Lerarenfiche Hoofdstuk 1: Verschillende soorten melk

Deze fase in een notendop:

In deze fase van het lessenpakket ontdekken de leerlingen het verschil tussen volle, halfvolle en magere koemelk. Dit doen ze a.d.h.v. vraagjes en stukjes tekst. Daarna leggen we de link met plantaardige melksoorten zodat deze kan vergeleken worden met dierlijke melk op verschillende niveaus. Ten slotte wordt er nog wat dieper ingegaan op de voedingsstoffen aanwezig in verschillende soorten plantaardige melk.

Tijd: 3 *lesuren*

Leerdoelen: De leerlingen kunnen

- het verschil is tussen volle, halfvolle en magere koemelk a.d.h.v. enkele kenmerken verklaren;
- verschillende soorten dierlijke melk van elkaar onderscheiden a.d.h.v. hun vetgehalte.
- A.d.h.v. omschreven eetgewoontes de beste melksoort aan een persoon toewijzen.

STEM-doelen: De leerlingen kunnen

- **LPD S1**: een onderzoeksplan, om het vetgehalte te bepalen, opstellen en uitvoeren.
- **LPD S1**: m.b.v. een voedingswaardetabel melksoorten van elkaar onderscheiden.
- **LPD S2**: omschrijven waaruit plantaardige melk wordt opgebouwd.
- **LPD S3**: het vetgehalte van de verschillende melksoorten nauwkeurig bepalen.
- **LPD S6**: met de nodige veiligheidsmatregelen gevaarlijke stoffen gebruiken.

Leerinhouden:

Dierlijke melk, volle melk, halfvolle melk, magere melk, plantaardige melk, sojamelk, havermelk, amandelmelk, caloriën, eiwitten, vetten, koolhydraten.

Randvoorwaarden:

<u>Benodigdheden:</u>

○ Laptop met internet (elke lln.)	

○ Link van Bookwidget (elke lln.)	https://www.bookwidgets.com/play/PB4PPPS?teacher_id=5466157991591936
Proef zintuiglijke waarneming ○ 6 glazen ○ Halfvolle melk ○ Volle melk ○ Magere melk ○ Soja melk ○ Amandelmelk ○ Haver melk ○ Kokos melk	
Practicum vetgehalte: ○ Soorten melk (per groepje 1 soort) ○ 50% azijn ○ Diethylether ○ Aceton ○ Alle het labomateriaal voorhanden	

Voorkennis leerlingen:

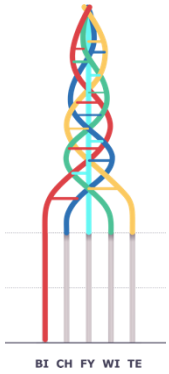
- De leerlingen weten al hoe koeienmelk ontstaat.
- De leerlingen weten van het bestaan van plantaardige melk.

Overzicht leeractiviteit: timing + hoe te organiseren + hulpmiddelen + Leerplandoelen

	Beschrijving leeractiviteit	Duur	Hoe organiseren?	Hulpmiddelen
1.	Algemene Inleiding	5’	☑ Lkr. geeft klassikaal uitleg over het project. ☑ Lln. starten individueel hun computer op. ☑ Lln. controleren of ze al het nodige materiaal hebben.	- Tabblad 1 - Tabblad 2: → sectie 1
2.	Inleiding melk	5’	☑ Lln. nemen inleidende tekst individueel door. ☑ Lln. maken de oefening voor de definitie individueel.	- Tabblad 3: → sectie 1
3.	Dierlijke melk	25’	☑ Lln. lossen de vragen de soorten (koe)melk individueel op. ☑ Lln. maken per 2 de opdracht met de voedingswaardetabel.	- Tabblad 3: → sectie 2
4.	Plantaardige melk	25’	☑ Filmfragment klassikaal bekijken. ☑ Lln. maken per 2 de opdrachten over het filmpje. ☑ Lln. maken individueel de opdrachten m.b.v. de voedingswaardetabel.	- Tabblad 3: → sectie 3
5.	Vergelijking dierlijke en plantaardige melk	5’ 35’ 10’	<u>Bestanddelen</u> ☑ Lln. lossen de vragen bestanddelen op <u>Productieproces</u> ☑ Lln. bestuderen de bronnen een maken een presentatie over verschillende productieprocessen. ☑ Lln. presenteren hun productieproces aan de andere lln. <u>Zintuigen</u> ☑ Lln. proberen soorten melk zintuiglijk te onderscheiden.	- Tabblad 3: → sectie 4
6.	Experimenteren	40’	☑ Lln. vullen per 4 de opdracht van het vetgehalte verder aan. ☑ Lln. voeren per 4 het experiment over	- Tabblad 3: → sectie 5 **(LPD S1)**

			het vetgehalte uit. (30 min.)	**(LPD S6)**

Extra uitleg leeractiviteiten:



1. <u>Algemene inleiding</u>
   De leerkracht legt concreet uit waar het project: 'Conserveertechnieken voor zuivelproducten' over gaat. Dit STEM-project heeft als onderbouw een Bookwidget waaruit de leerlingen enerzijds theorie uit halen die ze m.b.v. oefeningen zullen verwerken. Daarnaast worden er instructies in de Bookwidget voorzien die de leerlingen kunnen gebruiken om een aantal experimenten uit te voeren. Nadat de uitleg over het project is toegelicht, lezen de leerlingen de inleiding op tabblad 1 zodat ze weten wat er van hen verwacht wordt. Daarna bekijken de leerlingen welke benodigdheden ze voor deze les moeten hebben via checklist op tabblad 2.

2. <u>Inleiding: Wat is melk?</u>
   De leerlingen wordt eerst toegelicht dat er tientallen soorten melk bestaan. Maar dat er ondanks deze diversiteit toch een aantal kenmerken aanwezig moeten zijn om daadwerkelijk over melk te spreken. De leerlingen maken hierover een oefening waardoor ze een definitie voor melk kunnen vormen.

3. <u>Dierlijke melk</u>
   De leerlingen starten dit deel met een aantal opdrachten te maken waardoor ze de verschillende soorten koemelk kunnen onderscheiden a.d.h.v. een aantal kenmerken. Daarna gaan ze door naar een volgende oefening waarbij ze m.b.v. een voedingswaardetabel vragen moeten oplossen.

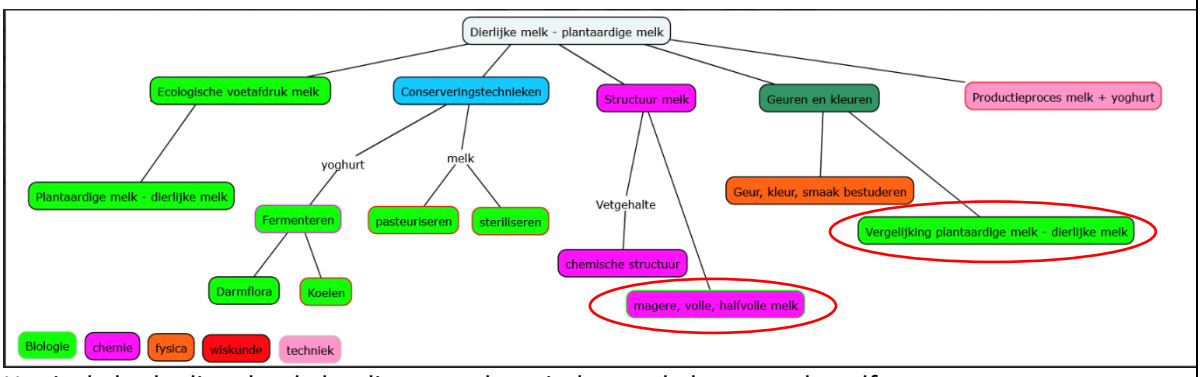
4. <u>Plantaardige melk</u>
   Hier maken de leerlingen de link met plantaardige melk. Ze beginnen in dit onderdeel met het bekijken van een filmpje waarin dierlijke en plantaardige melk met elkaar vergeleken worden en er wat dieper wordt ingegaan op het ontwikkelen van plantaardige melk. Vervolgens verwerken de leerlingen de geziene theorie met enkele oefeningen. Ten slotte verwerven de leerlingen nog eens extra informatie over de verschillende soorten plantaardige melk, door enkele opdrachten in te vullen m.b.v. een voedingswaardetabel.

5. <u>Vergelijking plantaardige en dierlijke melk</u>
   In dit deel gaan de leerlingen het verschil tussen plantaardige en dierlijke melk bekijken op drie onderdelen. De eerste vergelijking is op basis van de voedingsmiddelen tabel. Bij de tweede vergelijking gaan de leerlingen aan de hand van bronnen zelf opzoek naar het productieproces van de melk soort die ze hebben opgegeven. Nadien gaan ze dit vergelijken met het productieproces van koemelk. Tot slot presenteren ze het productieproces en de verschillen aan de rest

van hun klasgenoten. Bij de derde vergelijking gaan de leerlingen, door middel van hun zintuigen, proberen de soorten melk van elkaar te onderscheiden.

6. <u>Experimenteren</u>
   Eenmaal de leerlingen de kennis over dierlijke en plantaardige melk bestudeerd hebben. Kunnen ze aan de slag met een onderzoek over het vetgehalte van een selectie uit deze melksoorten. Ze dienen hierbij zelf onderdelen van hun werkwijze aan te vullen en gaan vervolgens aan de slag met het onderzoek.

Situering conceptenmap



Het is de bedoeling dat de leerlingen op het einde van de lessenreeks zelf een conceptenmap kunnen maken. Dit doen ze a.d.h.v. een mindmap. Ze krijgen wel het algemene woord 'Dierlijke melk – plantaardige melk' zodat ze weten waarmee ze moeten beginnen.

Ondersteunend materiaal voor leerlingen en leerkrachten:

Webquest in Bookwidgets:
- Tabblad 1: Inleiding
- Tabblad 2: Benodigdheden
- Tabblad 3: Verschillende soorten melk.

Bouwsteen:
- Lerarenfiche H1: Verschillende soorten melk

Bijlage:
- Evaluatiecriteria
- Werkwijzen vetextractie melk

Interessante bronnen: (achtergrondinfo)

Dierlijke melk:
- https://www.campina.be/faq/wat-is-het-vetgehalte-in-halfvolle-melk
- https://www.lekkervanbijons.be/melk/verschil-tussen-volle-en-magere-melk
- https://www.nice-info.be/voedingsmiddelen/melk-en-melkproducten/melk
- https://www.nubel.com/nl/voedingsmiddelentabel.html

Plantaardige melk:
- https://brendadegroot.com/het-grote-plantaardige-melk-overzicht/

- https://www.voordewereldvanmorgen.nl/artikelen/zo-duurzaam-en-gezond-is-plantaardige-melk
- https://www.voedingscentrum.nl/nl/service/vraag-en-antwoord/gezonde-voeding-en-voedingsstoffen/is-sojadrink-of-sojamelk-gezond.aspx
- https://gezonderleven.com/de-voordelen-van-amandelmelk/

Vergelijking plantaardige en dierlijke melk:

- https://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie/melk-en-melkproducten.aspx
- https://www.youtube.com/watch?v=0NxCD2sPLGo
- https://schooltv.nl/video/de-melkfabriek-van-koe-tot-supermarkt/
- https://www.youtube.com/watch?v=Vd1s179yWGM
- http://www.madehow.com/Volume-5/Soy-Milk.html
- https://www.youtube.com/watch?v=KK2_W6BrudU
- https://www.youtube.com/watch?v=-j_G5_gBOlY
- https://veganwiki.nl/archive/a/Kokos
- https://www.eoswetenschap.eu/voeding/hoe-duurzaam-kokosmelk
- https://www.culy.nl/inspiratie/hoe-wordt-kokosmelk-gemaakt-en-wat-het-verschil-met-kokosroom/
- http://www.almondbuttermachine.com/blog/make-almond-milk.html
- https://www.youtube.com/watch?v=OlFIHQ3Br8U
- https://www.youtube.com/watch?v=o2wU8nqP1EU
- https://www.oatly.com/nl/ons-process
- https://www.youtube.com/watch?v=AKeSABGECjk
  Prezi handleiding
- https://www.prezi-handleiding.nl/

Experimenteren:

- https://gwillem.home.xs4all.nl/ConsTechniek/bijdragen/biochemproeven/biochemproeven.htm#vet
- https://www.salmen-kipp.nl/index.php/component/virtuemart/laboratorium-microwave-extractie/totale-vetbepaling-hydrolyse-magnetron-microwave-extractie-en-indampen

Leerplandoelstellingen:
Leerplandoelstellingen Katholiek Onderwijs, Biotechnieken B+S 2de graad D/A finaliteit D/2021/13.758/053

STEM-doelen:
LPD S1: De leerlingen passen een geschikte wetenschappelijke methode toe om kennis te ontwikkelen en om vragen te beantwoorden.
LPD S6: De leerlingen passen labovaardigheden toe om betrouwbare informatie te verzamelen in Biologie, Chemie en Fysica.