Project Voeding - Verzorging

**2010 - 2011**

Jolien Lampens

Domina Vanhollebeke

Lisa Vandenbroucke

Eline Baron

Sharon van Daele

Arteveldehogeschool: Kattenberg

2010 – 2011

Project 1 VV

Thema: Kaas





Inhouds opgave:

1. Algemene opdrachtenbrief
2. Deelopdracht 1: Bezoek aan de Oude Kaasmakerij
3. Deelopdracht 2: Bespreking Oude Kaasmakerij
4. Deelopdracht 3: Uitvoeren kaas maken
5. Deelopdracht 4: Presentatie kaas
6. Deelopdracht 5: Kaas in alle geuren en kleuren

|  |  |
| --- | --- |
| Naam leerling: …………………………..…………………. Nummer van de integrale opdracht: ……….  Klas: 5 STW…. Groep:…. Datum: ……………………………………….. | |
| **INTEGRALE OPDRACHT NR. …**  **Say Cheese!** | | |
| **Opdrachtomschrijving**  Beschrijving: saycheese | Say Cheese!  Ja, ja zet die glimlach al maar op want de komende 3 weken werken we rond kaas! We bekijken de geschiedenis van het kaasmaken, verschillende eigenschappen van verschillende soorten kazen, de bereiding van kaas, enz. Veel succes! | |
| **Doelgroep** | Leerlingen 5 STW | |
| **Overzicht deelopdrachten IO** | **Week 1**  **Woensdag** 8u30–12u10  Deelopdracht **1**: Bezoek aan de Oude Kaasmakerij   1. Opdrachtblad invullen   **Vrijdag** 13u10-14u50  Deelopdracht **2:** Bespreking Oude Kaasmakerij (in klaslokaal)   1. Hoekenwerk ifv bezoek aan de kaasmakerij 2. Verdelen groepen en toelichten IO   **Week 2**  **Woensdag** 8u30-12u10  Deelopdracht **3:** Uitvoeren kaas maken (groep 1+2, keuken)   1. Bereiden verse kaas en plattekaastaart 2. Experimenten uitvoeren   Deelopdracht **4:** Presentatie voorbereiden (groep 3)   1. Voorbereiden presentatie (ICT lokaal)   **Vrijdag** 13u10-14u50  Deelopdracht **5:** Experimenten   1. Uitvoeren proefjes 2. Bespreking (per klas)   **Week 3**  **Woensdag** 8u30-12u10  Deelopdracht **3:** Uitvoeren kaas (groep 3, in de keuken)   1. Bereiden verse kaas en plattekaastaart 2. Experimenten uitvoeren   Deelopdracht **4:** Presentatie voorbereiden (groep 1+2)   1. Voorbereiden presentatie (ICT lokaal)   **Vrijdag** 13u10-14u50  Deelopdracht **4** (vervolg): Presentaties kaas + evaluatiemoment   1. Paneeltentoonstelling per groepje | |

|  |  |
| --- | --- |
| Naam leerling: …………………………………………….. Nummer van de integrale opdracht: ……….  Klas: 5 STW…. Groep:…. Datum: ……………………………………….. | |
| **Deelopdracht 1:**  **Bezoek Oude Kaasmakerij (Passendale)** | |
| **Opdrachtomschrijving**  Beschrijving: saycheese | Iedereen kent natuurlijk wel kaas!  Het ligt waarschijnlijk geregeld bij jullie thuis op tafel, maar wat weten jullie eigenlijk echt over kaas?   * Hoe wordt kaas gemaakt? * Welke soorten kaas bestaan er? * Hoe ontstaan gaatjes in de kaas? * …   Dit komen we vandaag allemaal te weten tijdens ons bezoek aan de Oude Kaasmakerij in Passendale. |
| **Competenties en competentiedoelen**  Beschrijving: 27622-clip-art-graphic-of-a-swiss-cheese-wedge-mascot-character-waving-a-blank-white-advertisement-sign-by-toons4biz  ***Competenties*** | **C1 Binnen een welomschreven opdracht sociaalwetenschappelijke en natuurwetenschappelijke onderwerpen onderzoeken.**   * De leerling zoekt informatie uit een aanbod van meerdere bronnen. * De leerling structureert informatie vanuit meerdere bronnen volgens een gegeven werkmodel. * De leerling formuleert een antwoord op een onderzoeksvraag volgens een gegeven voorstellingsvorm. |
| **Hoe gaan we te werk?**  Beschrijving: 07-werkwijze | Als bijlage in deze opdrachtenbrief vinden jullie een vragenlijst.  De antwoorden op deze vragen komen aan bod tijdens de rondleiding.  Ze worden aangehaald door de gids of zijn terug te vinden op de panelen langs de museumroute.  In het museum worden jullie rondgeleid per klas! Probeer alle vragen te beantwoorden tijdens de rondleiding.  Op het einde van ons bezoek zal iedereen zijn bundel moeten indienen aan de leerkrachten. |
| Ter beschikking gestelde bronnen  Beschrijving: ANd9GcTZPbVgVPVFDjogqZ55hHnpWZn_BtuQveXLUZSkQHhH0CTYWgZBAw | Gids, informatiepanelen in het museum |
| Aantal deelnemers  Beschrijving: istockphoto_11998108-cow-family-cartoon | Individueel werk |
| Materiaal  Beschrijving: 27622-clip-art-graphic-of-a-swiss-cheese-wedge-mascot-character-waving-a-blank-white-advertisement-sign-by-toons4biz  ***Materiaal*** | Kaft (iets om op te schrijven), schrijfgerief, opdrachtenblad |
| Verwachtresultaat en productcriteria  Beschrijving: 27622-clip-art-graphic-of-a-swiss-cheese-wedge-mascot-character-waving-a-blank-white-advertisement-sign-by-toons4biz  ***TO DO*** | Op het einde van het bezoek dient iedereen individueel zijn bundel in aan de leerkrachten. Wij verwachten van jullie dat alle vragen volledig zijn ingevuld. (zie bijlage 1) |

Bijlage 1: De Oude Kaasmakerij

*’De Oude Kaasmakerij’*



Naam: ………………………………………………………………………………………………………………..

Klas: …………………

1. Waarom kan de melk van bepaalde zoogdieren niet gebruikt worden voor de productie van kaas?  
   ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
2. Wat betekent het gezegde ‘De laatste drop is de boterknop’?  
   ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
3. Wie is verantwoordelijk voor het grootste aandeel in de melkproductie?  
   ………………………………………………………………………………………………………………………………………
4. Wat deed een melkproever en waarom?  
   ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
5. Waarom voerde men een alcoholtest uit op de melk die werd binnengebracht?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
Hoe gaat deze alcoholtest in zijn werk?  
………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Wat is het voordeel van het uitdruiprek?  
   ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
2. Waarvoor dient de pasteur?  
   ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
3. Waarmee werden de machines in de kaasmakerij oorspronkelijk aangevoerd?

………………………………………………………………………………………………………………………………………

Hoe werkt dit?  
………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Waaraan heeft de ‘kaaskop’ zijn naam te danken?  
   ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
2. Welke 3 transformaties moet melk ondergaan om kaas te kunnen maken?  
   ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
3. Hoeveel liter melk is er nodig om 1 liter kaas te bereiden?

………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Wat ik de belangrijkste voedingsstof in melk om kaas te maken?  
   ………………………………………………………………………………………………………………………………………
2. Waarom wordt kaas in een kaaskelder bewaard?  
   ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
3. Waarom wordt er zuursel toegevoegd aan de melk tijdens de kaasbereiding?  
   ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
4. Wat doet stremsel?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
Waar komt stremsel vandaan?  
………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Wat is pekelen?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
Waarom wordt de kaas gepekeld?  
………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Hoe ontstaan de gaatjes in de kaas?  
   ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
2. Hoe wordt kaas verpakt?  
   ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Bijlage 2: Verbetersleutel: De Oude Kaasmakerij

*‘De Oude Kaasmakerij’*



Naam: ………………………………………………………………………………………………………………..

Klas: …………………

1. **Waarom kan de melk van bepaalde zoogdieren niet gebruikt worden voor de productie van kaas?**  
   *Omdat roofdieren niet tam kunnen gemaakt worden. Om de melk van zoogdieren te kunnen gebruiken moeten deze eerst tam gemaakt worden.*
2. **Wat betekent het gezegde ‘De laatste drop is de boterknop’?**  
   *Dit betekent dat de laatste druppel melk het meeste botervet of room bevat en dit is essentieel voor de productie van de kaas. Daarom is het belangrijk om tijdens het melken, te melken tot de laatste druppel.*
3. **Wie is verantwoordelijk voor het grootste aandeel in de melkproductie?**  
   *West-Europa.*
4. **Wat deed een melkproever en waarom?**  
   *Hij proefde alle melk die door de boeren werd geleverd om te kijken of de melk niet zuur was. Dit was nodig omdat men van zure melk geen kaas kan maken.*
5. **Waarom voerde men een alcoholtest uit op de melk die werd binnengebracht?**

*Deze alcoholtest kan de taak van de melkproever vervangen. Door deze proef kon men weten of de melk niet te zuur was om er nog kaas van te kunnen maken.*  
**Hoe gaat deze alcoholtest in zijn werk?**  
*Er werd een bepaalde hoeveelheid alcohol toegevoegd aan een bepaalde hoeveelheid melk. Daarna schudde men dit mengsel en als de melk te zuur was, begon het te schiften. Hierdoor konden ze afleiden welke melk er al dan niet bruikbaar was voor de kaasproductie.*

1. **Wat is het voordeel van het uitdruiprek?**

*Het uitdruiprek verzamelde de laatste druppels melk die overbleven in de melkkannen. Op termijn won de kaasmaker veel melk die hij niet moest betalen aan de boer en dus eigenlijk pure winst was.*

1. **Waarvoor dient de pasteur?**  
   *De pasteur dient om de melk te pasteuriseren. Tijdens dit proces worden alle micro-organismen in de melk gedood onder invloed van de hitte.   
   Door deze melk te pasteuriseren, was de melk veel langer houdbaar en kon hij niet beginnen fermenteren.*
2. **Waarmee werden de machines in de kaasmakerij oorspronkelijk aangevoerd?**

*Een stoomketel.*

**Hoe werkt dit?**  
*Een stoker zorgde ervoor dat het vuur bleef branden op basis van kolen. Boven dit vuur hing er een waterreservoir. Door de hitte verwarmt het water en ontstaat er stoom. Deze stoom zorgt voor een stijging in druk die ervoor zorgt dat de machines worden aangedreven.*

1. **Waaraan heeft de ‘kaaskop’ zijn naam te danken?**  
   *In de oorlog gebruikten de Nederlanders deze als helm ter bescherming bij gebrek aan een echte helm.*
2. **Welke 3 transformaties moet melk ondergaan om kaas te kunnen maken?**  
   *De omzetting van melksuiker naar melkzuur.  
   De omzetting van eiwitten naar peptiden naar aminozuren.  
   De omzetting van vetten naar vetzuren.*
3. **Hoeveel liter melk is er nodig om 1 kilo kaas te bereiden?**

*Om 1 kilo kaas te bereiden heb je ongeveer 10 liter melk nodig.*

1. **Wat ik het belangrijkste element in melk om kaas te maken?**  
   *Caseïne-eiwit*
2. **Waarom wordt kaas in een kaaskelder bewaard?**  
   *Omdat dit de enige plaats was waar ze gedurende het hele jaar de temperatuur, het vochtgehalte en de tocht onder controle konden houden.*
3. **Waarom wordt er zuursel toegevoegd aan de melk tijdens de kaasbereiding?**  
   *Tijdens het pasteuriseren worden niet enkel slechte micro-organismen gedood, maar ook sommige gunstige. Zo worden de melkzuurbacteriën ook gedood die ervoor zorgen dat de omzetting van melksuiker naar melkzuur kan doorgaan. Dit is essentieel voor de rijping van de kaas, dus deze worden er achteraf terug aan toegevoegd.*
4. **Wat doet stremsel?**

*Stremsel bevat enzymen en werkt als een soort katalysator. Het stremsel zorgt ervoor dat de caseïne-elementen met elkaar in contact komen en zorgt ervoor dat de bolletjes caseïne aan elkaar klitten en proteïnestrengen vormen.  
Hierdoor ontstaat de wrongelmassa en kan er kaas gemaakt worden.*  
**Waar komt stremsel vandaan?**  
*Het stremsel komt uit de lebmaag van een kalfje en bevat een enzym.*

1. **Wat is pekelen?**

*Pekelen is het onderdompelen van kazen in een mengsel van water en zout.*  
**Waarom wordt de kaas gepekeld?**  
*Het zout dient als een smaakversterker. Door het pekelen wordt de kaas pittiger.  
Het zout dient als een bewaarmiddel.  
Het zout onttrekt de wei aan de buitenkant van de kaas en zorgt ervoor dat er een korst gevormd wordt.*

1. **Hoe ontstaan de gaatjes in de kaas?**  
   *De gaatjes in de kaas worden veroorzaakt door gasproductie afkomstig van de bacteriën. Naargelang welke melkzuurbacteriën men gebruikt, kiest men voor veel of weinig CO2-productie tijdens het maken van de kaas. Hoe meer gas er wordt geproduceerd, hoe meer en hoe groter de gaten.*
2. **Hoe wordt kaas verpakt?**  
   *De kaas wordt luchtdicht verpakt en er worden kleine hoeveelheden inerte gassen toegevoegd ter vervanging van de zuurstof. Dit bevordert het bewaren van de kaas.*

|  |  |
| --- | --- |
| Naam leerling: …………………………………………….. Nummer van de integrale opdracht: ……….  Klas: 5 STW…. Groep:…. Datum: ……………………………………….. | |
| **Deelopdracht 2:**  **‘De laatste drop is de boterknop’** | |
| **Opdrachtomschrijving**  Beschrijving: saycheese | Tijdens ons bezoek aan de Oude Kaasmakerij zijn we heel wat te weten gekomen over kaas.  Vandaag gaan we hier wat dieper op in. | |
| **Competenties en competentiedoelen**  Beschrijving: 27622-clip-art-graphic-of-a-swiss-cheese-wedge-mascot-character-waving-a-blank-white-advertisement-sign-by-toons4biz  ***Competenties*** | **C1 Binnen een welomschreven opdracht sociaalwetenschappelijke en natuurwetenschappelijke onderwerpen onderzoeken.**   * De leerling zoekt informatie uit een aanbod van meerdere bronnen. * De leerling structureert informatie vanuit meerdere bronnen volgens een gegeven werkmodel. * De leerling formuleert een antwoord op een onderzoeksvraag volgens een gegeven voorstellingsvorm. | |
| **Hoe gaan we te werk?**  Beschrijving: 07-werkwijze | **Deel 1:**   * Iedereen krijgt zijn bundel terug die werd ingevuld tijdens het bezoek aan de Oude Kaasmakerij. * Jullie worden verdeeld in groepen van 5 of 6 leerlingen en worden verspreid over de verschillende hoeken. * In elke hoek staat een ander onderwerp centraal. Dit zijn onderwerpen die in het bezoek aan het museum aan bod kwamen en nu verder worden uitgediept. De bronnen die je kunt gebruiken om deze vragen op te lossen zullen klaarliggen in de verschillende hoeken. * Na 20 minuten zal de leerkracht een signaal geven dat het tijd is om door te schuiven naar de volgende opdracht. * Als jullie alle hoeken doorlopen hebben, zullen jullie een verbetersleutel krijgen van de leerkracht.   Hoek 1 – Productieproces van kaas:   * Op jullie tafels vinden jullie een bundel met informatie van de site www.etenschappen.be en voor elk een opdrachtenblad. * Los aan de hand van de bronnen de vragen in verband met het productieproces van kaas op. * Als je hiermee klaar bent, mag je de enveloppe openen die je ook vindt op de tafel. Hierin zitten enkele foto’s die het productieproces van kaas weergeven. Probeer deze in de juist volgorde te plaatsen. * Is dit gelukt? Dan kun je de leerkracht om de oplossing vragen van de foto’s.   Hoek 2 – Stremsel en zuursel:   * Op jullie tafels vinden jullie een bundel met informatie van de site [www.etenschappen.be](http://www.etenschappen.be), voor elk een opdrachtenblad en het boek ‘Over eten en koken’. * Los aan de hand van deze bronnen de vragen op in verband met de functie van stremsel en zuursel bij het maken van kaas.   Hoek 3 – Toevoegingen van kaas:   * Op jullie tafels vinden jullie een bundel met informatie van de site [www.etenschappen.be](http://www.etenschappen.be), voor elk een opdrachtenblad en het boek ‘Over eten en koken’. * Los aan de hand van deze bronnen de vragen op in verband met mogelijke toevoegingen van kaas.   Hoek 4 – Extra’s:   * Op jullie tafels vinden jullie een bundel met informatie van de site [www.etenschappen.be](http://www.etenschappen.be), voor elk een opdrachtenblad en het boek ‘Over eten en koken’. * Los aan de hand van deze bronnen de vragen op. | |
| Ter beschikking gestelde bronnen  Beschrijving: ANd9GcTZPbVgVPVFDjogqZ55hHnpWZn_BtuQveXLUZSkQHhH0CTYWgZBAw | Informatiebundel van [www.etenschappen.be](http://www.etenschappen.be), Over eten en koken, opdrachtenbundel Oude Kaasmakerij | |
| Aantal deelnemers  Beschrijving: istockphoto_11998108-cow-family-cartoon | Groepswerk per 5 of per 6 | |
| Materiaal  Beschrijving: 27622-clip-art-graphic-of-a-swiss-cheese-wedge-mascot-character-waving-a-blank-white-advertisement-sign-by-toons4biz  ***Materiaal*** | Cursusblok, schrijfgerief, opdrachtenblaadjes | |
| Verwachtresultaat en productcriteria  Beschrijving: 27622-clip-art-graphic-of-a-swiss-cheese-wedge-mascot-character-waving-a-blank-white-advertisement-sign-by-toons4biz  ***TO DO*** | Volledig ingevuld opdrachtenblaadjes | |

Bijlage 1: Vragenblad hoekenwerk

**Naam groepsleden (onderlijn jouw naam):**

**Datum:**

**De laatste drop is de boterknop**

**Hoek 1 – Productieproces van kaas:**

Op pagina 17 in de bundel van ‘etenschappen’ vind je een schema over het productieproces van kaas.

Aan de hand van dit schema overlopen we het productieproces en gaan we er dieper op in.

Voorbehandeling van de melk:

* Als de melk geleverd wordt in de fabriek, wordt de melk eerst voorbehandeld.  
  De melk wordt gestandaardiseerd.  
  Wat gebeurt er met de melk tijdens dit proces?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Hittebehandeling van melk:

* Na de voorbehandeling van de melk, wordt de melk gepasteuriseerd.  
  Waarom gebeurt dit?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
  Hoe gaat dit pasteuriseren precies in zijn werk?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Toevoegen van hulpstoffen:

* Welke hulpstoffen worden er toegevoegd aan de melk in deze stap?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………
* Wat is het doel van deze eerste stappen in de kaasbereiding?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Bewerkingen van de wrongel:

* Door de werking van het zuursel en stremsel wordt er wrongel en wei gevormd.   
  Deze wrongel is het begin van onze eigenlijke kaas. De wrongel wordt gesneden met een wrongelsnijder.  
  Wat is hier precies het nut van?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
* Het vocht dat vrijgekomen is tijdens het stremmen noemt men de wei.  
  Deze wei wordt afgelaten zodat enkel de wrongel overblijft.  
  Waarom moet deze wei worden afgelaten?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Persen van de kaaswrongel:

* De wrongel wordt nu geperst in een kaasvorm. In deze kaasvorm zijn er onderaan een aantal gaatjes gemaakt.   
  Waarom zitten deze gaatjes in de kaasvorm?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Pekelen van de kaaswrongel:

* Nu de kaaswrongel in zijn vorm werd geperst, is het tijd om de kaaswrongel te pekelen.   
  In welke oplossing gebeurt dit pekelen?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………  
  Wat is het doel van het pekelen van de kaaswrongel?   
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Het rijpen van de kaas:

* Tijdens het rijpen van de kaas zijn er enkele parameters van belang.  
  Welke parameters zijn dit en waarom zijn ze precies belangrijk?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Hoek 2 – Stremsel en zuursel**

Stremsel:

* Wat is stremsel?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
* Wat wordt er verstaan onder stremmen?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………
* Wat wordt er gevormd tijdens het stremmen?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………
* Welke rol speelt het enzym chymosine bij de stremming van de melk? (zie figuur p21 in de bundel van etenschappen)  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
* Waardoor wordt het proces van het stremmen versneld? (zie figuur p20 in de bundel etenschappen)  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………
* Voor de vegetariërs onder ons is er ook een variant op het klassieke stremsel van kalveren.  
  Welke alternatieven voor dierlijk stremsel zijn er op de markt?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Zuursel:

* Wat is zuursel?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
* Waarop is de keuze van het zuursel dat wordt toegevoegd, gebaseerd?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
* In de kaasbereiding zetten de melkzuurbacteriën melksuiker om in melkzuur.  
  Dit proces noemt men het fermentatieproces.   
  Wat is fermentatie?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
* Wat zijn de taken van het zuursel die aan de kaas wordt toegevoegd?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Hoek 3 – Toevoegingen van kaas**

* Hoe ontstaan de gaten in sommige kaassoorten?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
  Geef een voorbeeld van een kaas met grote gaten.  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………
* Waarom voegt men soms kleurstoffen toe aan kaas?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
  Op welke voedingsstoffen werken deze kleurstoffen in?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………  
  Wanneer denk je dat ze meer kleurstoffen nodig hebben in de kaasbereiding? In welk seizoen?   
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………  
  Waarom denk je dit?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………
* Welke bacterie zorgt voor de typische stank van sommige kazen?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………  
  Dezelfde bacterie zorgt er ook voor dat sommige kazen een oranjerode korst hebben die nogal kleverig aanvoelt. (bv. Chaumes)  
  Hoe ontstaat deze kleverige oranjerode korst?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

* Hoe ontstaat de kenmerkende geur en kleur van blauwe kaas zoals Roquefort?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
* Geef 5 voorbeelden van kruiden en specerijen die kunnen worden toegevoegd aan kazen.  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Heb je zelf al kazen gegeten met speciale kruiden of specerijen?  
………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
Zo ja, wat vond je van deze kaas?   
Zo neen, zou je dit graag eens proeven?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Hoek 4 – Extra’s**

* Geef de indeling van kazen van jong naar oud met hun rijpingstijd en zoek bij elke soort een voorbeeld.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

* Wanneer is de korst van kaas eetbaar?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
  Wanneer is dit niet het geval?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
* Waarom is het beter om kaas niet rechtstreeks vanuit de koelkast op te dienen?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………
* Waarom is het af te raden om kaas strak in plasticfolie te verpakken?  
  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Bijlage 2: Verbetersleutel: Vragenblad hoekenwerk

Naam groepsleden (onderlijn jouw naam):

Datum:

**De laatste drop is de boterknop**

**Hoek 1 – Productieproces van kaas:**

Op pagina 17 in de bundel van Etenschappen vind je een schema over het productieproces van kaas.

Aan de hand van dit schema overlopen we het productieproces en gaan we er dieper op in.

Voorbehandeling van de melk:

* **Als de melk geleverd wordt in de fabriek, wordt de melk eerst voorbehandeld.  
  De melk wordt gestandaardiseerd.  
  Wat gebeurt er met de melk tijdens dit proces?***Het vetgehalte van de kaasmelk wordt zodanig ingesteld dat daaruit kaas wordt verkregen met het gewenste vetgehalte in de droge stof.  
  Hiervoor wordt de melk gedeeltelijk ontroomd of wordt er een bepaalde hoeveelheid afgeroomde melk bijgemengd. Meestal worden er 2 melkstromen gemengd om tot het juiste kaasmelk-vetgehalte te komen.*

Hittebehandeling van melk:

* **Na de voorbehandeling van de melk, wordt de melk gepasteuriseerd.  
  Waarom gebeurt dit?**  
  *Men doet dit om de houdbaarheid van het product te verlengen door het uitschakelen van ziekteverwekkende en bederfveroorzakende bacteriën en het inactiveren van ongewenste enzymen.*  
  **Hoe gaat dit pasteuriseren precies in zijn werk?**  
  *De melk wordt gedurende 10 tot 20 seconden verhit bij een temperatuur van 72 -76 °C. Hierdoor worden de micro-organismen gedood of tenminste afgeremd in hun groei.*

Toevoegen van hulpstoffen:

* **Welke hulpstoffen worden er toegevoegd aan de melk in deze stap?**  
  *Zuursel en stremsel.*
* **Wat is het doel van deze eerste stappen in de kaasbereiding?**  
  *Het doel van deze eerste stappen is vooral het samenbrengen van het eiwit, met insluiting van het meeste vet, terwijl de andere bestanddelen, zoals water, grotendeels verwijderd moeten worden. De melk zal onder invloed van de hulpstoffen stremmen.*

Bewerkingen van de wrongel:

* **Door de werking van het zuursel en stremsel wordt er wrongel en wei gevormd. Deze wrongel is het begin van de eigenlijke kaas. De wrongel wordt gesneden met een wrongelsnijder.  
  Wat is hier precies het nut van?**  
  *Door het snijden van de wrongel komt er terug vocht vrij uit de kaas en gebeurt er een verdere samentrekking van de wrongel.*
* **Het vocht dat vrijgekomen is tijdens het stremmen noemt men de wei.  
  Deze wei wordt afgelaten zodat enkel de wrongel overblijft.  
  Waarom moet deze wei worden afgelaten?**  
  *Zodat de wrongel harder en compacter wordt en kaas kan vormen.*

Persen van de kaaswrongel:

* **De wrongel wordt nu geperst in een kaasvorm. In deze kaasvorm zijn er onderaan een aantal gaatjes gemaakt.   
  Waarom zitten deze gaatjes in de kaasvorm?**  
  *Om de wei die nog achtergebleven is in de wrongel toe te laten om uit te vloeien tijdens het persproces.*

Pekelen van de kaaswrongel:

* **Nu de kaaswrongel in zijn vorm werd geperst, is het tijd om de kaaswrongel te pekelen.   
  In welke oplossing gebeurt dit pekelen?**  
  *In een NaCl-oplossing.*  
  **Wat is het doel van het pekelen van de kaaswrongel?**   
  *Bevorderen van de houdbaarheid.  
  Beïnvloeden van de smaak.  
  De korstvorming van de kaas bevorderen.  
  De bacteriegroei afremmen.  
  De rijping van de kaas bevorderen.*

Het rijpen van de kaas:

* **Tijdens het rijpen van de kaas zijn er enkele parameters van belang.  
  Welke parameters zijn dit en waarom zijn ze precies belangrijk?**  
  *De temperatuur: hoe hoger, hoe sneller de eiwitafbraak  
  Het zoutgehalte: hoe hoger, hoe trager de eiwitafbraak  
  Het vochtgehalte: hoe vochtiger, hoe sneller de eiwitafbraak  
  De pH: een te hoge pH veroorzaakt rotting, een te lage pH maakt de kaas brokkelig en zuur*

**Hoek 2 – Stremsel en zuursel**Stremsel:

* **Wat is stremsel?**  
  *Een oplossing van spijsverteringsenzymen, afkomstig uit de lebmaag van kalveren. Het is een bijproduct van de kalverslachterij.*
* **Wat wordt er verstaan onder stremmen?**  
  HeH*Het samenklonteren van bepaalde melkeiwitten.*
* **Wat wordt er gevormd tijdens het stremmen?**  
  *De wrongel en de wei.*
* **Welke rol speelt het enzym chymosine bij de stremming van de melk? (zie figuur p21 in de bundel van etenschappen)**  
  *De chymosine zorgt ervoor dat de caseïne-micellen onderling bindingen aangaan en een continue, vaste wrongel vormen.   
  De caseïnecellen hebben een soort haartjes die ervoor zorgen dat de caseïnecellen elkaar afstoten en dus nooit dicht in elkaars buurt kunnen komen. De chymosine scheert als het ware deze haartjes af.*
* **Waardoor wordt het proces van het stremmen versneld? (zie figuur p20 in de bundel etenschappen)**  
  *Stremming verloopt sneller bij een verhoogde temperatuur. Tussen 40 en 41 °C is ideaal voor de stremming.*
* **Voor de vegetariërs onder ons is er ook een variant op het klassieke stremsel van kalveren.  
  Welke alternatieven voor dierlijk stremsel zijn er op de markt?**  
  *Plantaardig stremsel afkomstig van plantenextracten  
  Microbieel stremsel op basis van micro-organismen (bacteriën of schimmels).*

Zuursel:

* **Wat is zuursel?**  
  *Een entcultuur van 1 of meerdere soorten of stammen van melkzuurbacteriën die aan de melk wordt toegevoegd.*
* **Waarop is de keuze van het zuursel dat wordt toegevoegd, gebaseerd?**  
  *De keuze van het zuursel is steeds afhankelijk van de gewenste eigenschappen van de kaas.*
* **In de kaasbereiding zetten de melkzuurbacteriën melksuiker om in melkzuur.  
  Dit proces noemt men het fermentatieproces.   
  Wat is fermentatie?**  
  *Fermentatie is het omzetten van biologische materialen met behulp van bacteriën, celculturen of schimmels in afwezigheid van zuurstof (anaeroob).*
* **Wat zijn de taken van het zuursel die aan de kaas wordt toegevoegd?**  
  *Helpen bij de stremming en de daarmee samengaande wei-uitdrijving: hoe zuurder, hoe beter de activiteit.  
  Helpen bij het houdbaar maken van de kaas door de pH-daling.  
  Helpen bij het rijpingsproces en de daarmee samengaande smaakvorming.  
  Helpen bij de vorming van aroma’s en de oogvorming in functie van het type kaas.*

**Hoek 3 – Toevoegingen van kaas**

* **Hoe ontstaan de gaten in sommige kaassoorten?**  
  *De gaten ontstaan door de bacterie Propioni Shermanii. Deze bacterie verteert tijdens de rijping het melkzuur in de kaas en zet het om in propionzuur, azijnzuur en koolstofdioxide. De koolstofdioxide zorgt voor de gaten in de kaas.*  
  **Geef een voorbeeld van een kaas met grote gaten.**  
  *Emmental.*
* **Waarom voegt men soms kleurstoffen toe aan kaas?**  
  *Om ervoor te zorgen dat de kaas gedurende het hele jaar dezelfde kleur heeft.*  
  **Op welke voedingsstoffen werken deze kleurstoffen in?***Op de eiwitten en de vetten.*  
  **Wanneer denk je dat ze meer kleurstoffen nodig hebben in de kaasbereiding? In welk seizoen?**   
  *Tijdens de winter.*   
  **Waarom denk je dit?**  
  *Wintermelk zorgt voor een wittere kaas dan zomermelk.*
* **Welke bacterie zorgt voor de typische stank van sommige kazen?**  
  *Brevibacterium linens.*  
  **Dezelfde bacterie zorgt er ook voor dat sommige kazen een oranjerode korst hebben die nogal kleverig aanvoelt. (bv. Chaumes)  
  Hoe ontstaat deze kleverige oranjerode korst?**

*Deze oranjerode korst ontstaat doordat de kaasmaker de korst van de kaas af en toe afveegt met pekel tijdens het rijpen. De kleur is afkomstig van een caroteenachtig pigment dat bij blootstelling aan licht meestal feller wordt.*

* **Hoe ontstaat de kenmerkende geur en kleur van blauwe kaas zoals Roquefort?**  
  *De kenmerkende geur van blauwe kaas ontstaat bij de vertering van melkvet door de schimmel Penicillium roqueforti.  
  De kleur is afkomstig van een pigment in het sporenkapsel van de schimmel.*
* **Geef 5 voorbeelden van kruiden en specerijen die kunnen worden toegevoegd aan kazen.**  
  *Mosterdzaad, sambal, pesto, rucola, peper, bieslook, cumijn, brandnetel.*

**Heb je zelf al kazen gegeten met speciale kruiden of specerijen?**  
*Eigen ervaring van de leerlingen.*  
**Zo ja, wat vond je van deze kaas?   
Zo neen, zou je dit graag eens proeven?**

*Eigen ervaring van de leerlingen.*

**Hoek 4 – Extra’s**

* **Geef de indeling van kazen van jong naar oud met hun rijpingstijd en zoek bij elke soort een voorbeeld.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Jonge kaas* | *Ongeveer 4 weken* | *Gouda* |
| *Jong belegen* | *8 tot 10 weken* | *Maaslander* |
| *Belegen* | *16 tot 18 weken* | *Beemster belegen* |
| *Extra belegen* | *7 tot 8 maanden* |  |
| *Oude kaas* | *10 tot 12 maanden* | *Beemster oud* |
| *Overjarige kaas* | *16 maanden of meer* |  |

* **Wanneer is de korst van kaas eetbaar?**  
  *Bij zachte kazen is de korst in principe eetbaar. De korst kan zowel qua smaak als qua textuur een interessant contrast met het binnenste opleveren.*  
  **Wanneer is dit niet het geval?**  
  *De korst van een lang gerijpte kaas is meestal hard en enigszins ranzig, deze gooi je dus best weg.*
* **Waarom is het beter om kaas niet rechtstreeks vanuit de koelkast op te dienen?**  
  *Bij zulke lage temperaturen is het melkvet binnen in de kaas gestold en hard als koude boter; het eiwitnetwerk is onnatuurlijk stijf, de smaakmoleculen zitten gevangen en de kaas lijkt rubberig en flauw van smaak.*
* **Waarom is het af te raden om kaas strak in plasticfolie te verpakken?**  
  *Het ingevangen vocht en de beperkte hoeveelheid zuurstof bevorderen de groei van bacteriën en schimmels die niet altijd eigen zijn aan de kaas.  
  Sterk ruikende, vluchtige stoffen zoals ammoniak, die anders uit de kaas zouden verdwijnen, doen dit nu niet.  
  Sporen van vluchtige stoffen en andere chemicaliën uit het plastic kunnen naar de kaas verhuizen.*

|  |  |
| --- | --- |
| Naam leerling: …………………………………………… Nummer van de integrale opdracht: ………  Klas: 5 STW…… Groep:… Datum: ………………………………………… | |
| **Deelopdracht 3:**  **Bereiden van kaas en experimenten ‘Stremmen van melk’** | |
| **Opdrachtomschrijving**  Beschrijving: saycheese | Vandaag gaan we aan de slag in de keuken.  We maken verse kaas en een plattekaastaart.  Eens we hiermee klaar zijn gaan we de wetenschappelijke toer op en gaan we experimenteren.  Hier onderzoeken we het effect van verschillende toevoegingen op de melk ifv het coaguleren van eiwitten. |
| **Competenties en competentiedoelen**  Beschrijving: 27622-clip-art-graphic-of-a-swiss-cheese-wedge-mascot-character-waving-a-blank-white-advertisement-sign-by-toons4biz  ***Competenties*** | **C1 binnen en welomschreven opdracht sociaalwetenschappelijke en natuurwetenschappelijke onderwerpen onderzoeken.**   * De leerling formuleert zelf een hypothese en bakent zelf een onderzoeksvraag af. * De leerling neemt doelgericht waar, vanuit een hypothese.   **C2 binnen een welomschreven opdracht een gerecht voor een groep plannen, voorbereiden en bereiden** |
| **Hoe gaan we te werk?**  Beschrijving: 07-werkwijze | **Deel 1: bereiden van platte kaas**   * Richt correct de werkpost in. * Lees aandachtig het recept. * Maak de verse kaas en de plattekaastaart. * Jullie mogen proeven van jullie bereiding. * Ruim de werkpost op en maak jullie klaar voor de experimenten.   **Deel 2: experimenten ‘denatureren van eiwitten’**   * Jullie experimenteren met melk.   Zie bijlage 1 ‘stremmen van melk’. |
| Ter beschikking gestelde bronnen  Beschrijving: ANd9GcTZPbVgVPVFDjogqZ55hHnpWZn_BtuQveXLUZSkQHhH0CTYWgZBAw | Bundel ‘etenschappen’ (algemene bijlagen), receptenfiches (bijlage 2) |
| Aantal deelnemers  Beschrijving: istockphoto_11998108-cow-family-cartoon | Groepjes per 2 leerlingen. |
| Materiaal  Beschrijving: 27622-clip-art-graphic-of-a-swiss-cheese-wedge-mascot-character-waving-a-blank-white-advertisement-sign-by-toons4biz  ***Materiaal*** | Opgaveblad, bundel ‘etenschappen’,  proefbuisjes, pipetten,volle melk, halfvolle melk, magere melk, verse melk, verse karnemelk, zuursel, stremsel, azijn, water, clinistix, albustix,  Bijlage 1: experimenten en vragenblad.  Bijlage 2: receptenfiches |
| Verwachtresultaat en productcriteria  Beschrijving: 27622-clip-art-graphic-of-a-swiss-cheese-wedge-mascot-character-waving-a-blank-white-advertisement-sign-by-toons4biz  ***TO DO*** | Zie bijlage 3: Evaluatie |

Bijlage 1: experimenten en vragenblad

**Naam groepsleden (onderlijn jouw naam):**

**Datum:**

**Experiment: Stremmen van melk**

**Onderzoeksvragen:**

* Welke toevoegsels doen melk stremmen?
* Welke pH-wijziging is van belang voor het stremmen?
* Heeft temperatuur een invloed op het stremmen?

**Mogelijke hypothese(n):**

Doe een voorspelling op de onderzoeksvragen gebaseerd op je voorgaande opdrachten.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Benodigdheden:**

Experiment melk:

* 50 ml volle melk
* 50 ml halfvolle melk
* 50 ml magere melk
* 50 ml verse melk
* 5 ml water
* 5 ml azijn
* 5 ml verse

karnemelk

* 10 ml zuursel
* 10 ml stremsel
* 5 ml citroensap
* 24 proefbuisje
* 6 pipetten
* pH-strips of pH-meter

Experiment temperatuur:

* Brede kookpot
* 6 proefbuisjes
* Staander voor de proefbuisjes in te zetten
* 6 pipetten
* 30 ml verse melk
* 0,5 ml water
* 0,5 ml azijn
* O,5 ml citroensap
* 0,5 ml verse karnemelk
* 0,75 ml zuursel
* 0,55 ml stremsel
* Thermometer

**Wat moet je doen?**

**Experimenten melk + toevoeging:**

* Vul 6 proefbuizen met 5 ml volle melk in elke proefbuis.
* Voeg in proefbuis 1 0,5 ml water toe.

Voeg in proefbuis 2 0,5 ml citroensap toe.

Voeg in proefbuis 3 0,5 ml zuursel.

Voeg in proefbuis 4 0,5 ml stremsel toe.

Voeg in proefbuis 5 0,25 ml zuursel + 0,25 ml stremsel toe.

Voeg in proefbuis 6 0,5 ml karnemelk toe.

* Doe nu hetzelfde met ( halfvolle melk, magere melk en) verse melk. In het totaal heb je nu 24 proefbuisjes.
* Noteer na 15 minuten wat je waarneemt.
* Meet in ieder proefbuisje de pH met behulp van de pH-meter of pH-strips.
* Formuleer daarna een besluit op basis van je waarnemingen.
* Zoek een verklaring voor je bevindingen. Je kan een antwoord vinden in de bundel ‘etenschappen’.

**Experiment temperatuurinvloed:**

* Neem terug 6 proefbuizen.
* Verwarm zeker 30 ml volle melk op tot 35°C.
* Vul de 6 proefbuizen met 5 ml lauwe volle melk.
* Leng de proefbuizen aan met dezelfde toevoegingen als hierboven.
* Vul een brede kookpot met water en zorg ervoor dat het water 35° heeft.
* Plaats de proefbuizen met het proefbuisrek in de kookpot.
* Neem na 2 min, 5 min en 10 min waar wat er gebeurd is met de melk.
* Noteer telkens jouw waarnemingen.
* Formuleer tenslotte een besluit.

**Melk + toevoeging**

Verse melk

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Waarneming** | **pH** |
| Verse melk + water |  |  |
| Verse melk + citroensap |  |  |
| Verse melk + zuursel |  |  |
| Verse melk + stremsel |  |  |
| Verse melk + stremsel + zuursel |  |  |
| Verse melk + karnemelk |  |  |

Volle melk

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Waarneming** | **pH** |
| Volle melk + water |  |  |
| Volle melk + citroensap |  |  |
| Volle melk + zuursel |  |  |
| Volle melk + stremsel |  |  |
| Volle melk + stremsel + zuursel |  |  |
| Volle melk + karnemelk |  |  |

Halfvolle melk ( Extra)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Waarneming** | **pH** |
| Halfvolle melk + water |  |  |
| Halfvolle melk + citroensap |  |  |
| Halfvolle melk + zuursel |  |  |
| Halfvolle melk + stremsel |  |  |
| Halfvolle melk + stremsel + zuursel |  |  |
| Halfvolle melk + karnemelk |  |  |

Magere melk (Extra)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Waarneming** | **pH** |
| Magere melk + water |  |  |
| Magere melk + citroensap |  |  |
| Magere melk + zuursel |  |  |
| Magere melk + stremsel |  |  |
| Magere melk + stremsel + zuursel |  |  |
| Magere melk + karnemelk |  |  |

**Besluit:**

Formuleer een besluit op basis van je waarnemingen. Geef hierbij een duidelijk antwoord op de onderzoeksvragen.

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Welke toevoegsels doen melk stremmen?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Welke pH wijziging is van belang voor het stemmen? …………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Heeft temperatuur een invloed op het stremmen? …………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Verklaring**:

Geef een verklaring voor je besluit na het oplossen van de vragenlijst op de volgende bladzijde.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Temperatuur**

Volg de stappen goed op (zie pagina 2).

Vul de tabel in met volgende begrippen:

‘Vloeibaar – klontering begint – klontering duidelijk zichtbaar – geklonterd’

Volle melk

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Waarneming** | | |
|  | Na 2 min. | Na 5 min. | Na 10 min. |
| Volle melk + water |  |  |  |
| Volle melk + citroensap |  |  |  |
| Volle melk + zuursel |  |  |  |
| Volle melk + stremsel |  |  |  |
| Volle melk + stremsel + zuursel |  |  |  |
| Volle melk + karnemelk |  |  |  |

Welk verschil met proef 1 neem je waar?

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Van welke toevoegsels wordt de werking beïnvloed door de temperatuur?

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Besluit:**

Formuleer een besluit op basis van je waarnemingen. Geef hierbij een duidelijk antwoord op de onderzoeksvraag.

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Naam groepsleden (onderlijn jouw naam):**

**Datum:**

**Experiment: WEI**

**Onderzoeksvragen:**

* Zijn er nog eiwitten in wei aanwezig?
* Zit er nog lactose in wei?

**Mogelijke hypothese(n):**

Doe een voorspelling op de onderzoeksvragen gebaseerd op je voorgaande opdrachten.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Benodigdheden:**

* Wei
* Clinistix
* Albustix
* 10% lactose oplossing
* Eiwitoplossing (vb. verdund eiwit)

**Wat moet je doen?**

Clinistix zijn teststrookjes die bestemd zijn voor het opsporen van glucose. Ook andere reducerende suikers zoals lactose (= melksuiker) reageren met clinistix. Albustix zijn bestemd voor het opsporen van eiwitten.

* Test bij wijze van controle een lactoseoplossing met clinistix. Noteer je waarnemingen in de tabel.
* Test bij wijze van controle een eiwitoplossing met clinistix. Noteer je waarnemingen in de tabel.
* Test met een clinstix of er in de wei nog lactose of glucose aanwezig is
* Test met een albustix als er in de wei eiwitten aanwezig zijn. Noteer telkens wat je waarneemt.
* Los de vragen op. (Je kan de informatie terugvinden in de bundel ‘etenschappen’)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vloeistof** | **Reactie of kleurverandering clinistix + interpretatie** | **Reactie of kleurverandering albustix oplossing + interpretatie** |
| lactoseoplossing | Kleurverandering:  Interpretatie: | / |
| Eiwitoplossing | / | Kleurverandering:  Interpretatie: |
| Wei | Kleurverandering:  Interpretatie: | Kleurverandering:  Interpretatie |

**Besluit:**

Formuleer een besluit op basis van je waarnemingen. Geef hierbij een duidelijk antwoord op de onderzoeksvragen.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Vragenlijst

Los de volgende vragen op met behulp van de site www.etenschappen.be

1. **Wat is zuursel?**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. **Geef een andere naam voor zuursel?**

………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. **Wat zijn de taken van zuursel? (4)**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. **Speelt de keuze van zuursel een rol bij het maken van kaas?**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. **Door welk enzym (aanwezig in stremsel) kunnen sommige eiwitten in de melk samenklonteren?**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. **Hoe noemt men dit proces?**

………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. **Geef een ander woord voor wrongelvorming?**

………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. **Leg uit wat er tijdens het stremmen gebeurt?**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. **Welke 2 producten worden er gevormd bij het stremmen? Omschrijf beide bondig.** ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**10) Welke voedingsstoffen kunnen nog aangetroffen worden in de wei?**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Bijlage 2 A: Verbetersleutel: Experimenten met melk

Naam groepsleden (onderlijn jouw naam):

Datum:

**Experiment: Stremmen van melk**

Onderzoeksvragen:

* Welke toevoegsels doen melk stremmen?
* Welke pH-wijziging is van belang voor het stremmen?
* Heeft temperatuur een invloed op het stremmen?

**Mogelijke hypothese(n):**

Doe een voorspelling gebaseerd op je keukenkennis.

Er zal klontervorming ontstaan bij bepaalde toevoegingen.

De melk zal denatureren.

**Benodigdheden:**

Experiment melk:

* 50 ml volle melk
* 50 ml halfvolle melk
* 50 ml magere melk
* 50 ml verse melk
* 5 ml water
* 5 ml azijn
* pH-strips of pH-meter
* 5 ml verse karnemelk
* 5 ml citroensap
* 10 ml zuursel
* 10 ml stremsel
* 24 proefbuisje
* 6 pipetten

Experiment temperatuur:

* Brede kookpot
* 6 proefbuisjes
* Staander voor de proefbuisjes in te zetten
* 6 pipetten
* 30 ml verse melk
* 0,5 ml water
* 0,5 ml azijn
* 0,5 ml verse karnemelk
* 0,75 ml zuursel
* 0,55 ml stremsel
* 0,5 ml citroensap
* Thermometer

**Wat moet je doen?**

**Experimenten melk + toevoeging:**

* Vul 6 proefbuizen met 5 ml volle melk in elke proefbuis.
* Voeg in proefbuis 1 0,5 ml water toe.

Voeg in proefbuis 2 0,5 ml citroensap in toe.

Voeg in proefbuis 3 0,5 ml zuursel.

Voeg in proefbuis 4 0,5 ml stremsel toe.

Voeg in proefbuis 5 0,25 ml zuursel + 0,25 ml stremsel toe.

Voeg in proefbuis 6 0,5 ml karnemelk toe.

* Doe nu hetzelfde met ( halfvolle melk, magere melk en) verse melk. In het totaal heb je nu 24 proefbuisjes.
* Noteer na 15 min. wat je waarneemt.
* Meet in ieder proefbuisje de pH met behulp van de pH-meter of pH-strips.
* Formuleer daarna een besluit op basis van je waarnemingen.
* Zoek een verklaring voor je bevindingen. Je kan een antwoord vinden in de bundel ‘etenschappen’.

**Experiment temperatuurinvloed:**

* Neem terug 6 proefbuizen.
* Verwarm zeker 30 ml volle melk op tot 35°C.
* Vul de 6 proefbuizen met 5 ml warme volle melk.
* Leng de proefbuizen aan met dezelfde toevoegingen als hierboven.
* Vul een brede kookpot met water en zorg ervoor dat het water 35° heeft.
* Plaats de proefbuizen met de houder in de kookpot.
* Neem na 2 min, 5 min en 10 min waar wat er gebeurd is met de melk.
* Noteer telkens jouw waarnemingen.
* Formuleer tenslotte een besluit.

**Melk + toevoeging**

Verse melk

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Waarneming** | **pH** |
| Verse melk + water | Geen verandering |  |
| Verse melk  + citroensap | Sterke uitvlokking zichtbaar |  |
| Verse melk + zuursel | Klontervorming |  |
| Verse melk + stremsel | Geen verandering |  |
| Verse melk  + stremsel + zuursel | Klontervorming |  |
| Verse melk  + karnemelk | Geen uitvlokking, de melk is wel iets dikker geworden |  |

Volle melk

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Waarneming** | **pH** |
| Volle melk + water | Blijft vloeibaar, geen verandering zichtbaar |  |
| Volle melk + citroensap | Duidelijke klontervorming |  |
| Volle melk + zuursel | Nog meer klontervorming duidelijk dan bij citroenzuur |  |
| Volle melk + stremsel | Geen verandering waarneembaar |  |
| Volle melk + stremsel + zuursel | Vast geworden, 1 geheel |  |
| Volle melk + karnemelk | Blijft vloeibaar, geen verandering |  |

Halfvolle melk ( Extra)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Waarneming** | **pH** |
| Halfvolle melk + water |  |  |
| Halfvolle melk + citroensap |  |  |
| Halfvolle melk + zuursel |  |  |
| Halfvolle melk + stremsel |  |  |
| Halfvolle melk + stremsel + zuursel |  |  |
| Halfvolle melk + karnemelk |  |  |

Magere melk (Extra)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Waarneming** | **pH** |
| Magere melk + water |  |  |
| Magere melk + citroensap |  |  |
| Magere melk + zuursel |  |  |
| Magere melk + stremsel |  |  |
| Magere melk + stremsel + zuursel |  |  |
| Magere melk + karnemelk |  |  |

**Besluit:**

* **Formuleer een besluit op basis van je waarnemingen. Geef hierbij een duidelijk antwoord op de onderzoeksvragen.**
* **Welke toevoegsels doen melk stremmen?**

*We kunnen zien dat de melk begint te klonteren bij sommige toevoegingen zoals bij: citroensap, zuursel en bij het toevoegen van zuursel en stremsel. In de proefbuisjes met alleen de melk en het stremsel zien we geen klontervorming. Stremsel zal nog een andere factor nodig hebben om melk te doen klonteren.*

* **Welke pH wijziging is van belang voor het stremmen?**

*Bij het stremmen is het belangrijk dat het toevoegsel zuur genoeg is. De pH waarde moet laag genoeg zijn ( liefst onder de 4 ).   
 Toevoeging van karnemelk levert een beperkte pH-daling (pH 5-6).  
 Als de pH lager zou zijn dan kunnen de melkeiwitten samenklonteren.*

**Verklaring**:

* **Geef een verklaring voor je besluit na het oplossen van de vragenlijst op de volgende bladzijde.**

*Als men kaas maakt, gebruikt men steeds stremsel en zuursel, deze zorgen ervoor dat*

*de melkeiwitten gaan denatureren. Zuursel zal bovendien een pH daling veroorzaken door de vorming van melkzuur.*

**Temperatuur**

Volg de stappen goed op (zie pagina 2).

Vul de tabel in met volgende begrippen:

‘Vloeibaar – klontering begint – klontering duidelijk zichtbaar – geklonterd’

Volle melk

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Waarneming** | | |
|  | Na 2 min. | Na 5 min. | Na 10 min. |
| Volle melk + water | *Vloeibaar* | *Vloeibaar* | *Vloeibaar* |
| Volle melk + citroensap | *Klontering begint* | *Klontering duidelijk zichtbaar* | *Geklonterd* |
| Volle melk + zuursel | *Klontering duidelijk zichtbaar* | *Geklonterd* | *Geklonterd* |
| Volle melk + stremsel | *Klontering begint* | *Klontering duidelijk zichtbaar* | *Geklonterd* |
| Volle melk + stremsel + zuursel | *Klontering duidelijk zichtbaar* | *Geklonterd* | *Geklonterd* |
| Volle melk + karnemelk | *Vloeibaar* | *Vloeibaar* | *Vloeibaar* |

* **Welk verschil met proef 1 neem je waar?**

*We kunnen zien dat de proefbuis met de melk en het stremsel nu wel begint te klonteren.*

*Stremsel moet dus gebruikt worden bij warmere temperaturen.*

* **Welke invloed heeft de temperatuur op de structuur van de melk?**

*Als de melk warm heeft, zal deze sneller stremmen onder invloed van het stremsel.*

**Besluit:**

* **Formuleer een besluit op basis van je waarnemingen. Geef hierbij een duidelijk antwoord op de onderzoeksvraag.**
* **Heeft temperatuur een invloed op het stremmen?**

*De temperatuur heeft duidelijk een invloed op het denatureren van de melk onder invloed van stremsel. De klontervorming verloopt beter en sneller. De werking van de enzymen in het stremsel worden door de hoge temperatuur bevorderd.*

**Naam groepsleden (onderlijn jouw naam):**

**Datum:**

**Experiment: WEI**

**Onderzoeksvragen?**

* Zijn er nog eiwitten in wei aanwezig?
* Zit er nog lactose in wei?

**Benodigdheden:**

* Wei
* Clinistix
* Albustix
* 10% lactose oplossing
* Eiwitoplossing (vb. verdund eiwit)

**Wat moet je doen?**

Clinistix zijn teststrookjes die bestemd zijn voor het opsporen van glucose. Ook andere reducerende suikers zoals lactose (= melksuiker) reageren met clinistix. Albustix zijn bestemd voor het opsporen van eiwitten.

* Test bij wijze van controle een lactoseoplossing met clinistix. Noteer je waarnemingen in de tabel.
* Test bij wijze van controle een eiwitoplossing met clinistix. Noteer je waarnemingen in de tabel.
* Test met een clinstix of er in de wei nog lactose of glucose aanwezig is
* Test met een albustix als er in de wei eiwitten aanwezig zijn. Noteer telkens wat je waarneemt.
* Los de vragen op. (Je kan de informatie terugvinden in de bundel ‘etenschappen’)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vloeistof** | **Reactie of kleurverandering clinistix + interpretatie** | **Reactie of kleurverandering albustix oplossing + interpretatie** |
| lactoseoplossing | Kleurverandering:  *Donker roze/paarse kleur van de clinistix..*  Interpretatie:  *Er is lactose /glucose aanwezig* | / |
| Eiwitoplossing | / | Kleurverandering:  Interpretatie: |
| Wei | Kleurverandering:  *Roze kleur van de clinistix.*  Interpretatie: *Geen glucose/lactose aanwezig.* | Kleurverandering:  *Groene kleur, +1*  Interpretatie:  Eiwit aanwezig |

**Besluit:**

**Formuleer een besluit op basis van je waarnemingen. Geef hierbij een duidelijk antwoord op de onderzoeksvragen.**

*In de wei is er geen glucose of lactose aanwezig, maar wel eiwitten.*

*De melkzuurbacteriën zetten de aanwezige lactose in melk om in melkzuur.*

**Vragenlijst**

Los de volgende vragen op met behulp van de site www.etenschappen.be

**1)Wat is zuursel?**

*Een zuursel is een entcultuur van één of meerdere soorten of stammen van melkzuurbacteriën*

*die aan melk worden toegevoegd om deze te fermenteren.*

**2)Geef een andere naam voor zuursel?**

*Kaasferment*

**3)Wat zijn de taken van zuursel? (4)**

*- helpen bij het stremmen en de daarmee samengaande wei-uitdrijving: hoe zuurder – hoe beter de activiteit.*

*- helpen bij het houdbaar maken van de kaas door de pH-daling*

*- helpen bij het rijpingsproces en de daarmee samengaande smaakvorming*

*- helpen bij de vorming van aroma’s en de oogvorming (CO2-productie) in functie van het type kaas.*

**4)Speelt de keuze van zuursel een rol bij het maken van kaas?**

*De keuze van een zuursel is steeds gebaseerd op de gewenste eigenschappen van de kaas.*

**5)Door welk enzym kunnen sommige eiwitten uit het stremsel samenklonteren?** *Stremsel bevat een eiwitsplitsend enzym, chymosine, dat zorgt voor het samenklonteren*

*(coaguleren) van bepaalde melkeiwitten.*

**6)Hoe noemt men dit proces?**

*Dit proces noemen we het stremmen (of lebben) van de melk.*

**7)Geef een ander woord voor wrongelvorming ?**

*Stremmen*

**8)Leg uit wat er tijdens het stremmen gebeurt?**

*Het belangrijkste dierlijk melkeiwit is caseïne of kaasstof. Bij de stremming gaat de caseïne klonteren of coaguleren.*

**9)Welke 2 producten worden gevormd bij het stremmen? Omschrijf beide producten kort?**

*Wrongel = gestremde vaste gedeelte*

*Wei = afgescheiden vocht*

**10) Welke voedingsstoffen kunnen nog aangetroffen worden in de wei?**

*In de wei zijn nog eiwitten aanwezig.*

*Opmerking:ook kleine hoeveelheden lactose kunnen nog aanwezig zijn.*

Bijlage 2: receptenfiches

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Verse platte kaas** | | |
| **Materiaal** | **Middelen** | **Methode** |
|  | \* Bord | 1. Richt de werkpost in. |
| \* 100 ml verse melk  \* Warm water | \* Maatbeker  \* Koffiekopje  \* Bolkom | 2. Verwarm de melk op het vuur tot 40°C.  3. Giet de melk in een kopje.  4. Zet het kopje met de melk in een kom  met heet water. Op deze manier houd je  de temperatuur ongeveer constant. |
| \* 3 druppels citroensap | \* Lepel | 5. Voeg na het zuursel toe. Roer goed. |
| \* 2 druppels stremsel |  | 6. Voeg 2 druppels stremsel toe. Laat het  mengsel rusten tot de eiwitten beginnen  uitvlokken. |
|  | \* Mes | 7. Roer goed terwijl de kaas stremt. |
|  | \* Zeef | 8. Schep de wrongel in de zeef en druk aan  met een lepel. (Zo kan de wei verder  uitlekken) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Plattekaastaart** | | |
| **Materiaal** | **Middelen** | **Methode** |
|  | \* Bord | 1. Richt de werkpost in. |
| \* 6 blaadjes gelatine  \* Koud water | \* Diep bord | 2. Week de gelatine in koud water. |
| \* 8 sneetjes ananas uit blik | \* Snijplank  \* Aardappelmesje | 3. Snijd de ananas in kleine stukjes. |
| \* 500 g platte kaas  \* 180 g suiker  \* 2 pakjes vanillesuiker | \* Spatel  \* Bolkom | 4. Meng de platte kaas met de suiker. |
| \* Ongeveer 200 ml sap van de ananas | \* Kookpot | 5. Verwarm het sap van de ananas en los  daarin de geweekte gelatine op.  6. Roer dit mengsel onder de platte kaas en  de suiker.  7. Laat het mengsel gedeeltelijk geleren. |
| \* 250 ml slagroom | \* Klopper | 8. Klop de slagroom op en roer dit onder  het licht geleerde mengsel.  9. Voeg de stukjes ananas toe. |
|  | \* Taartvorm/bakplaat  \* Pannenlikker | 10. Giet alles in een vorm en laat opstijven  in de koelkast. |

Bijlage 3: evaluatieformulier

Naam……………………………….……………………….. klas…………… nr. ………… datum………………………….

|  |
| --- |
| **Bereiden van verse kaas en plattekaastaart**  **Zelfreflectie deelopdracht 3** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Beschrijving: MC900423159[1]** | **Beschrijving: MC900423171[1]** | **Beschrijving: MC900423165[1]** | **Beschrijving: MC900423163[1]** |
| **zeer goed** | **goed** | **slecht** | **zeer slecht** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Beschrijving: MC900423163[1]** | **Beschrijving: MC900423165[1]** | **Beschrijving: MC900423171[1]** | **Beschrijving: MC900423159[1]** | **Opmerking** |
| **Materiaal** |  |  |  |  |  |
| Heb ik juiste hoeveelheden gebruikt? |  |  |  |  |  |
| **Middelen** |  |  |  |  |  |
| Heb ik de juiste middelen gebruikt? |  |  |  |  |  |
| Heb ik de middelen veilig/correct gebruikt? |  |  |  |  |  |
| **Methode** |  |  |  |  |  |
| Heb ik goed doorgewerkt? |  |  |  |  |  |
| **Mens** |  |  |  |  |  |
| Heb ik mijn handen gewassen? |  |  |  |  |  |
| Heb ik mijn schort bij? |  |  |  |  |  |
| Was mijn haar netjes samengebonden. |  |  |  |  |  |
| **Milieu**  Heb ik mijn werkpost correct ingericht? |  |  |  |  |  |
| Heb ik mijn werkpost netjes opgeruimd? |  |  |  |  |  |

Naam……………………………….……………………….. klas…………… nr. ………… datum………………………….

|  |
| --- |
| **Experimenten ‘stremmen van melk’ en ‘wei’**  **Zelfreflectie deelopdracht 3** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Beschrijving: MC900423159[1]** | **Beschrijving: MC900423171[1]** | **Beschrijving: MC900423165[1]** | **Beschrijving: MC900423163[1]** |
| **zeer goed** | **goed** | **slecht** | **zeer slecht** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Beschrijving: MC900423163[1]** | **Beschrijving: MC900423165[1]** | **Beschrijving: MC900423171[1]** | **Beschrijving: MC900423159[1]** | **Opmerking** |
| Heb ik de experimenten correct uitgevoerd? |  |  |  |  |  |
| Heb ik het vragenblad correct ingevuld? |  |  |  |  |  |
| Heb ik de opgegeven bronnen geraadpleegd? |  |  |  |  |  |
| Heb ik doeltreffend informatie opgezocht in de gegeven bronnen? |  |  |  |  |  |
| Heb ik mijn werkpost netjes opgeruimd? |  |  |  |  |  |
| Hoe verliep de samenwerking met je partner? |  |  |  |  |  |

Schrijf nu zelf hoe je deze opdracht ervaren hebt.

* Was de opdracht interessant? Waarom?
* Wat heb je bijgeleerd?
* Eigen bedenkingen over de opdracht?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………

*Paraaf leerkracht*

|  |  |
| --- | --- |
| Naam leerling: …………………………………………….. Nummer van de integrale opdracht: ……….  Klas: 5 STW…. Groep:…. Datum: ……………………………………….. | |
| **Deelopdracht 4:**  **Presentatie kaas** | |
| **Opdrachtomschrijving**  saycheese | Er bestaan vele soorten kaas. Daarom hebben we een selectie gemaakt van de 5 meest voorkomende kazen. Elke groep bespreekt een kaassoort.  Jullie moeten verschillende kenmerken van de kaas bespreken waaronder:   * Bewaring * Voedingswaarde * Droge stof * Verpakking * Temperatuur   Het is de bedoeling dat jullie dit creatief aanpakken. Jullie krijgen vooropgestelde bronnen maar mogen eigen aanvullingen doen. |
| **Competenties en competentiedoelen**  27622-clip-art-graphic-of-a-swiss-cheese-wedge-mascot-character-waving-a-blank-white-advertisement-sign-by-toons4biz  ***Competenties*** | **C1 Binnen een welomschreven opdracht**  **sociaalwetenschappelijke en natuurwetenschappelijke**  **onderwerpen onderzoeken.**   * De leerling zoekt informatie en krijgt bronvermelding * De leerling zoekt informatie en zoekt zelf meerdere bronnen   **C3 Binnen een welomschreven opdracht iets mondeling presenteren voor een groep.**   * De leerling bereidt een mondelinge presentatie voor. * De leerling geeft een langere mondelinge presentatie (10 à 15 minuten) * De leerling geeft een mondelinge presentatie met ondersteuning van een of meerdere opgegeven hulpmiddelen. * De leerling evalueert het verloop en het resultaat van een mondelinge presentatie. |
| **Hoe gaan we te werk?**  07-werkwijze | * Iedere groep krijgt een kaassoort toegewezen.   Groep 1: oude kaas  Groep 2: schimmelkaas  Groep 3: light-kaas  Groep 4: smeerkaas  Groep 5: mozzarella   * Jullie krijgen een aantal bronnen die jullie moeten raadplegen bij het maken van jullie stand. * Jullie zijn natuurlijk nog vrij om zelf bronnen bij te kiezen. * Jullie krijgen per groepje een kaassoort toegewezen waarover jullie een tentoonstelling maken. * Jullie bespreken volgende zaken: * Bewaring * Voedingswaarde   + Vetgehalte   + Verzadigde vetzuren   + Cholesterol   + … * Droge stof * Verpakking * Temperatuur * Jullie verwerken deze gegevens in jullie tentoonstelling. * Probeer dit zo creatief mogelijk aan te pakken en zo veel mogelijk informatie aan de bezoekers (klasgenoten) mee te geven. * Jullie krijgen per groepje maximum 15 minuten om jullie tentoonstelling voor te stellen en alle nodige informatie mee te delen. * Elke groep wordt beoordeeld door de klasgenoten op het gemaakte paneel en de inhoud van de presentatie. |
| Ter beschikking gestelde bronnen  ANd9GcTZPbVgVPVFDjogqZ55hHnpWZn_BtuQveXLUZSkQHhH0CTYWgZBAw | Internet |
| Aantal deelnemers  istockphoto_11998108-cow-family-cartoon | Groep 1: 4 groepjes van 3 lln. en 1 groep van 2 lln.  Groep 2: 4 groepjes van 3 lln. en 1 groep van 2 lln.  Groep 3: 5 groepjes van 3 lln. |
| Materiaal27622-clip-art-graphic-of-a-swiss-cheese-wedge-mascot-character-waving-a-blank-white-advertisement-sign-by-toons4biz  ***Materiaal*** | Cursusblok, schrijfgerei, computer met internetaansluiting, woordenboek, boeken, paneel voor presentatie, materiaal om paneeltentoonstelling te maken.  Bijlage 1: peerevaluatie |
| Verwachtresultaat en productcriteria  ***TO DO***  27622-clip-art-graphic-of-a-swiss-cheese-wedge-mascot-character-waving-a-blank-white-advertisement-sign-by-toons4biz | * **Inhoud** * Paneel * Origineel en creatief * Gebruik van ICT * Presentatie * Max. 15 minuten * Volgende onderdelen worden beoordeeld: * Bewaring * Voedingswaarde * Droge stof * Verpakking * Temperatuur * Vetgehalte * Elke leerling moet aan het woord komen. * **Peerevaluatie (bijlage 1)** |

Bijlage 1: peerevaluatie

Naam……………………………….……………………….. klas…………… nr. ………… datum………………………….

|  |
| --- |
| **Presentatie verschillende soorten kaas**  **Peerevaluatie deelopdracht 4** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **MC900423159[1]** | **MC900423171[1]** | **MC900423165[1]** | **MC900423163[1]** |
| **zeer goed** | **goed** | **slecht** | **Zeer slecht** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Doel** | **MC900423163[1]** | **MC900423165[1]** | **MC900423171[1]** | **MC900423159[1]** | **Opmerking** |
| Is het paneel creatief? |  |  |  |  |  |
| Werd er gebruik gemaakt van ICT? |  |  |  |  |  |
| Duurt de presentatie maximum 15 minuten? |  |  |  |  |  |
| Komen alle onderdelen (bewaren, voedingswaarde, droge stof, verpakking, temperatuur en vetgehalte) aan bod? |  |  |  |  |  |
| Komt elke leerling aan het woord? |  |  |  |  |  |
| Werd er interessante informatie gegeven? |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Naam leerling: …………………………………………….. Nummer van de integrale opdracht: ……….  Klas: 5 STW…. Groep:…. Datum: ……………………………………….. |

|  |
| --- |
| **Deelopdracht 5:**  **Kaas in alle geuren en kleuren!** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Opdrachtomschrijving**  Beschrijving: saycheese | Denk eens aan schimmelkaas. Juist ja, jullie trekken je neus al op. Onze zintuigen beïnvloeden ons denkbeeld over bepaalde kazen enorm, maar is het nu echt zo dat schimmelkazen slecht smaken?  Kan jij het onderscheid maken tussen verschillende kazen op vlak van zoutgehalte of vetgehalte? We komen het allemaal te weten in deze opdracht. |
| **Competenties en competentiedoelen**  Beschrijving: 27622-clip-art-graphic-of-a-swiss-cheese-wedge-mascot-character-waving-a-blank-white-advertisement-sign-by-toons4biz  ***Competenties*** | **C1 binnen een welomschreven opdracht sociaal-wetenschappelijke en natuurwetenschappelijke onderwerpen onderzoeken.**   * De leerling zoekt informatie uit een aanbod van meerdere bronnen. * De leerling evalueert het verloop en het resultaat van een uitgevoerde opdracht. |
| **Hoe gaan we te werk?**  Beschrijving: 07-werkwijze | Voor deze deelopdracht wordt er in groep gewerkt.  In bijlage 1 vinden jullie de werkblaadjes die nodig zullen zijn om deze opdracht tot een goed einde te brengen.  Oefening 1: groep 1  Oefening 2: groep 2  Oefening 3: groep 3  Oefening 4: groep 4  Oefening 5: groep 5 |
| Ter beschikking gestelde bronnen  Beschrijving: ANd9GcTZPbVgVPVFDjogqZ55hHnpWZn_BtuQveXLUZSkQHhH0CTYWgZBAw | Bundel ‘etenschappen’  Food info |
| Aantal deelnemers  Beschrijving: istockphoto_11998108-cow-family-cartoon | In groepjes per 3 of 4 |
| Materiaal  Beschrijving: 27622-clip-art-graphic-of-a-swiss-cheese-wedge-mascot-character-waving-a-blank-white-advertisement-sign-by-toons4biz  ***Materiaal*** | Opdrachtenbrief, bijlage 1, schrijfgerief, rekenmachine |
| Verwachtresultaat en productcriteria  Beschrijving: 27622-clip-art-graphic-of-a-swiss-cheese-wedge-mascot-character-waving-a-blank-white-advertisement-sign-by-toons4biz  ***TO DO*** | * Een volledig en zo correct mogelijk ingevulde bijlage. (bijlage 1) * Bijlage 2: evaluatieformulier |

Bijlage 1: vragenlijst experimenten: Kaas in alle geuren en kleuren.

**Naam groepsleden (onderlijn jouw naam):**

**Datum:**

**Experiment: Kaas in alle geuren en kleuren.**

1. **Platte kaas:**

Voor jullie staan 2 bordjes, elk met platte kaas op. Welke kaas is nu de huisbereide platte kaas en welke platte kaas komt uit de winkel?

Proef de kaas eerst geblinddoekt, daarna mag je eens proeven zonder een blinddoek om.

Schrijf op wat welke kaas is: (huis of winkel)

Vergelijk de 2 kazen met behulp van volgende kenmerken:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Huisbereide platte kaas | Platte kaas uit de winkel |
| Hoe is de textuur van de kaas? |  |  |
| Hoe is de smaak van de kaas? |  |  |
| Wat kan men zeggen over de kleur? |  |  |

Formuleer een besluit:

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Welke kaas zou jij kiezen? Waarom?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Welke soorten kazen ken jij allemaal?

………………………………… …………………………………… ………………………………………

………………………………… …………………………………… ………………………………………

………………………………… …………………………………… ………………………………………

………………………………… …………………………………… ………………………………………

De smaak van kaas kan sterk verschillen naargelang de soort melk die gebruikt wordt voor de bereiding. Welke melksoorten afkomstig van zoogdieren worden aangewend voor de kaasproductie?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Wat kan men allemaal toevoegen aan de kaas om een andere smaak te krijgen?

………………………………… …………………………………… ………………………………………

………………………………… …………………………………… ………………………………………

………………………………… …………………………………… ………………………………………

………………………………… …………………………………… ………………………………………

Welke toevoegingen (bacteriën) worden gebruikt voor volgende kazen + noteer de functie:

Emmentaler: ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Witschimmelkazen:  
………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Oranje-rode zachte kazen: ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Wat voegt men toe om een gelijkmatige gele kaaskleur te bekomen?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. **Vetgehalte:**

Hier vinden we 2 soorten kazen, elk op een bordje.

Proef van elke kaas een stukje en bepaal op basis van je waarnemingen welke kaas de light-variant is.

Bekijk de kaas goed en plaats de juiste verpakking bij de correcte kaas. (Noteer de naam ook op de hier onderstaande figuur).

…………………………… …………………………

…………………………… …………………………

Proef je een verschil? (Omcirkel)

Ja / neen

Motiveer: ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Wat kan je afleiden van de verpakkingen?

Vul onderstaande tabel aan:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ……………………………  …………………………… | ……………………………  …………………………… |
| Merk |  |  |
| Houdbaarheidsdatum |  |  |
| Aantal sneetjes |  |  |
| Gewicht |  |  |
| % vet/droge stof |  |  |
| Ingrediënten |  |  |
| Bewaren |  |  |
| Hoe verpakt? |  |  |
| Aanwezige voedingsclaim |  |  |

Verklaar: ‘Verpakt onder beschermde atmosfeer.’

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Welke labels vind je terug op de verpakking? Verklaar ze.

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Wat wil een cijfer zoals 48 + zeggen op de verpakkingen van de kaas?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Bereken nu voor de 2 kazen hoeveel gram vet iedere kaas bevat per 100g kaas:

Vb.: Harde kaas ‘48 +’ => ±48 gram vet op 100 gram droge stof.

Stel deze kaas bevat 42 g vocht (100 – 48 = 42), dan is de hoeveelheid

droge stof 58g (100 – 42 = 58).

Dus: 48+ => 48 g vet op 100g droge stof 🡺 48 x 58 / 100g = ± 28g vet

per 58 g droge stof of per 100 g kaas.

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

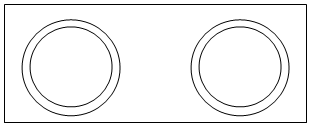
Formuleer een besluit:

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. **Zoutgehalte:**

Hier vinden we terug 2 soorten kazen elk op een bordje.

Proef terug een stukje van elke kaas en bepaal nu op basis van de smaak welke kaas zoutarm is. Noteer in onderstaande figuur:



Vraag de verpakkingen aan de leerkracht en leg de verpakking bij de correcte kaas.

Bestudeer de verpakking goed en vul onderstaande tabel aan:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Merk | …………………………….  ……………………………. | …………………………….  ……………………………. |
| Houdbaarheidsdatum |  |  |
| Aantal sneetjes |  |  |
| Gewicht |  |  |
| % vet/droge stof |  |  |
| Ingrediënten |  |  |
| Bewaren |  |  |
| Verpakt |  |  |
| Hoeveelheid zout? |  |  |
| Aanwezige voedingsclaim |  |  |

Formuleer een besluit:

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Hoe maakt men zoutarme kaas?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Wat kan je besluiten op vlak van menselijke gezondheid tov het zoutgehalte?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Waarom gaat men de kaas gaan pekelen?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Hoe wordt er een korst gevormd op de kaas?

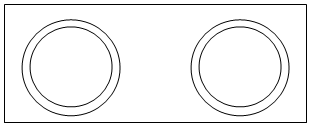
………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Wat betekent diffusie?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. **Schimmels:**

Hier vinden jullie terug 2 bordjes met elk een soort kaas op.



Bestudeer de uiterlijke kenmerken van de kaas goed.

Wat kan je waarnemen?

Bordje 1: ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Bordje 2: ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Als je weet dat er op het ene bordje roquefort ligt en op het andere bordje Caprice des Dieux, welk bordje is dan welke kaas? Noteer het op de hier bovenstaande tekening.

Bespreek hoe men schimmelkaas maakt:

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Waarom worden er schimmels aan de kaas toegevoegd?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Hebben de schimmels een invloed op de voedingswaarde?

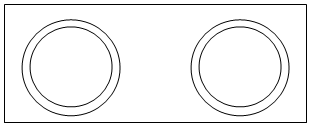
………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Hebben de schimmels een invloed op onze gezondheid?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. **Gaatjes in de kaas?:**

Teken de kaas op de onderstaande borden:



Wat kan je al op het zicht besluiten?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Proef een stukje van de 2 kazen.

Noteer welke verschillen je waarneemt bij het proeven van de 2 kazen:

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Hoe komt het dat er in de ene kaas gaatjes zitten en in de andere kaas geen gaatjes zitten?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Hoe komt het dat bv. Emmentaler grote gaten heeft en jonge kaas bv. kleine gaatjes?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Bijlage 1 A: Verbetersleutel: Kaas in alle geuren en kleuren!

Naam groepsleden (onderlijn jouw naam):

Datum:

**Experiment: Kaas in alle geuren en kleuren.**

1. **Platte kaas:**

Voor jullie staan 2 bordjes, elk met platte kaas op. Welke kaas is nu de zelfgemaakte platte kaas en welke platte kaas komt uit de winkel? Proef de kaas eerst geblinddoekt, daarna mag je eens proeven zonder een blinddoek om.

Schrijf op wat welke kaas is: (zelfgemaakt of gekocht)

Winkel

Huis

**Vergelijk de 2 kazen met behulp van volgende kenmerken:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Zelfgemaakte platte kaas | Platte kaas uit de winkel |
| Hoe is de textuur van de kaas? | *Vaster* | *Slapper* |
| Hoe is de smaak van de kaas? | *Minder zuur* | *Een zuurdere smaak* |
| Wat kan men zeggen over de kleur? | *Witte kleur* | *Witte kleur* |

**Formuleer een besluit:**

*Je kan een duidelijk verschil zien en smaken tussen beide kazen.*

**Welke kaas zou jij kiezen? Waarom?**

*Eigen mening*

**Welke soorten kazen ken jij?**

*Eigen mening*

**De smaak van kaas kan sterk verschillen naargelang de soort melk die gebruikt** **wordt voor de bereiding. Welke melksoorten afkomstig van zoogdieren worden** **aangewend voor de kaasproductie?**

*Men kan kiezen uit: geitenmelk, buffelmelk, koemelk, paardenmelk, schapenmelk,…*

**Wat kan men allemaal toevoegen aan de kaas om een andere smaak te krijgen?**

*Door toevoegen van kruiden, schimmels, noten, pesto, ….*

**Welke toevoegingen (bacteriën) worden gebruikt voor volgende kazen + noteer** **de functie:**

*Emmentaler: propionzuurbacteriën -> zoetere smaak + grote gaten*

*Witschimmelkazen: Penicillium -> voor de witte kleur en de schimmelvorming*

*Oranje-rode zachte kazen: Roodsmeerbacteriën -> sterke smaak en de rode kleur*

**Wat voegt men toe om een gelijkmatige gele kaaskleur te bekomen?**

*Men voegt een kleine hoeveelheid plantaardig kaaskleursel toe. De kleurstof kleurt zowel de eiwitten als de vetten.*

1. **Vetgehalte:**

Hier vinden we 2 soorten kazen op een bordje.

Proef van elke kaas een stukje en bepaal op basis van je waarnemingen welke kaas de light-variant is.

Bekijk gelijktijdig de kaas goed en plaats de juiste verpakking bij de correcte kaas. (Noteer de naam ook op de hieronderstaande figuur).

*Leerdammer Leerdammer*

*original lightlife*

**Proef je een verschil? (Omcirkel)**

Ja / neen

**Motiveer:**

*Eigen mening.*

**Wat kan je afleiden van de verpakkingen?**

**Vul onderstaande tabel aan:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Merk | Leerdammer  original | Leerdammer  lightlife |
| Houdbaarheidsdatum | 11.07.2011 | 17.07.2011 |
| Aantal sneetjes | 8 | 8 |
| Gewicht | 200 g | 200 g |
| %vet/100 g  Vetgehalte/droge stof | 45+ | 30+ |
| Ingrediënten | Melk  Zout (1,5%)  Zuursel  Vegetarisch stemsel | Melk  Zout (1,6%)  Zuursel  Vegetarisch stremsel |
| Bewaren | Min. 4 °C  Max 8 °C | Min. 4 °C  Max 8 °C |
| Hoe verpakt? | Verpakt onder beschermde atmosfeer. | Verpakt onder beschermde atmosfeer. |
| Aanwezige voedingsclaim | / | 17 % vet op totale stof |

**Verklaar: ‘Verpakt onder beschermde atmosfeer.’**

*Er worden in de verpakking bepaalde gassen aangebracht. Deze gassen zorgen ervoor dat het bederf van voedingswaren langzamer gaat dan bij verpakken met gewone lucht. Een gas dat veel gebruikt wordt is koolzuurgas en stikstofgas.*

**Welke labels vind je terug op de verpakking? Verklaar ze.**

*Het groene punt logo:*

*De onderneming die het verpakte product op de markt brengt draagt een financiële bijdrage mee aan de selectieve inzameling, storting en recyclage van huishoudelijke verpakkingen.*

**Wat wil een cijfer zoals 48 + zeggen op de verpakkingen van de kaas?**

*Dat wil zeggen dat er ongeveer 48 gram vet op 100 gram droge stof aanwezig is.*

**Bereken nu voor de 2 kazen hoeveel gram vet iedere kaas bevat per 100g kaas:**

Vb.: Harde kaas ‘48 +’ => ±48 gram vet op 100 gram droge stof.

Stel deze kaas bevat 42 g vocht, dan is de hoeveelheid droge stof 58 g

(100 – 42 = 58).

Dus: 48+ => 48 g vet op 100g droge stof 🡺 48 x 58 / 100g = ± 28g vet

per 58 g droge stof of per 100 g kaas.

***Leerdammer original:*** *45 + => ±45 gram vet op 100 gram droge stof.*

*Bevat 42 g vocht, dus is er 58 g droge stof.*

*Dus: 45 + => 45 g vet per 100 g droge stof 🡺 45 X 58 / 100g =* ***± 26g*** *vet per 58 droge stof of per 100g kaas.*

***Leerdammer lightlife****: 30 + => ± 30gram vet op 100 gram droge stof.*

*Bevat 42 g vocht, dus is er 58 g droge stof.*

*Dus: 30 + => 30 g vet per 100 g droge stof 🡺 30 X 58 / 100 =* ***± 17g*** *vet per 58g droge stof of per 100g kaas.*

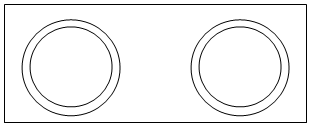
**Formuleer een besluit:**

*We kunnen besluiten dat de lightlife leerdammer een lager vetgehalte heeft dan leerdammer original.*

1. **Zoutgehalte:**

Hier vinden we terug 2 soorten kazen elk op een bordje.

Proef nu terug een stukje van elke kaas en bepaal op basis van de smaak welke kaas zoutarm is. Noteer in onderstaande figuur:



Zoutrijk

Zoutarm

Vraag de verpakkingen aan de leerkracht en leg de verpakking bij de correcte kaas.

**Bestudeer de verpakking goed en vul onderstaande tabel aan:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Merk | Maas Lander Light | Leerdammer lightlife |
| Houdbaarheidsdatum | 17.06.2011 | 17.07.2011 |
| Aantal sneetjes | 5 | 8 |
| Gewicht | 175 g | 200g |
| % vet | 17% | 17% |
| Ingrediënten | Halfvolle melk, zout, zuursel, stremsel, kleurstof: anatto, conserveermiddel: natriumnitraat | Gepasteuriseerde melk, zout, zuursel, vegetarisch stremsel |
| Bewaren | Koel bewaren, max 10 °C | Min. 4°C  Max 10°C |
| Verpakt | Onder beschermde atmosfeer | Onder beschermde atmosfeer |
| Hoeveelheid zout? | 1,44 g / 100 g  Waarvan 0,55 g natrium | 1,6 g / 100 g |
| Aanwezige voedingsclaim | Vet 17 % M.G  De echte kaassmaak ontluikt wanneer men minder zout gebruikt. | 17 % vet op totale stof |

**Formuleer een besluit:**

*In de Maaslander light kaas gebruikt men minder zout dan in de leerdammer lightlife kaas.*

*Zoutarme kaas wil niet zeggen dat er geen zout inzit maar wel in mindere mate en dat staat ook op de verpakking: ‘ De echte kaassmaak ontluikt wanneer men minder zout gebruikt.’*

**Hoe maakt men zoutarme kaas?**

*Zoutarme kaas bekomt men doordat men de kaas minder lang in het zoutbad laat liggen (pekelen).*

**Wat kan je besluiten op vlak van menselijke gezondheid tov het zoutgehalte?**

*Te veel zout eten verhoogt het risico op hart- en vaatziekten.*

**Waarom gaat men de kaas gaan pekelen?**

* *Bevordert de houdbaarheid*
* *Beïnvloedt de smaak*
* *Bevordert de korstvorming van de kaas*
* *Remt de bacteriegroei*
* *Bevordert de rijping*

**Hoe wordt er een korst gevormd op de kaas?**

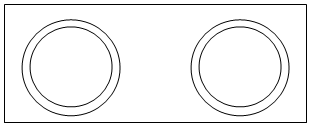
*Door diffusie van zout.*

**Wat betekent diffusie?**

*Diffusie wil zeggen dat er een verplaatsing is van opgeloste stoffen vanaf een plaats met een hoge concentratie naar een plaats met een lage concentratie van die stof.*

1. **Schimmels:**

Hier vinden jullie terug 2 bordjes met elk een soort kaas op.



Caprice

des

Dieux

Roquefort

**Bestudeer de uiterlijke kenmerken van de kaas goed.**

**Wat kan je waarnemen?**

**Bordje 1:** *Deze kaas bevat gaatjes met daarin een schimmel. De schimmels zijn groen – blauwachtig.*

**Bordje 2:** *Deze kaas is wit van uitzicht en heeft een stevige korst.*

**Als je weet dat er op het ene bordje roquefort ligt en op het andere bordje Caprice des Dieux, welk bordje is dan welke kaas? Noteer het op de hier bovenstaande tekening.**

**Bespreek hoe men schimmelkaas maakt:**

*Tijdens het rijpingsproces worden er aan de kaas schimmels toegevoegd. Deze ontwikkelen zich naarmate het rijpingsproces vordert*.

**Waarom worden er schimmels aan de kaas toegevoegd?**

*De schimmels geven de kaas een bepaalde smaak en geur. Ze staan ook in voor het beschermen van de kaas tegen andere schimmels of bederf.*

**Hebben de schimmels een invloed op de voedingswaarden?**

*Neen, het wordt gewoon toegevoegd voor de smaak of voor beschermingstechnieken.*

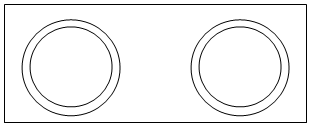
**Hebben de schimmels een invloed op onze gezondheid?**

*Neen, de schimmels die de makers produceren zijn speciaal voor de kaas gemaakt. Het zorgt voor de karakteristieke smaak.*

*Schimmels die op de kaas komen door bederf zijn niet goed voor de gezondheid. Deze kan je dan ook goed onderscheiden qua uiterlijk van de geproduceerde schimmels*.

1. **Gaatjes in de kaas?:**

Teken de kaas op de hieronderstaande borden:



**Wat kan je zoal op het zicht besluiten?**

*De ene kaas bezit meer en grotere gaatjes dan de andere kaas.*

**Proef een stukje van de 2 kazen.**

Noteer welke verschillen je waarneemt bij het proeven van de 2 kazen:

*Eigen mening.*

**Hoe komt het dat er in de ene kaas wel gaatjes zitten en in de andere kaas**

**niet?**

*De gaatjes in de kaas worden gevormd door het zuursel dat men aan de kaas toevoegt.*

*Hierdoor wordt koolstofdioxidegas geproduceerd, waardoor gaten in de kaas ontstaan.*

**Hoe komt het dat bv. Emmentaler grotere gaten heeft dan jonge kaas?**

*Doordat er een ander zuursel is toegevoegd. Bij Emmentaler worden propionzuurbacteriën toegevoegd en die produceren veel koolstofdioxidegas.*

Bijlage 1 B: Verpakkingen

**

**

Bijlage 2: evaluatieformulier

Naam……………………………………………………… klas…………… nr. ………… datum…………………………

|  |
| --- |
| **Kaas in alle geuren en kleuren**  **Zelfreflectie deelopdracht 5** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Beschrijving: MC900423159[1]** | **Beschrijving: MC900423171[1]** | **Beschrijving: MC900423165[1]** | **Beschrijving: MC900423163[1]** |
| **zeer goed** | **goed** | **slecht** | **zeer slecht** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Doel** | **Beschrijving: MC900423163[1]** | **Beschrijving: MC900423165[1]** | **Beschrijving: MC900423171[1]** | **Beschrijving: MC900423159[1]** | **Opmerking** |
| Heb ik alle stappen van de opdrachtenbrief gevolgd? |  |  |  |  |  |
| Heb ik het lokaal netjes achtergelaten? |  |  |  |  |  |
| Heb ik het vragenblad volledig ingevuld? |  |  |  |  |  |
| Heb ik mijn besluiten bondig geformuleerd? |  |  |  |  |  |
| Heb ik doeltreffende informatie opgezocht in de gegeven bronnen? |  |  |  |  |  |
| Hoe verliep de samenwerking met je partners? |  |  |  |  |  |