

Schimmels

Waar zouden we zijn zonder de schimmel. Geen brood, bier, brie, champignons of penicilline. Ook ruimen ze planten- en dierenresten op (detritivoren). Jammer dat ze al aan planten en dieren beginnen voor ze dood zijn of wij er genoeg van hebben. Zwemmerseczeem (voetschimmel), boterhammen met een groene uitslag of een sinasappel met een vachtje zijn altijd een vervelende verrassing en die muffe lucht is ook al geen feestje. Hoewel schimmels in de natuur het hele jaar te vinden zijn valt een deel van schimmels vooral in de herfst op. Naast kastanjes, beukenootjes vind je tussen de afgevalen bladeren ook veel paddenstoelen, de vruchtlichamen van schimmels.

Er zijn in Nederland bijna 10000 verschillende soorten schimmels. Schimmels kunnen éencellig of meercellig zijn. Eencellige schimmels noemen we gisten, die worden bijvoorbeeld gebruikt bij het maken van brood. Eencellige schimmels planten zich voort door deling van de cel. De meercellige schimmels kunnen zich op twee manieren voortplanten, ongeslachtelijk of geslachtelijk. De meercellige soorten planten zich voort door sporen. Bij ongeslachtelijke voortplanting ontstaan de sporen aan het eind van de schimmeldraden. Geslachtelijk voortplantende schimmels hebben voortplantingsorganen of vruchtlichamen; de paddenstoelen waarin de sporen zich vormen.

Deze les gaat over voornamelijk over paddenstoelen. De variatie aan paddenstoelen is erg groot. Naast de paddenstoel rood met witte stippen (bekend van de kabouters en de smurfen) zijn er nog 4000 andere soorten schimmels die paddenstoelen hebben.

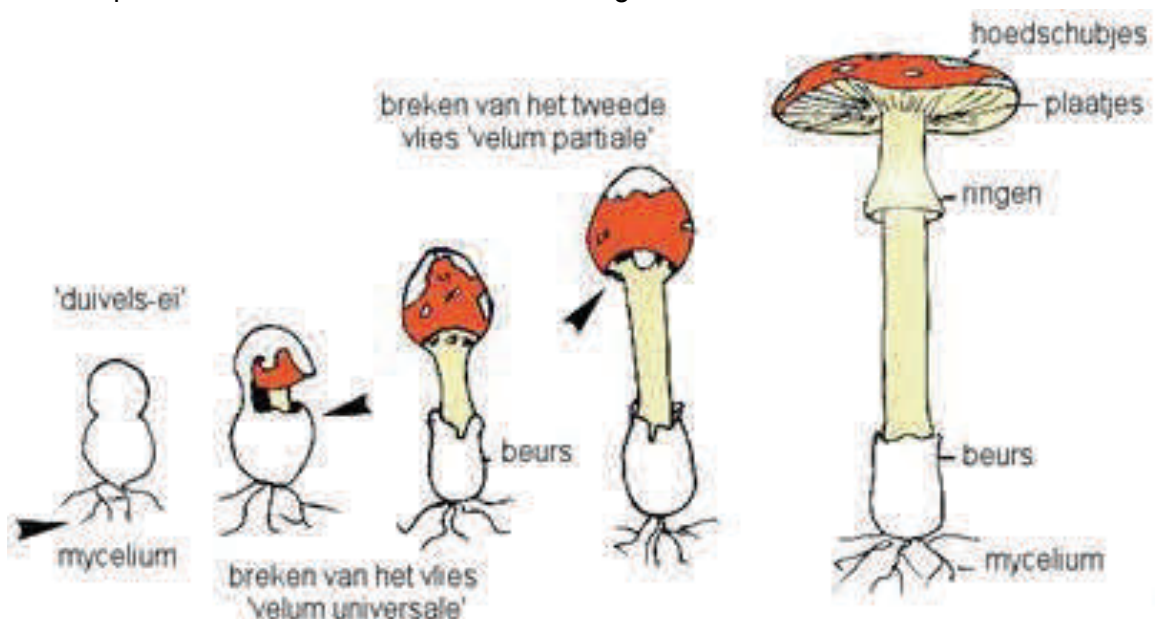
Opdracht 1: Herken de paddenstoel.

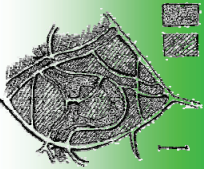
Er zijn heel veel paddenstoelen en in de quiz (via de link) kun je je kennis op het gebied van paddenstoelen testen. Let ook op de namen, vaak zegt de naam iets over het uiterlijk van de paddenstoel!

<http://www.soortenbank.nl/soorten.php?menuentry=quiz&soortengroep=paddenstoelen>

De paddenstoel

Een paddenstoel ontwikkelt zich volgens het plaatje hieronder. Eerst vormt zich een duivelsei waaruit de paddenstoel komt. Die groeit uit en laat uiteindelijk zijn sporen los die zich verspreiden. Uit de sporen kan weer een nieuwe schimmel groeien.





Schimmels

Bouw van de paddenstoel

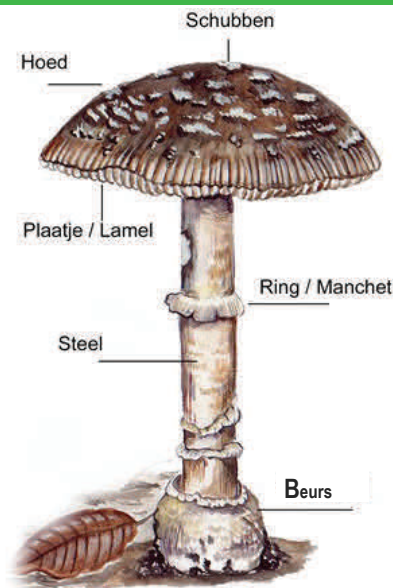
Veel paddenstoelen bestaan uit vier delen;

- de hoed
- de steel
- de ring (of manget)
- de beurs

De variatie in paddenstoelen is groot en niet iedere paddenstoelsoort heeft al deze onderdelen en ook niet alle onderdelen zijn bij iedere paddenstoel even goed te onderscheiden.

Opdracht 2: Benoem de onderdelen:

Geef in de foto (waar mogelijk) de onderdelen hoed, steel, ring en beurs aan.



Echte hanekam/chanterelle



Vliegenzwam



Witte bultzwam



Gazon vlekplaat



Schimmels

Opdracht 3: De paddenstoelen buiten bekijken

Het mooiste is om de paddenstoelen in het echt te bekijken. Pluk de paddenstoelen niet, ze kunnen giftig zijn!!!

- 3.1) Ga naar buiten en zoek drie verschillende paddenstoelen.
- 3.2) Maak van iedere paddenstoel een biologische tekening.
- 3.3) Zoek de namen van de paddenstoelen op met behulp van een zoekkaart.

De hoeden van de paddenstoelen kunnen ook behoorlijk van elkaar verschillen.

- 3.4) Kijk met een spiegelkje aan de onderkant van de hoed van de paddenstoel.

- 3.5) Maak ook een tekening van de onderkant van de hoed.

- 3.6) Beantwoord de volgende vragen:

- a) Zijn er verschillen te zien tussen de hoeden van de paddenstoelen?
- b) Zijn er bomen te vinden in de buurt van de paddenstoel?
- c) Is de grond waarop de paddenstoel groeit nat of droog?
- d) Groeien er meer paddenstoelen van de zelfde soort in de buurt? En zo ja hoe staan ze, los van elkaar, in een kringetje (de zogenaamde heksenkring) of in een bundeltje?

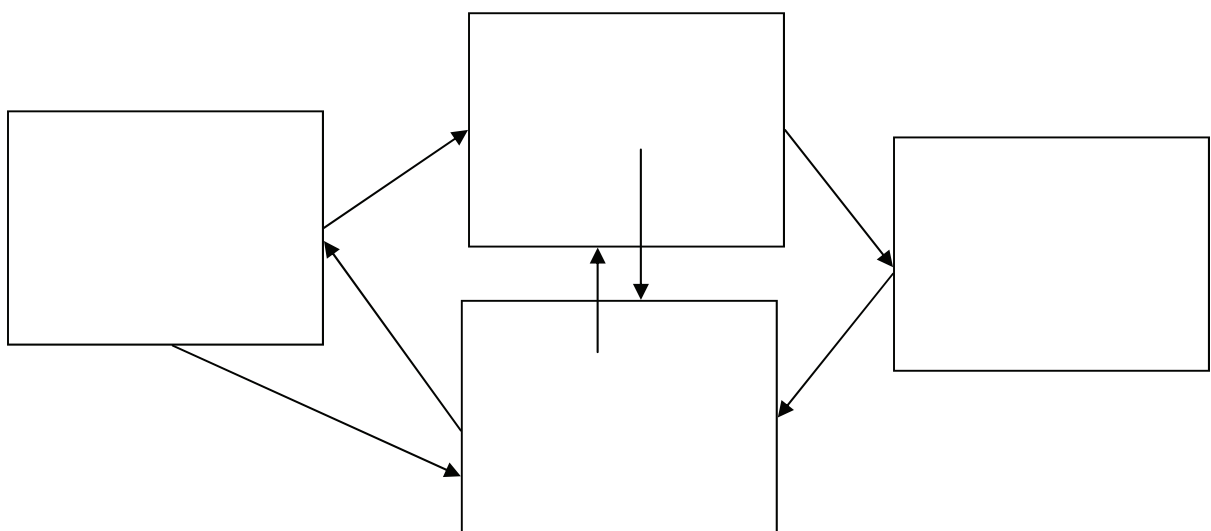
Schimmels en hun eten

Schimmels voeden zich op drie manieren. De eerste groep schimmels leeft van dood organisch materiaal (de saprofyten). Dit zijn de echte opruimers van de natuur. Ze maken de kringloop van het voedsel compleet.

Opdracht 4: Kringloop

In de natuur zijn makers van voedsel (producenten), organismen die deze producenten eten (consumenten van de eerste orde, herbivoor), organismen die andere consumenten eten (consumenten van de tweede orde, carnivoor/omnivoor) en opruimers van dode resten (reducenten)

Zet de organismen op de volgende pagina in de kringloop hieronder;





Schimmels



Eik



Buizerd



Eekhoortjesbrood



Eekhoorn

De tweede groep schimmels leeft ten koste van andere levende planten en dieren. Dit zijn parasieten. Hoe minder gezond de planten of dieren zijn hoe eerder ze ten prooi vallen aan deze schimmels.

Tot slot is er de derde groep schimmels die samenwerkt met planten (symbionten). Zowel de plant, vaak een boom, als de schimmel hebben hier voordeel aan. De schimmel krijgt voedingsstoffen van de boom en de boom kan makkelijker water en zouten opnemen door de schimmel die rond zijn wortels leven. Bomen met veel van deze schimmels zijn gezonder en lopen een minder groot risico om door parasieten gedood te worden. Dit samenwerken heet symbiose en de schimmels zijn mycorrhiza schimmels.

Opdracht 5 Schimmels en hun boom.

Sommige mycorrhiza paddenstoelen zijn boomsoort specifiek of te wel ze leven alleen samen met één boomsoort of één type boom, een naaldboom of een loofboom. Andere schimmels zijn minder kieskeurig en kunnen bij veel boomsoorten leven. In deze opdracht gaan jullie de paddenstoelen rond twee verschillende bomen bekijken en uitzoeken welke paddenstoelen wel en welke niet kieskeurig zijn.

- 5.1) Van je docent wijst twee bomen aan. Zoek op welke boomsoorten en type boom het zijn met behulp van de zoekkaart.
- 5.2) Ga eerst naar boom 1 en schrijf op welke paddenstoelen er op en rond de boom te vinden zijn. Gebruik een zoekkaart om de naam te vinden. Lukt dit niet beschrijf dan zo nauwkeurig mogelijk de paddenstoel. Noem daarbij apart hoe de 4 onderdelen eruitzien.
- 5.3) Ga vervolgens naar boom 2 en schrijf op welke paddenstoelen hier te vinden zijn.
- 5.4) In de klas noteer je vervolgens op het bord de naam van jouw boom en de paddenstoelen die je bij jouw boom gevonden hebt. Noteer de naaldbomen links op het bord en de loofbomen rechts op het bord en als de paddenstoel bij beide voorkomt noteer je ze in het midden.
- 5.5) Beantwoord de vragen ;
 - 5.5A) Welke paddenstoelen zijn alleen te vinden bij één type boom?
 - 5.5B) Welke soorten paddenstoelen vind je bij meerdere boomsoorten van één type en welke vind je alleen bij één soort?
 - 5.5C) Welke paddenstoel komt het meeste voor? Kan je daarvoor een reden bedenken?



Schimmels– Knipblad



Buizerd



Eekhoortjesbrood



Eik



Eekhoorn



Schimmels– Antwoordenblad

Opdracht 1 Score:

Opdracht 2



Echte hanekam/chanterelle



Vliegenzwam



Witte bultzwam



Schimmels– Antwoordenblad



Gazon vlekplaat

Opdracht 3.2 en 3.3

Naam	Naam	Naam



Schimmels– Antwoordenblad

Opdracht 3.5

Naam	Naam	Naam

Opdracht 3.6 Beantwoord de volgende vragen:

a) Zijn er verschillen te zien tussen de hoeden van de paddenstoelen? Zo ja, welke verschillen

b) Zijn er bomen te vinden in de buurt van de paddenstoel? Zo ja, welke bomen

c) Is de grond waarop de paddenstoel groeit nat of droog?

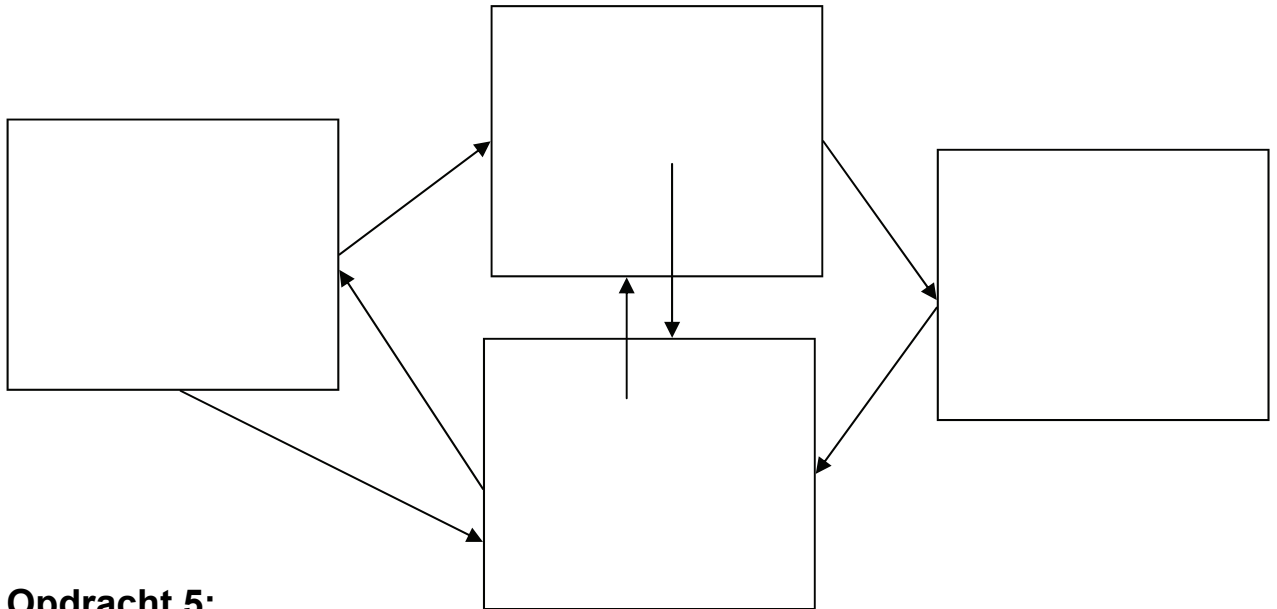
d) Groeien er meer paddenstoelen van de zelfde soort in de buurt? En zo ja hoe staan ze, los van elkaar, in een kringetje (de zogenaamde heksenkring) of in een bundeltje?





Schimmels– Antwoordenblad

Opdracht 4: (Gebruik de foto's van het knipblad)



Opdracht 5:

5.1)
Boom 1:

Boom 2:

5.2)
Paddenstoelen boom 1

5.3)
Paddenstoelen boom 2

5.4) In de klas noteer je vervolgens op het bord de naam van jouw boom en de paddenstoelen die je bij jouw boom gevonden hebt. Noteer de naaldbomen links op het bord en de loofbomen rechts op het bord en als de paddenstoel bij beide voorkomt noteer je ze in het midden.



Schimmels– Antwoordenblad

5.5A) Welke paddenstoelen zijn alleen te vinden bij één type boom?

Alleen bij naaldbomen	Komt bij beide types voor	Alleen bij loofbomen

5.5B) Welke soorten paddenstoelen vind je bij meerdere boomsoorten van één type en welke vind je alleen bij één soort?

Bij meerdere soorten	Bij één soort	
Naam paddenstoel	Naam paddenstoel	Naam boomsoort

5.5C) Welke paddenstoel komt het meeste voor? Kan je daarvoor een reden bedenken?
