

Lesblad VERGISTING

Je werkt aan dit lesblad in groepjes van twee.

Bruine bonen. Als je er veel van gegeten hebt, dan weet je het wel. Dan kunnen je klasgenoten soms beter een knijper op hun neus zetten. De bonen komen in je darmen en worden daar door bacteriën opgeruimd. Hierdoor vormt zich gas. En dat gas moet er toch ergens uit! Weet je dat het gas nog brandbaar is ook?

Bacteriën in ons lijf zijn dus in staat gas te maken van bonen. Van andere groenten en fruit ook trouwens. Dit proces heet vergisting. Ook buiten ons lijf kunnen we van groente, fruit en tuinafval gas maken door het te vergisten.

Om te weten te komen hoe het werkt ga je eerst een proefje doen. De komende week werk je af en toe aan het proefje. Na een week kun je de rest van het lesblad maken.



Proefje:

ENERGIE UIT BONEN?

Je werkt bij deze proef en de verwerking ervan in groepjes van twee.

Benodigheden:

- plastic bekertje met bonen die een nacht in het water hebben gestaan
- zes schone plastic zakjes die je luchtdicht kunt afsluiten
- viltstift

1. De bonen hebben een nacht in het water gestaan.
2. Zet je naam op elk zakje. Zet op twee zakjes A, op twee zakjes B en op twee zakjes C.
3. Doe 10 bonen in elke zak, druk alle lucht eruit voordat je de zakjes luchtdicht afsluit.
4. Leg twee A-zakjes op een warme, zonnige plaats, twee B-zakjes op een warme, schaduwrijke plaats en twee C-zakjes op een donkere plek. Laat ze hier een week lang liggen en bekijk wat er gebeurt. Schrijf dit op.

VRAGEN

1. Wat zie je in de zakjes?

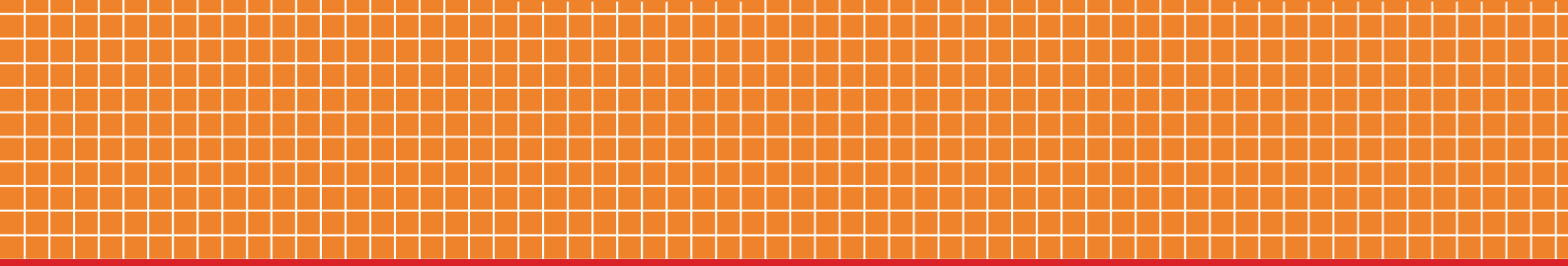
.....
.....

2. Wat is er in de zakjes gebeurd?

.....
.....

3. Zie je verschil tussen de zakjes en zo ja, wat zijn de verschillen?

.....
.....



In de zakjes is gas ontstaan. Bacteriën zorgen ervoor dat de bonen worden afgebroken, dat ze vergaan. Hierbij komt gas vrij. Omdat het zakje dicht is en er geen lucht bij kan komen, is het gas niet ontsnapt, maar in de zakjes gebleven.

4. Welke omgeving was het beste om het gas te maken?

.....

5. Kun je een voorbeeld noemen wat we in Nederland doen met gas?

.....

GAS UIT GFT

Bij het proefje met de bonen zag je dat er gas ontstaat als je de bonen bewaart op een plaats waar geen lucht bij komt. Op dezelfde manier kunnen we gas uit groente-, fruit- en tuinafval halen. HVC doet het gft niet in plastic zakjes, maar in een vergistingsinstallatie. Bekijk het artikel Gras wordt biogas in het magazine Watt 'n Zooli. Beantwoord dan de volgende vragen.

6. Wat gebeurt er met het gft-afval voordat het de vergistingstank ingaat?

.....

7. Is het koud of warm in de vergistingstank? Denk ook aan het bonenproefje!

.....

8. Wat komt er uit de vergistingstank?

.....

9. Wat gebeurt er met het gas?

.....
.....
.....

10. Wat gebeurt er met de compost?

.....
.....
.....

11. Kun je in je eigen woorden omschrijven wat vergisten is?

.....
.....
.....



WIST JE DAT?
In Zwolle wordt van luiers biogas gemaakt. De luiers verdwijnen in de vergistingsinstallatie. Het plastic laagje van de luier wordt na het vergisten verbrand.

WIST JE DAT?
In Zweden rijden bussen, taxi's
en vuilniswagens op biogas.

12. Het gas dat ontstaat bij vergisting wordt biogas genoemd.
Waarom?

.....

.....

13. Waarom is het goed om gft-afval te scheiden van het overige huishoudelijke afval?

.....

.....

OPDRACHT: GFT SCHEIDEN

14. Om gft goed te kunnen vergisten, is het belangrijk dat je het gft-afval goed scheidt van het restafval. Hieronder zie je afbeeldingen staan van producten. Omcirkel in groen welke producten in de gft-bak horen en in grijs welke bij het restafval horen.



HONDENHAREN

THEEZAKJE

PINDADOPPEN

GEMAIID GRAS

BANANENSCHIL

BLADEREN EN TAKJES

ETENSRESTEN

ZAND

EIERSCHALEN

AS UIT DE OPEN HAARD

KAUWGUM

ONKRUID

KOFFIEFILTER MET KOFFIEDIK