

Gebruiksaanwijzing leerdagboek



Exempel

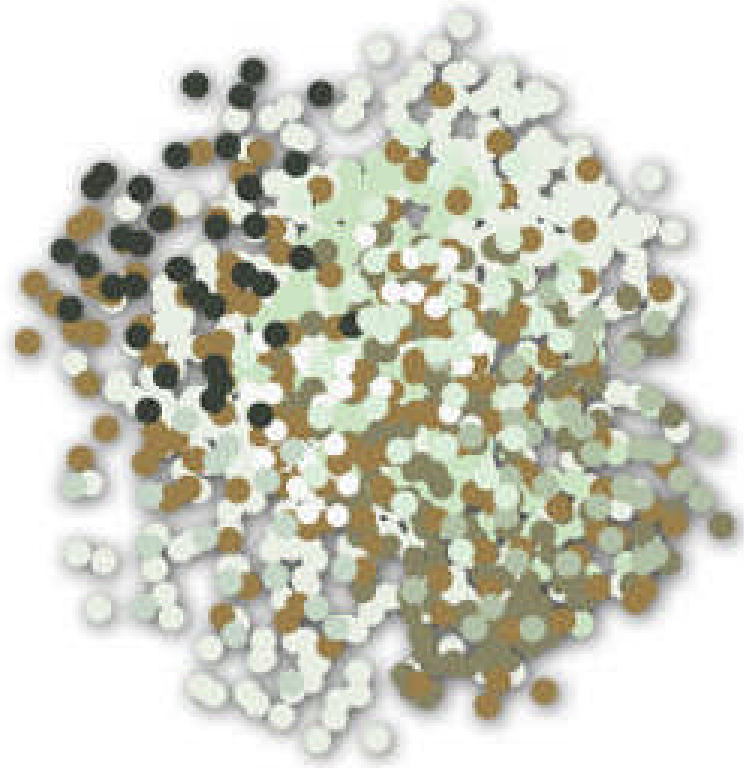
Sporen van schimmels

Afdrukken

- pagina 2 - 21
- dubbelzijdig
- formaat A4
- naar behoefte kunnen lege A4-pagina's worden tussengevoegd

Aanwijzingen

- Schrijf- en tekenruimte in leerdagboek loopt synchroon met aanwijzingen in het draaiboek.
- In de zakelijke tekst wordt een samenvatting gegeven van de belangrijkste onderdelen van het exemplaar. Deze tekst kan worden gebruikt als leerwerk.
- Bij Het onderdeel 'Mijn leerverhaal' wordt door de leerlingen nauwkeurig beschreven wat ze tijdens het exemplaar geleerd en gedaan hebben. Ondersteun leerlingen bij het schrijven van dit leerverhaal.



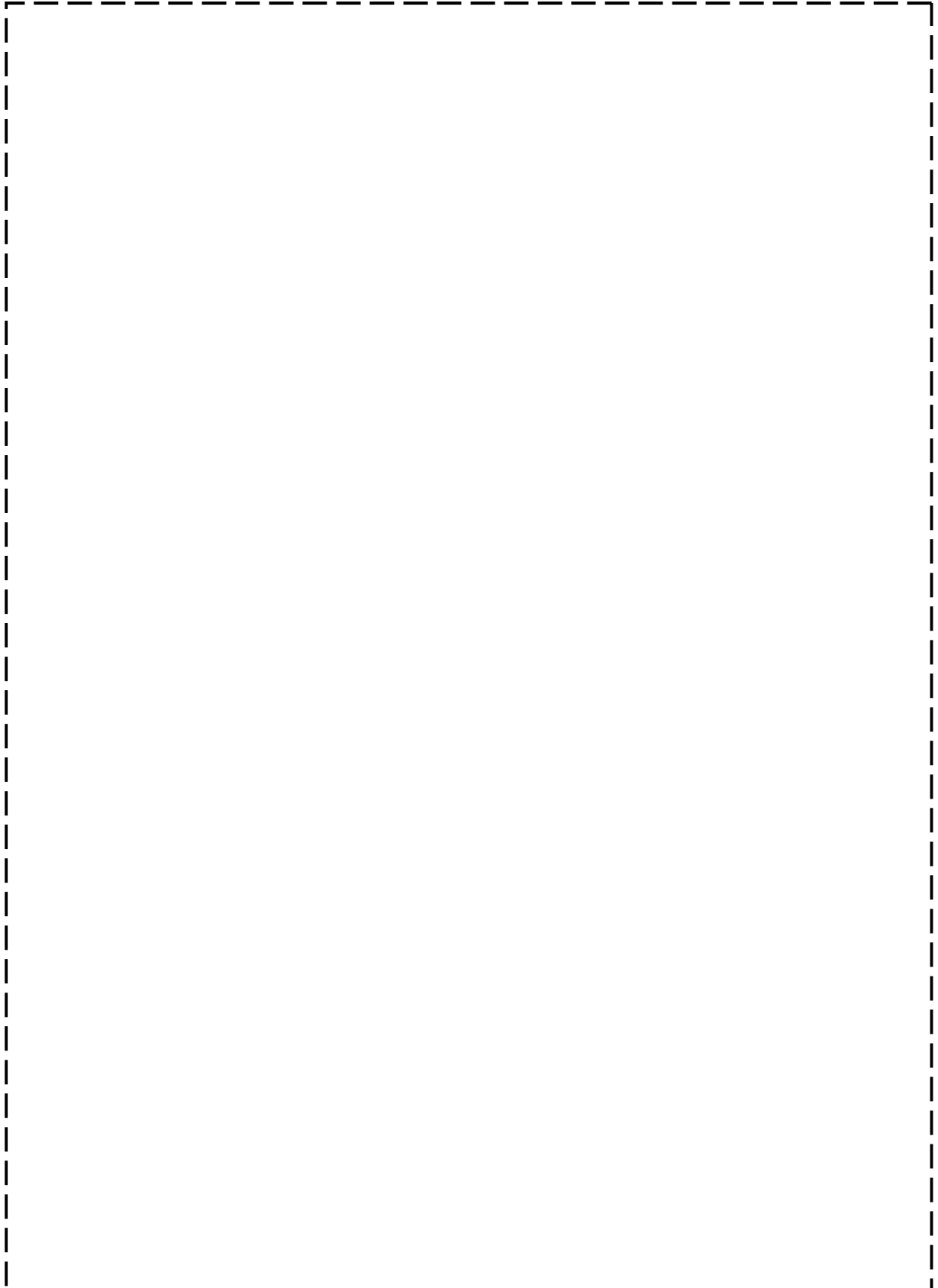
Sporen van schimmels

Leerdagboek van

Schimmels op tafel

De schimmel in kleuren

Plak hier de tekening van de gekleurde schimmels op.



Wat wil je graag te weten komen over schimmels?

Schrijf hier nauwkeurig op wat je wilt onderzoeken en te weten wilt komen als je de schimmels beter gaat bekijken.

Tekening en beschrijving na het onderzoek

Teken heel nauwkeurig wat je ziet. Schrijf er ook woorden bij.



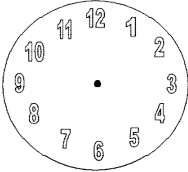
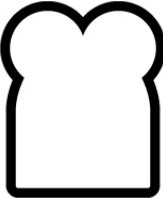
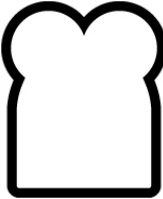
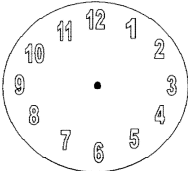
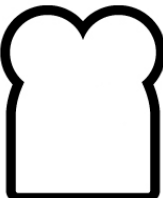
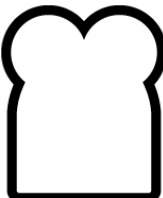
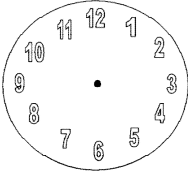
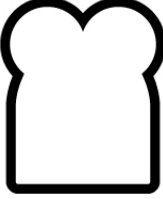
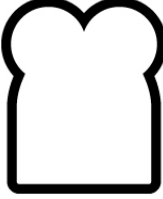
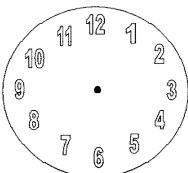
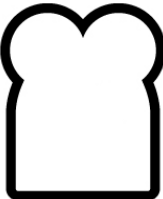
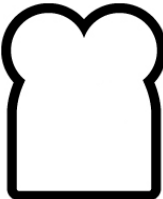
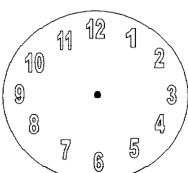
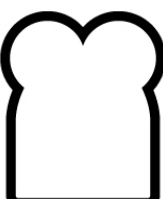
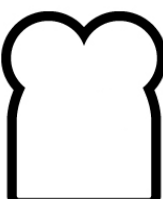
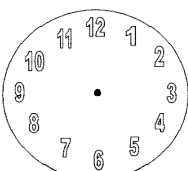
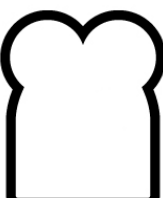
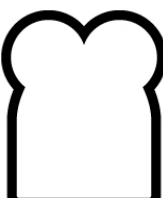
Wat ben je te weten gekomen over de schimmels?

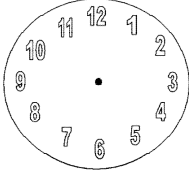
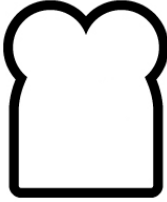
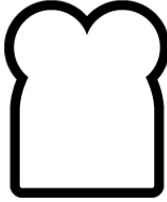
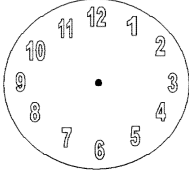
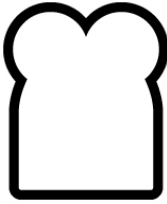
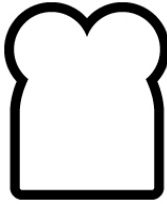
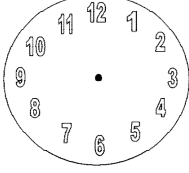
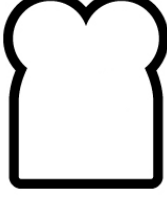
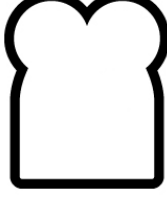
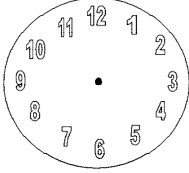


Schrijf hier nauwkeurig op wat je te weten gekomen bent tijdens het onderzoek. Geef antwoord op je onderzoeksvragen.

Het groeien van de schimmels

Hier kun je de groei van de schimmels netjes bijhouden



Dag en datum	Tijd	Boterham 1	Boterham 2
Dag 1			
Dag 2			
Dag 3			
Dag 4			
Dag 5			
Dag 6			

Dag en datum	Tijd	Boterham 1	Boterham 2
Dag 7			
Dag 8			
Dag 9			
Dag 10			

Aantekeningen:

Informatie verzamelen over schimmels

Wat wil je graag te weten komen over schimmels? Welke vragen wil je beantwoorden door het lezen van informatieboeken? Schrijf je vragen hieronder. Er zijn twee voorbeeldvragen neergezet.



? *Wat zijn schimmels?*

? *Welke kleuren hebben schimmels?*

? _____

? _____

? _____

? _____

Zoek antwoord op je vragen in boeken en op internet. Knip en plak mooie bladzijden voor het schimmelinfolboek.



Na 10 dagen...

Na 10 dagen de groei van schimmels te hebben gevolgd, ben ik te weten gekomen:

Zelf schimmels kweken

Wat denk jij?

Wanneer groeit een schimmel het beste?



Onderzoek 2

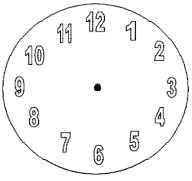
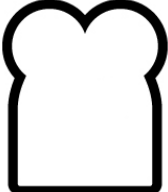
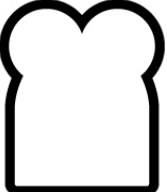
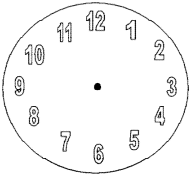
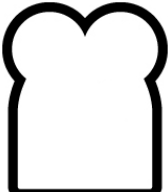
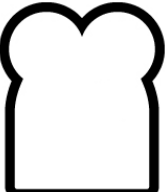
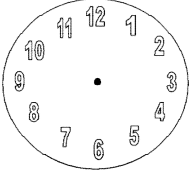
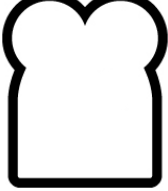
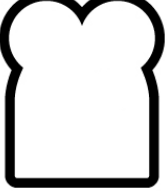
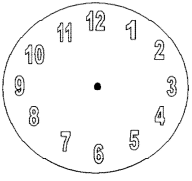
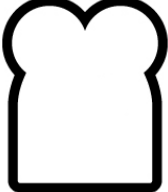
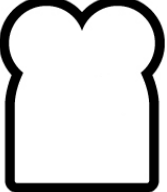
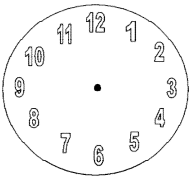
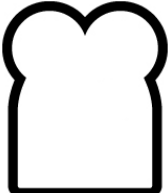
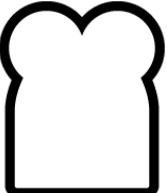
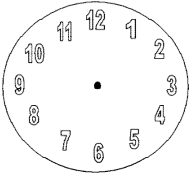
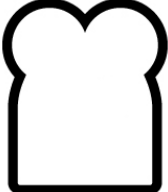
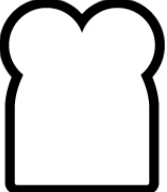
Onder welke omstandigheden groeien schimmels het beste op boterhammen?

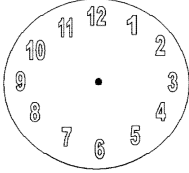
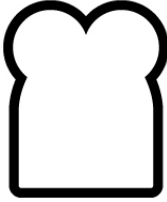
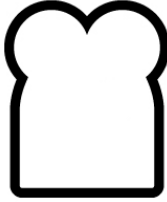
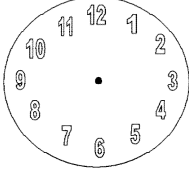
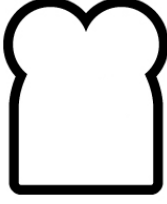
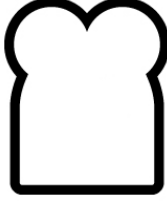
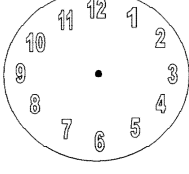
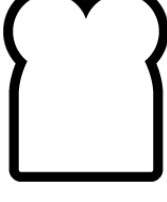
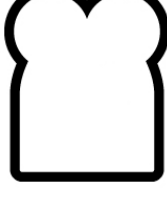
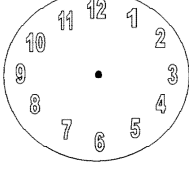
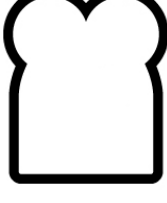
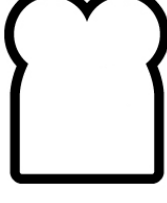
Dit vind ik belangrijk tijdens het onderzoek:

Het groeien van de schimmels

Hier kun je de groei van de schimmels op de twee boterhammen netjes bijhouden.



Dag en datum	Tijd	Boterham 1	Boterham 2
Dag 1			
Dag 2			
Dag 3			
Dag 4			
Dag 5			
Dag 6			

Dag en datum	Tijd	Boterham 1	Boterham 2
Dag 7			
Dag 8			
Dag 9			
Dag 10			

Aantekeningen:

Schimmels en diertjes



OVEREENKOMSTEN

VERSCHILLEN

Na het onderzoeken van schimmels, plantjes en diertjes weet ik...

Schimmels als opruimers

Wat denk jij?

Wat doen schimmels met groente-, fruit- en tuinafval?

Bij het onderzoeken van het afval wil ik letten op:



? _____

? _____

! _____

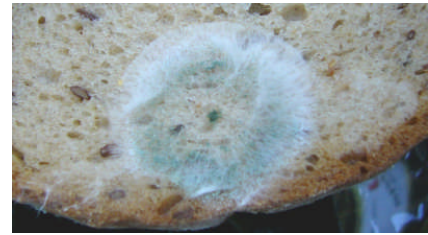
! _____

Succes met je onderzoek!!



Weetjes over schimmels

'Bah, dit brood is beschimmeld!' Dit heb jij vast wel eens gezegd toen je de broodtrommel open deed. Op de boterhammen waren pluizige groene vlekken te zien. Beschimmeld brood is niet meer op te eten. Nee, niet door jou... intussen smikkelt de schimmel wél van het brood. Wat zijn schimmels eigenlijk? Hoe zien ze eruit? En waarom zijn ze nuttig in de natuur? Als je verder leest kom je het te weten.



Schimmels: geheimzinnige pluizen

Schimmels zien er uit als pluizen. Dit komt door de *schimmeldraden* die op de boterham, de appel of een andere ondergrond zitten. De schimmeldraden groeien heel snel. Wist je dat er in de boterham, appel of ondergrond zich veel meer draden bevinden dan je aan de buitenkant kunt zien?

De schimmeldraden groeien op een goede *voedingsbodem*. Dat betekent dat de schimmels goed van de boterham, de appel of iets anders kunnen 'eten'.

Schimmels kunnen namelijk zelf geen eten maken, ze zijn afhankelijk van andere voedingrijke producten.

Op de foto's zie je de pluizige schimmels. Een hele bekende schimmel staat er niet bij. Dat is de paddenstoel!

Schimmels en sporen

Hoe komen schimmels eigenlijk op de plek waar ze groeien? Dit komt doordat *sporen* op die plek een vruchtbare bodem hebben gevonden. Sporen kun je vergelijken met zaadjes van een plant. Wat gebeurt er als een zaadje in de grond komt? Precies, er gaat een plantje groeien. Zo is het ook met de spore van een schimmel. De spore valt op de grond of komt in een boterham terecht. Na een poosje komt er uit de spore een schimmel groeien. Als je heel goed kijkt zie je veel kleine bolletjes. In die bolletjes zitten ook weer sporen. En als het bolletje opspringt... verspreiden de sporen zich. De sporen komen op de grond en... de rest weet je al.



Schimmels groeien vooral goed als het donker, vochtig en warm is. Kun jij plekjes verzinnen waar schimmels goed groeien?

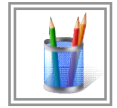


Schimmels als opruimers

Wat doen schimmels eigenlijk? Schimmels zijn erg belangrijk in de natuur. Ze ruimen dode diertjes, dode bladeren en ander groenafval op. De schimmels zorgen ervoor dat dit afval veranderd in vruchtbare grond. Deze nieuwe grond levert weer veel voeding voor de planten. Opruimen is gezond!

Mijn leerverhaal

(Nauwkeurig verslag van wat ik gedaan en geleerd heb)



Vervolg van mijn leerverhaal