

PRAKTIJKKAART - SAMENSTELLING VAN BOTTEN

Namen: _____ + _____

Inleiding

Je botten zijn gemaakt van twee stoffen: Kalk en Lijmstof. De kalk maakt je botten stevig, de lijmstof zorgt ervoor dat je botten een beetje kunnen buigen. Door deze lijmstof breken je botten niet zo snel. De botten van kinderen bevatten veel lijmstof. In de botten van oudere mensen zit veel kalk en minder lijmstof. In deze praktijkkaart ga jij onderzoeken welke stoffen er in botjes zitten en wat er gebeurt met de botjes als je deze stoffen eruit haalt.



Onderzoeksvraag

- *Formuleer een passende onderzoeksvraag bij deze proef:* 2p

wat gebeurt er met de botten als je de verbrand

Hypothese

- *Formuleer een hypothese bij de door jou opgestelde onderzoeksvraag.* 2p

ik denk dat ze verbrossen

Materialen

- Botje in verdund zoutzuur (is gedaan door de TOA)
- Eén kippenbotje
- Brander
- Labjas
- Haarelastiekje
- Veiligheidsbril
- Eén pincet
- Lucifers

Werkwijze

Deel 1:

- De TOA (technisch onderwijs assistent) heeft een botje in zoutzuur met water gedaan. Bekijk het botje en kijk wat er gebeurt als de TOA het botje vastpakt met een pincet.

PRAKTIJKKAART - SAMENSTELLING VAN BOTTEN

'Ga verder op de volgende pagina.'

Deel 2:

- Steek de brander aan volgens de veiligheidsregels.
- Pak met een pincet het andere botje.
- Houd het botje in het vuur. Let op! Houd het pincet niet in de vlam!
- Wacht totdat het botje zwart is geworden.
- Pak met het andere pincet het botje ook vast.

- Kun je het botje breken? *Ja want al het stof is weg waarmee je hem kan buiken dus hij breekt heel makkelijk* **2p**

- Zet de brander netjes uit en sluit het gas af, koppel de brander af.
- Gooi het botje weg in de daarvoor bestemde afvalbak.

Resultaten

Schrijf hieronder op wat jij tijdens de proef hebt waargenomen.

2p

Kalk lost op in
verdund zoutzuur.
De kalk verdwijnt!

Lijm verbrandt.
Door het vuur
verdwijnt de lijm!



de lijm verbrand en de kalk blijft

Hierboven zie je een plaatje van een slimme professor. Leg uit is eigen woorden wat er wordt bedoeld met oplossen.

1p

PRAKTIJKKAART - SAMENSTELLING VAN BOTTEN

in een bakje met die vloeistof laten weken

Conclusie

a. Wat is het antwoord op je onderzoeksvraag?

2p

onze onderzoeksvraag klopte het botje verbrokkelde eerst werd die zwart

b. Klopte jouw hypothese? Waarom wel / niet, leg uit!

2p

ja het klopte

Verwerkingsvragen 1 t/m 3:

1. Lees de zinnen en vul de juiste woorden in op de lege plekken.

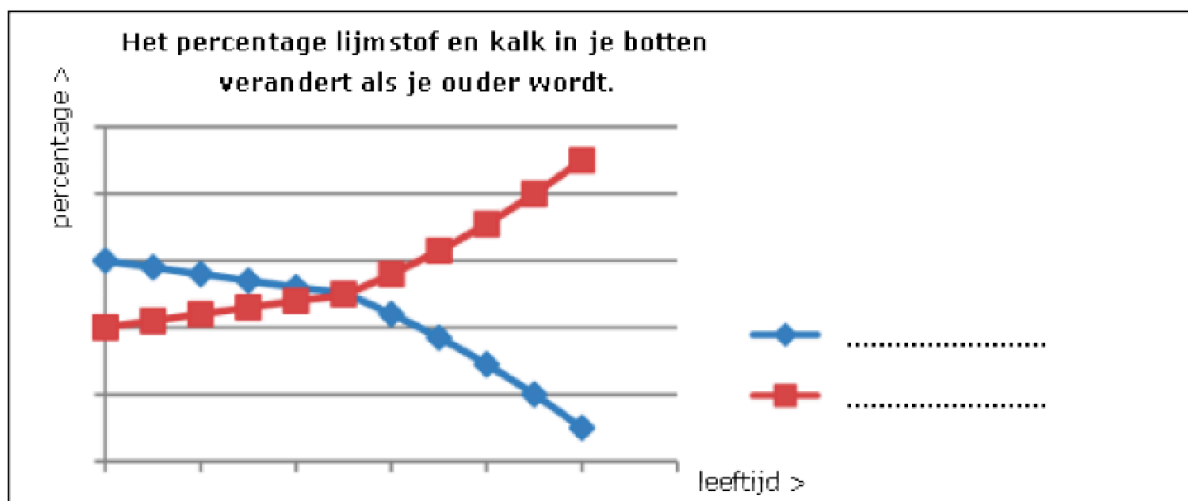
2p

Kies uit deze woorden: *Lijmstof, Lijmstof, Buigen, Breken, Kalk, Kalk*

- Het botje uit het zoutzuur bevatte na een aantal uur in het zoutzuur te hebben gezeten geen **kalk** meer. Er zat alleen nog maar **lijmstof** in het bot. Daardoor kon je het botje makkelijk **buigen**.
- Het botje in het vuur bevatte na een tijdje geen **lijmstof** meer. Er zat alleen nog **kalk** in. Daardoor kon je het botje makkelijk **breken**.

2. Bekijk de grafiek hieronder. In de grafiek zie je hoe het percentage lijmstof en kalk in je botten verandert als je ouder wordt.

PRAKTIJKKAART - SAMENSTELLING VAN BOTTEN



- a. Welke lijn geeft het percentage kalk weer?

1p

De rode

- b. Welke lijn geeft het percentage lijnstof weer?

1p

de blauwe

- c. Wat denk je dat meer kalk bevat: kraakbeen of been?

1p

been

- d. Zit er meer kalk in je oorschelpen of in je teenkootjes?

1p

teenkootjes

- e. Baby's hebben heel veel kraakbeen. Waarom begint de rode lijn niet op 0%?

2p

Omdat er ook bij baby's al een klein beetje kalk in de botten zit. Hun botten bestaan dus niet uit 100% kraakbeen.

3. Wat heb jij geleerd in deze praktijkkaart?

1p

Ik heb geleerd dat botten bestaan uit lijnstof en kalk, en dat het percentage kalk toeneemt terwijl het percentage lijnstof afneemt als je ouder wordt.

En wat zou jij misschien nog meer willen leren?

1p

Ik zou nog willen leren hoe je je botten sterk kunt houden als je ouder wordt.