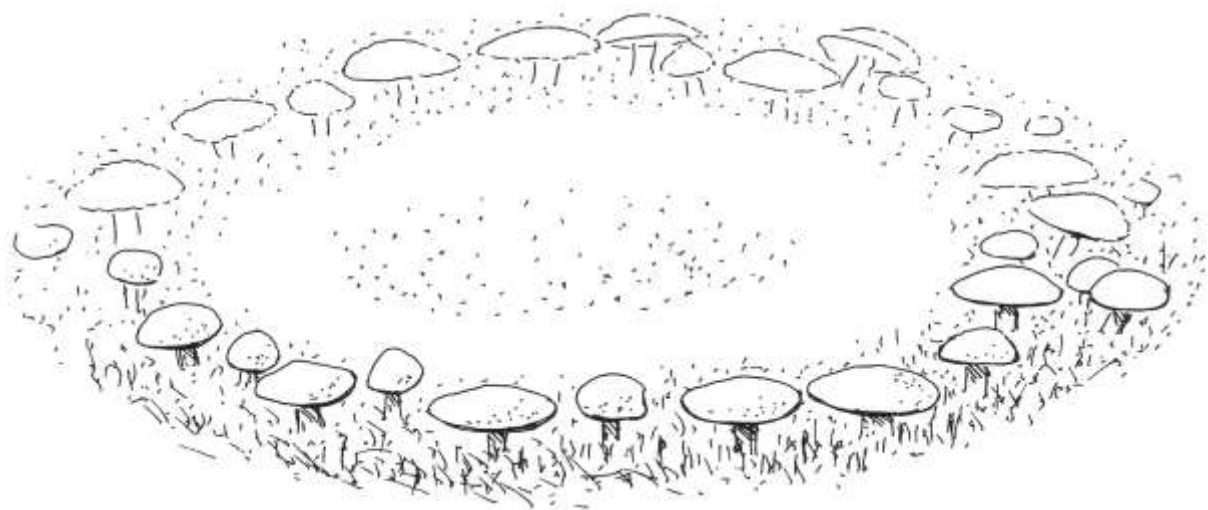
Heksenkring

Paddenstoelen groeien graag op een vochtige plek. Je ziet ze veel onder bomen. Wat je niet ziet, zijn de witte draden waaraan ze vast zitten. Die draden groeien onder de grond. Het zijn schimmeldraden. Schimmels leven van dode planten.

In de herfst is er veel voedsel voor de schimmels, want _____



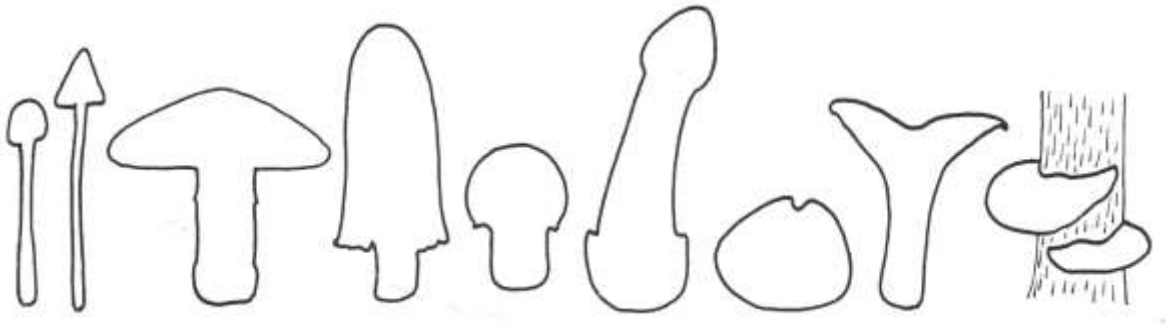
Soms groeien de draden van een schimmel alle kanten op. In de herfst krijgt elke draad zijn eigen paddenstoel. De paddenstoelen groeien dan in een kring. Zo'n kring heet een heksenkring. Lang geleden dachten mensen dat daar, in het donker, heksen hadden gedanst! Dat geloof jij niet meer hè?



Het is avond. In deze heksenkring zie je nog geen dansende heksen. Teken er maar een paar. Maak er een echt heksenfeest van!

Kijk, een paddenstoel

1. Waar zie je een paddenstoel? Kleur een rondje
 op de grond op een dode tak
 op een levende boom op een dode boom
2. Wat hoort er allemaal bij jouw paddenstoel? Kleur 1 of meer rondjes.
 geen steel geen hoed een hoed met stippen
 wel een steel wel een hoed een hoed zonder stippen
3. Welke vorm past het best bij jouw paddenstoel? Kleur die vorm.



4. Welke kleur(en) heeft de paddenstoel?

5. Verzin een leuke naam voor de paddenstoel.

Ik noem hem _____

6. Hoeveel paddenstoelen zie je?
 één een paar
 ik zie er wel _____

7. Teken hieronder jouw paddenstoel.



determinatietabel.pdf
f

