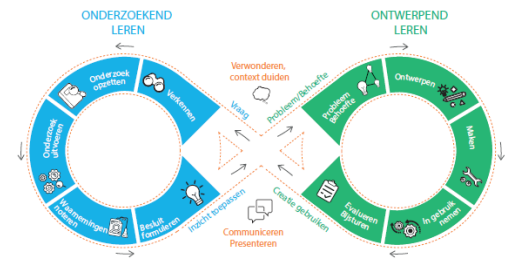


Deze activiteit is gebaseerd op het STEMOOV-model. Je kunt al de fases van dit model terugvinden in dit draaiboek. Deze activiteit handelt zowel over het **ONDERZOEKEND LEREN** als over het **ONTWERPEND LEREN**.



Titel activiteit: OTT gaat mobiel: Alimento

Doelgroep/graad: 2^{de} graad

- Eindtermen
- WT ET 1.2
De leerlingen kunnen, onder begeleiding, minstens één natuurlijk verschijnsel dat ze waarnemen via een eenvoudig onderzoek toetsen aan een hypothese.
 - WT ET 2.1
De leerlingen kunnen van technische systemen uit hun omgeving zeggen uit welke materialen of grondstoffen ze gemaakt zijn.
 - WT ET2.17
De leerlingen kunnen illustreren dat techniek en samenleving elkaar beïnvloeden.

Benodigheden per groep (wafels bakken)

- 1 wafelijzer
- 3 mengkommen
- 1 pannelikker
- 1 theelepel, 1 eetlepel, 1 vork
- 1 maatbeker
- 1 handmixer (Tupperware)
- 1 keukenweegschaal
- 1 schaal/bordje
- 1 wafelvork
- 1 afkoelrooster
- Keukenrol

Voor de klas (verpakking maken)

- Allerlei knutselmateriaal zoals papier, pijpenragers, plakband, nietmachine, kleurpotloden, stiften, tandenstokers, ...

Materialen, gereedschappen en benodigheden

Voor de klas (wafels bakken)

- 2 flesjes vloeibare boter
- 1 kg zelfrijzende bloem
- 15 eieren
- 500 g fijne suiker
- 1 l melk
- 2 rijpe bananen
- 100 ml water
- 100 ml sojamelk
- Canderel (zoetstof)

Allerlei

- Verlengkabels
- Afwasmiddel
- Keukenhanddoeken, vaatdoeken
- Schuursponsjes



VERWONDEREN

De leerkracht vertelt de leerlingen dat ze/hij een verjaardagfeestje wilt houden voor een van haar/zijn kinderen. Er zal een wafelfeestje georganiseerd worden.

- Wie heeft er al eens een verjaardagsfeestje gehouden? Wat heb je toen gedaan?
- Heeft iemand van jullie al eens een wafelfeestje georganiseerd?



VERKENNEN

De leerkracht stelt een aantal vragen aan de leerlingen:

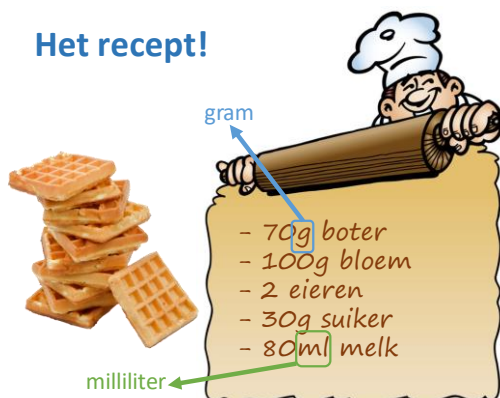
- Wat heb je allemaal nodig om een feestje te organiseren? (uitnodigingen versturen, versieren, ... en hier wafels bakken)
- Welke ingrediënten heb je allemaal nodig om wafels te bakken? (De leerkracht toont de PowerPoint.)

Wat hebben we nodig?



- Dit is het recept voor onze wafels. Wat betekent die 'g' en die 'ml'? (gewicht en inhoud aanhalen)

Het recept!





PROBLEEMSTELLING/BEHOEFTE

De leerkracht heeft alle uitnodigingen verstuurd, maar nu blijken er drie kinderen te zijn met een voedselallergie!

limburg.be 

Nouam



Tuur



Fien



VERKENNEN

- Wat is een allergie? (Je reageert anders en je lichaam maakt afweerlichaampjes aan tegen voedsel dat de meeste mensen wel kunnen verdragen. Klachten: buikpijn, hoesten, hoofdpijn, kortademig, ...)

limburg.be 

Wat is een allergie?

- **Allergie** betekent 'anders reageren'
- Het maken van **afweerlichaampjes** tegen stoffen die de meeste mensen wel verdragen.
- De stof waarop iemand reageert, noemt men 'allergeen'.
- **Klachten**;
Maagpijn, uitslag, jeuk, niezen, tranende ogen, moeilijk ademen,...



 ONTDEK
TECHNIEK
TALENT
.BE



ONDERZOEK OPZETTEN

De leerkracht stelt een **HYPOTHESE**: 'Kunnen wij ook wafels bakken voor de kinderen die een allergie hebben? Wat denk je?'

- Kan ik wafels bakken zonder melk? Wat zouden we dan in plaats daarvan kunnen gebruiken?
- Hoe kan ik suiker vervangen?
- En wat als iemand geen eieren mag eten?

De leerlingen worden vervolgens verdeeld in drie groepen.

- Een groepje gaat wafels bakken voor Nouam, dus wafels zonder melk.

Opdracht 1 - GROEP 1

Jullie gaan wafels bakken waarvan iedereen kan smullen!

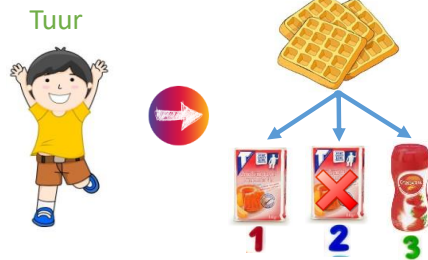
Nouam



- Een tweede groepje maakt wafels voor Tuur. Hij mag geen wafels met suiker.

Opdracht 1 - GROEP 2

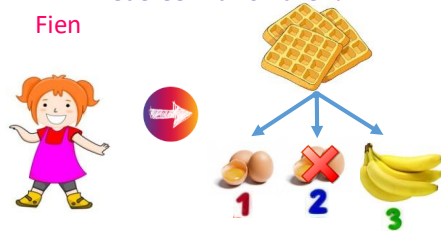
Jullie gaan wafels bakken waarvan iedereen kan smullen!



- De derde groep bakt wafels voor Fien. Dit zijn wafels zonder ei.

Opdracht 1 - GROEP 3

Jullie gaan wafels bakken waarvan iedereen kan smullen!



Vooraleer de leerkracht de kinderen aan het werk zet, is het belangrijk om een aantal afspraken te maken. De leerkracht verzamelt de leerlingen rond de tafel. Daar legt hij/zij een aantal dingen uit:

- Eén kind van de groep gaat telkens de ingrediënten halen op de verzameltafel. Als er een groep al bezig is met bv. de boter, dan neemt de andere groep het volgende ingrediënt. Als het groepje klaar is met de boter, zetten ze deze terug op de verzameltafel, zodat ook de andere groepen de boter kunnen gebruiken. (Idem voor de andere producten)
- De leerkracht vertelt de kinderen dat ze de bloem niet zomaar in de mengschaal mogen gieten, anders hangt alles vol. Ze kunnen hiervoor beter een lepel gebruiken.
- De eitjes klutsen de leerlingen best in een apart schaaltje. Zo kunnen eventuele eierschalen eruit worden gehaald. Leg een stukje keukenpapier onder het schaaltje en leg een velletje ernaast voor de eierschalen.
- Vervolgens legt de leerkracht uit hoe ze alles mengen. Iedereen mag aan de mixer draaien. Als de leerlingen denken dat het mengsel klaar is, kloppen ze de kloppers af en leggen deze ook op een stukje keukenpapier. Ze kijken of alle bloem goed gemengd is, indien niet, halen ze dit met een lepel langs de rand weg en mixen het geheel nog een keer.
- Belangrijk is ook om de kinderen te vertellen ze erg voorzichtig moeten omgaan met het wafelijzer. Wijs hen op de hitte van het ijzer en hoe ze het beslag erin moeten doen en hoe ze de wafels er weer uit halen.



ONDERZOEK UITVOEREN

De leerlingen maken vervolgens het **basisrecept** van de wafels, maar ze laten hierbij **het ingrediënt weg** waarvoor hun kind allergisch is. Ze gebruiken hiervoor de opdrachtfiche. Het basisrecept is dus telkens anders. Het staat genoteerd in de tekstballon in de rechter bovenhoek van de opdrachtfiche.

Als het basismengsel klaar is, verdelen ze dit evenredig over drie kommen. Vervolgens voeren ze uit wat er op de opdrachtfiche staat, bv. in kom 1 doe je melk, in kom 2 voeg je water toe en in de 3^{de} kom voeg je sojamelk toe. Dit staat onderaan de opdrachtenfiche.

Jullie gaan wafels bakken waar iedereen van kan smullen!

NOUAM



Wat kunnen we gebruiken als vervanging voor melk?

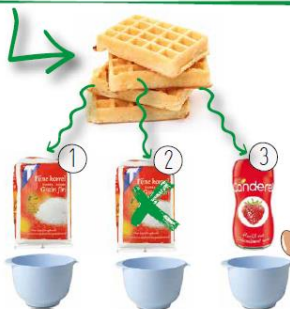
Verdeel dit mengsel over de 3 mengkommen,
- in mengkom 1 de melk (20ml)
- in mengkom 2 het water (20ml)
- in mengkom 3 de sojamelk (20ml)

vul op de volgende pagina eerst de vraag "wat denk je?" in!



Jullie gaan wafels bakken waar iedereen van kan smullen!

TUUR



Wat kunnen we gebruiken als vervanging voor de suiker?

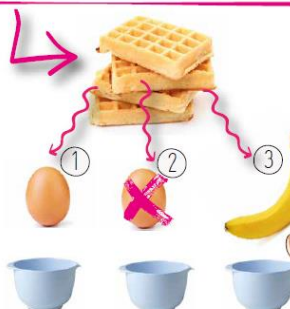
Verdeel dit mengsel over de 3 mengkommen,
- in mengkom 1 doe je de suiker
- in mengkom 2 laat je de suiker weg
- in mengkom 3 gebruik je een koffielepel zuetstof

vul op de volgende pagina eerst de vraag "wat denk je?" in!



Jullie gaan wafels bakken waar iedereen van kan smullen!

FIEN







Wat kunnen we gebruiken als vervanging voor de eieren?



Verdeel dit mengsel over de 3 mengkommen,
- in mengkom 1 doe je 1 ei
- in mengkom 2 laat je het ei weg
- in mengkom 3 doe je een halve geplette banaan






vul op de volgende pagina eerst de vraag "wat denk je?" in!












Als de drie mengsels klaar zijn, vullen ze de eerste kolom van de opdrachtliche in. **Wat denk je?** (hypothese) Hoe ziet het mengsel eruit? Hoe zullen deze wafels smaken? Denk je dat de wafels goed zullen bakken?





 Wat denk je?	 ? ? ?	 Wat zie je? Wat proef je?
		
		

Hoe vond je deze opdracht?    

 Wat denk je?	 ? ? ?	 Wat zie je? Wat proef je?
		
		

Hoe vond je deze opdracht?    

 Wat denk je?	 ? ? ?	 Wat zie je? Wat proef je?
		
		

Hoe vond je deze opdracht?    

Hierna bakken de kinderen de verschillende soorten wafels. Ze bakken eerst het beslag van kom 1. Ze leggen deze wafels ook aan de linkerkant van het afkoelrooster. Vervolgens bakken ze het beslag uit de tweede kom. Deze leggen ze in het midden van het afkoelrooster. Als laatste bakken ze de wafels van de derde kom. Deze koelen af aan de rechterkant van het afkoelrooster.







Tip: Je kan als leerkracht nummertjes van 1 tot 3 op de tafel plakken waar de verschillende kommen moeten staan, maar ook bij het afkoelrooster zodat de juiste wafels bij het juiste nummer liggen.















WAARNEMINGEN NOTEREN

Als alle wafels gebakken zijn, gaan we ze proeven.

Iedereen proeft een klein stukje van elke wafel. De leerlingen geven aan wat ze ervan vinden en noteren hun waarneming op de opdracht fiche.

 <p>Wat denk je?</p> 	<p>Wat zie je? Wat proef je?</p> 
	
	
<p>Hoe vond je deze opdracht?</p> 	

 <p>Wat denk je?</p> 	<p>Wat zie je? Wat proef je?</p> 
	
	
<p>Hoe vond je deze opdracht?</p> 	

<p>Wat denk je? ? ?</p> 	<p>Wat zie je? Wat proef je?</p> 
 <p>.....</p>	<p>.....</p>
 <p>.....</p>	<p>.....</p>
 <p>.....</p>	<p>.....</p>
<p>Hoe wil je deze opdracht? </p>	



BESLUITEN FORMULEREN

Kunnen we wafels bakken voor de kinderen die een allergie hebben? Ja, en ze zijn nog lekker ook!



PROBLEEMSTELLING/BEHOEFTE

De leerlingen hebben nu wel allemaal verschillende wafels gebakken, maar hoe weten ze nu wat er in elke wafel zit? We hebben dus de behoefte om iets te ontwerpen, zodat niemand met een allergie toevallig de verkeerde wafel neemt. Het moet duidelijk zijn welke specifieke ingrediënten in elke wafel zit, én de wafels moeten hygiënisch verpakt worden om mee te nemen naar de klas.



ONTWERPEN

De leerlingen krijgen een ontwerpfiiche en maken eerst een ontwerp van hun label en hun verpakking. Ze kunnen hun ontwerp schetsen op de achterkant van de opdrachtfiiche. Ook noteren ze bij het ontwerp welke materialen ze hiervoor zullen gebruiken.

De leerlingen noteren op de opdrachtfiiche 'waarom ze een label en een verpakking maken'. Dit vormt de basis van de criteria waar hun ontwerp aan moet voldoen.

Opdracht 2; Label + verpakking



Opdracht 2; Label + verpakking





MAKEN

De leerlingen maken vervolgens hun labels en verpakking.



IN GEBRUIK NEMEN

De leerlingen labelen de wafels en verpakken ze.



EVALUEREN - BIJSTUREN

Weet iedereen nu welke wafels het zijn? Hebben ze een goede verpakking/label ontworpen?



COMMUNICEREN

Opgelet: sluit niet alle wafelijzers aan op hetzelfde elektriciteitscircuit!

Mogelijke klasopstelling met materialentafel



Ingrediënten:

- 2 flesjes vloeibare boter
- 1 kg zelfrijzende bloem
- 15 eieren
- 500 g fijne suiker
- 1 l melk
- 2 rijpe bananen
- 100 ml water
- 100 ml sojamelk
- Canderel (zoetstof)



Baktafel:

- Wafelijzer op de hoek
- Afkoelrooster met nummers en wafelvork ernaast

Mengtafel:

- 3 mengkommen met cijfers op de tafel
- 1 panneliikker
- 1 theelepel, 1 eetlepel, 1 vork
- 1 maatbeker
- 1 handmixer (Tupperware)
- 1 keukenweegschaal
- 1 schaalpje/bordje
- Keukenrol



Allerlei knutselmateriaal zoals papier, pijpenragers, plakband, nietmachine, kleurpotloden, stiften, tandenstokers, ... om de labels en de verpakking te maken.

