Onderzoeksvraag BIOTECHNIEK

Onderzoeksvraag BIOTECHNIEK

STARTER

ONDERZOEKSOPDRACHT

TETRA-VERPAKKING

EINDTERM
6.35, 6.43, 6.50

Als je 's morgens opstaat, moet je stevig ontbijten om de dag goed te beginnen. Heb jij ook een vast ritueel om dan lekkere ontbijtgranen te eten met koude melk uit de koelkast? Deze melk zit meestal in een tetraverpakking.

Waarom bewaren we melk/drank in een tetraverpakking?

Analyse van de onderzoeksvraag

Hypothese

Waarom denk jij dat we melk/drank in een tetraverpakking bewaren?



Wat denk jij?

.....

.....

Onderzoek uitvoeren

Wat heb je nodig?
- Leeg tetrapak van melk/drank
- Pincet
- Schaar
- 5 witte vellen papier
- Spuitje met water/Beetje water in een bekertje

Stappenplan

1 Neem de tetraverpakking.

2 Knip de voorzijde van de tetraverpakking uit.

3 Neem je pincet en probeer laag per laag af te pellen van het tetrapak.
Zorg ervoor dat elke laag 1 geheel blijft. Dit wil zeggen dat je voorzichtig te werk moet gaan.

4 Leg elke laag apart op een wit blad papier.

5 Schrijf onder elke laag het juiste materiaal.
Maak gebruik van onderstaande woorden:
kunststof – papier – staal – karton – hout – steen – aluminium

6 Test nu elke laag op:
WATERDICHTHEID -› Maak de laag nat en kijk of ze waterdicht is.
STEVIGHEID -› Probeer de laag te scheuren.
PLOOIBAARHEID -› Controleer of je de laag goed kunt plooien.



STARTER



Metingen/Waarnemingen noteren

Noteer in onderstaande tabel het materiaal per laag.
Vink ook de eigenschappen per laag aan.

LAAG	MATERIAAL WATERDICHT	MATERIAAL STEVIG	MATERIAAL PLOOIBAAR
1:			
2:			
3:			
...			
...			

Zorgen alle lagen samen ervoor dat de tetraverpakking waterdicht, stevig en plooibaar is? Leg uit.

Ja Nee

.....

.....

Besluit

Onderzoeksvraag: waarom bewaren we melk/drank in een tetraverpakking ?

Wat dacht jij?

.....

.....

Wat is jouw besluit na het uitvoeren van het onderzoek?

.....

.....

Hoeveel lagen heeft jouw tetraverpakking? ..... lagen.

Welke soorten lagen vond je in de tetraverpakking na het uitvoeren van het onderzoek?
(Verschillende antwoorden mogelijk)

Kunststof	Staal
Papier	Hout
Aluminium	Steen
Karton	

Welke functie denk je dat deze lagen samen hebben?
Vink de juiste functie(s) aan.

waterdicht	minder lang houdbaar
luchtdoorlatend	niet waterdicht
langer houdbaar	zwakke verpakking
stevige verpakking	

Kruis het juiste antwoord aan.
Door het gebruik van verschillende lagen blijft de melk wel niet goed bewaard in de brik.
De brik is met behulp van deze lagen wel niet waterdicht.
De vorm van het tetrapak is belangrijk niet belangrijk.
Door deze “brikvorm” kunnen we de pakken moeilijker makkelijker stapelen.
De verpakkingen zijn door hun vorm wel niet ruimtebesparend.

ZOEKER

ONDERZOEKSOPDRACHT TETRA-VERPAKKING

EINDTERM
6.35, 6.43, 6.50

Als je 's morgens opstaat, moet je stevig ontbijten om de dag goed te beginnen. Heb jij ook een vast ritueel om dan lekkere ontbijtgranen te eten met koude melk uit de koelkast? Deze melk zit meestal in een tetraverpakking.

Om de onderzoeksvraag te formuleren, plaats je de onderstaande woorden in de juiste volgorde.
bewaard – een – waarom – in – ? – melk/drank – wordt – tetraverpakking

Analyse van de onderzoeksvraag

Hypothese

Waarom denk jij dat we melk/drank in een tetraverpakking bewaren?
Vul samen met je groepsgenoten de tekstballonen aan.



Wat denk jij?

.....

.....

Onderzoek uitvoeren

Wat heb je nodig?
- Leeg tetrapak van melk/drank
- Pincet
- Schaar
- 5 witte vellen papier
- Spuitje met water/Beetje water in een bekertje

Stappenplan
De stappen van het onderzoek zijn door elkaar gehaald. Zoek eerst een logische volgorde om deze uit te voeren. Duid de volgorde aan door een cijfer van 1 tot 6 naast de stap te schrijven. Voer daarna het onderzoek uit.

..... Leg elke laag apart op een wit blad papier.

..... Neem je pincet en probeer laag per laag af te pellen van het tetrapak.
Zorg ervoor dat elke laag 1 geheel blijft. Dit wil zeggen dat je voorzichtig te werk moet gaan.

..... Neem de tetraverpakking.

..... Test nu elke laag op:
WATERDICHTHEID -> Maak de laag nat en kijk of ze waterdicht is.
STEVIGHEID -> Probeer de laag te scheuren.
PLOOIBAARHEID -> Controleer of je de laag goed kunt plooien.

..... Schrijf onder elke laag het juiste materiaal.
Maak gebruik van onderstaande woorden:
kunststof – papier – staal – karton – hout – steen – aluminium

..... Knip de voorzijde van de tetraverpakking uit.



ZOEKER



Metingen/Waarnemingen noteren

Noteer in onderstaande tabel het materiaal per laag.
Vink ook de eigenschappen per laag aan.

LAAG	MATERIAAL WATERDICHT	MATERIAAL STEVIG	MATERIAAL PLOOIBAAR
1:			
2:			
3:			
...			
...			

Zorgen alle lagen samen ervoor dat de tetraverpakking waterdicht, stevig en plooibaar is? Leg uit.

Ja Nee

.....

.....



Besluit

Onderzoeksvraag: waarom bewaren we melk/drank in een tetraverpakking ?

Wat dacht jij?

.....

.....

Wat is jouw besluit na het uitvoeren van het onderzoek?

.....

.....

Hoeveel lagen heeft jouw tetraverpakking? ..... lagen.

Welke soorten lagen vond je in de tetraverpakking na het uitvoeren van het onderzoek?

.....

.....

.....

.....

Welke functie denk je dat deze lagen samen hebben?

.....

.....

Kruis het juiste antwoord aan.
Door het gebruik van verschillende lagen blijft de melk wel niet goed bewaard in de brik.
De brik is met behulp van deze lagen wel niet waterdicht.
Is de vorm van een tetraverpakking ook belangrijk? ja nee. Leg uit waarom jij dit denkt.

.....

Welke vorm heeft een tetraverpakking?
vierkant parallellogram rechthoek trapezium
Is deze vorm ruimtebesparend als je verschillende verpakkingen stapelt? ja nee

ONDERZOEKER

ONDERZOEKSOPDRACHT

TETRA-VERPAKKING

EINDTERM
6.35, 6.43, 6.50

Als je 's morgens opstaat, moet je stevig ontbijten om de dag goed te beginnen. Heb jij ook een vast ritueel om dan lekkere ontbijtgranen te eten met koude melk uit de koelkast? Deze melk zit meestal in een tetraverpakking.

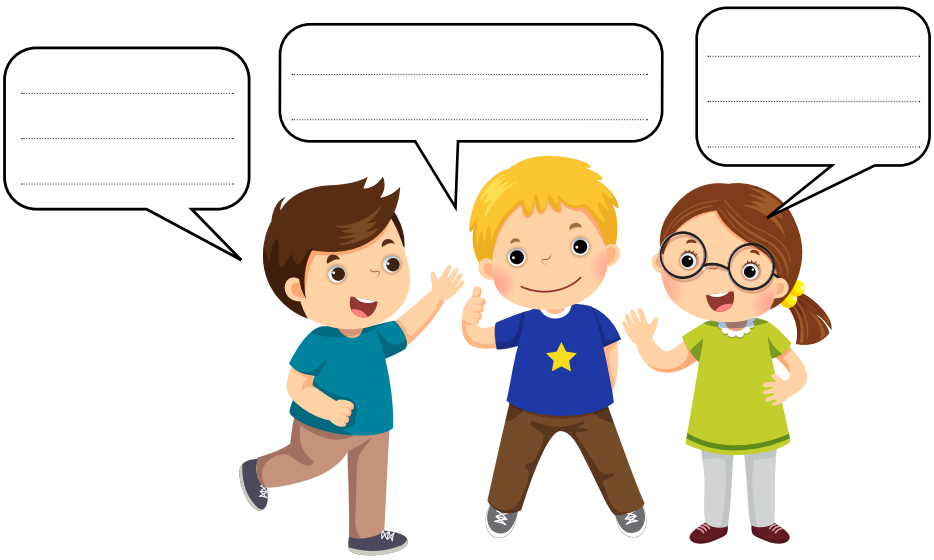
Wat moet je onderzoeken? Duid het juiste antwoord aan.

Waarom bewaren we melk/drank niet in een tetraverpakking?
Waarom bewaren we melk/drank in een tetraverpakking?
Waarom gebruiken we geen andere verpakking voor melk/drank?

Analyse van de onderzoeksvraag

Hypothese

Waarom denk jij dat we melk/drank in een tetraverpakking bewaren?
Vul samen met je groepsgenoten de tekstballonen aan.



Wat denk jij?

.....

.....

Onderzoek uitvoeren

Wat heb je nodig?
- Leeg tetrapak van melk/drank
- Pincet
- Schaar
- 5 witte vellen papier
- Spuitje met water/Beetje water in een bekertje

Stappenplan
Vul de ontbrekende woorden in.

Neem de tetraverpakking.

Knip de voorzijde van de tetraverpakking uit.

Neem je ..... en probeer laag per laag af te pellen van het tetrapak.
Zorg ervoor dat elke laag 1 geheel blijft. Dit wil zeggen dat je voorzichtig te werk moet gaan.

Leg elke laag apart op een wit ..... .

Schrijf onder elke laag het juiste materiaal.
Maak gebruik van onderstaande woorden:
kunststof – papier – staal – karton – hout – steen – aluminium

Test nu elke laag op:
WATERDICHTHEID
STEVIGHEID
PLOOIBAARHEID



ONDERZOEKER



Metingen/Waarnemingen noteren

Noteer in onderstaande tabel het materiaal per laag.
Vink ook de eigenschappen per laag aan.

LAAG	MATERIAAL WATERDICHT	MATERIAAL STEVIG	MATERIAAL PLOOIBAAR
1:			
2:			
3:			
...			
...			

Zorgen alle lagen samen ervoor dat de tetraverpakking waterdicht, stevig en plooibaar is? Leg uit.

Ja Nee

.....

.....



Besluit

Onderzoeksvraag: waarom bewaren we melk/drank in een tetraverpakking ?

Wat dacht jij?

.....

.....

Wat is jouw besluit na het uitvoeren van het onderzoek?

.....

.....

Hoeveel lagen heeft jouw tetraverpakking? ..... lagen.

Welke soorten lagen vond je in de tetraverpakking na het uitvoeren van het onderzoek?

.....

.....

.....

.....

Welke functie denk je dat deze lagen samen hebben?

.....

.....

Vul aan met wel of niet.
Door het gebruik van verschillende lagen blijft de melk ..... goed bewaard in de brik.
De brik is met behulp van deze lagen ..... waterdicht.
Is de vorm van een tetraverpakking ook belangrijk? ja nee. Leg uit waarom jij dit denkt.

.....

Welke vorm heeft een tetraverpakking?
vierkant parallellogram rechthoek trapezium
Is deze vorm ruimtebesparend als je verschillende verpakkingen stapelt? ja nee. Leg uit.

.....

EXPERT

ONDERZOEKSOPDRACHT TETRA-VERPAKKING

EINDTERM
6.35, 6.43, 6.50

Als je 's morgens opstaat, moet je stevig ontbijten om de dag goed te beginnen. Heb jij ook een vast ritueel om dan lekkere ontbijtgranen te eten met koude melk uit de koelkast? Deze melk zit meestal in een tetraverpakking.

Formuleer zelf een passende onderzoeksvraag.

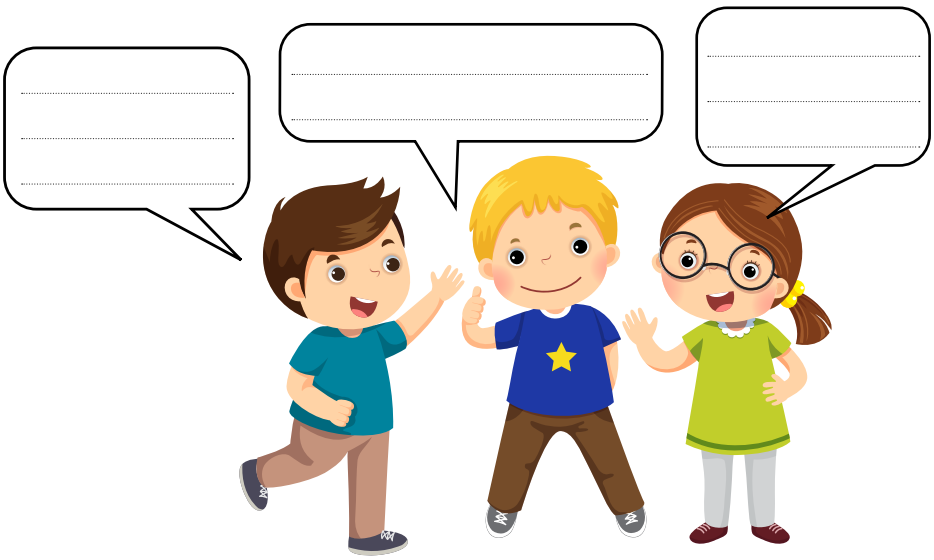
.....

.....

Analyse van de onderzoeksvraag

Hypothese

Waarom denk jij dat we melk/drank in een tetraverpakking bewaren?
Vul samen met je groepsgenoten de tekstballonen aan.



Wat denk jij?

.....

.....

Onderzoek uitvoeren

Noteer wat je hiervoor nodig hebt.

- Leeg tetrapak van melk/drank
- .....
- .....
- .....
- .....

Test elke laag op?

- .....
- .....
- .....



EXPERT



Metingen/Waarnemingen noteren

Noteer in onderstaande tabel het materiaal per laag.
Vink ook de eigenschappen per laag aan.

LAAG	.....	.....	.....
1:			
2:			
3:			
...			
...			

Zorgen alle lagen samen ervoor dat de tetraverpakking waterdicht, stevig en plooibaar is? Leg uit.

Ja Nee

.....

.....



Besluit

Onderzoeksvraag: waarom bewaren we melk/drank in een tetraverpakking ?

Wat dacht jij?

Wat is jouw besluit na het uitvoeren van het onderzoek?

Welke soorten lagen vond je in de tetraverpakking na het uitvoeren van het onderzoek?

Welke functie denk je dat deze lagen samen hebben?

Aan welke voorwaarde/eigenschappen moet een tetraverpakking voldoen?

Uit welke vorm wordt een tetraverpakking gemaakt en waarom heeft de ontwerper voor deze vorm gekozen?

Noteer hieronder nog enkele andere verpakkingen die worden gebruikt voor het verpakken van melk/drank?