



Thomas More Kempen
Lerarenopleiding campus Vorselaar
Bachelor in het onderwijs: secundair onderwijs
Lepelstraat 2, 2290 Vorselaar
Tel: +32 (0)14 50 81 60

Lesvoorbereiding Stageles fase 1

Student: **Celien Guns**

Baso 2 tel. **0495 84 80 83** **2018**

E-mail: r0654986@student.thomasmore.be

Datum stage: 16/4 en 18/4

Uur: 16/4: 14.50u-15.40u

18/4: 10.25u-11.15u

18/4: 11.15u-12.05u

School: Heilig-Graf Instituut Apostoliekenstraat Turnhout

Klassengroep: 1^{ste} middelbaar moderne- STEM

Aantal lln.: 20 en 18 lln.

Lokaal: N117

Vak: Natuurwetenschappen

Mentor: Mevr. A. Brouwers

Docent: Mevr. R. Nihoul

Lesonderwerp

Het spijsverteringsstelsel: Voedingsstoffen en voedingsmiddelen

Bronnen

Bibliografie

Luc D'Haeninck, L. d. (sd). *Biogenie +1*. de Boeck.

Nihoul, R. (sd). *Biologie deel 2*.

www.biogenielessen.nl. (2018, maart). Opgehaald van Biogenielessen:

<https://biogenielessen.nl/index.php/a-17/1864-vet>

www.gezond.be. (2017, april 25). Opgehaald van greezond: <https://www.gezond.be/melk-belangrijk-onderdeel-voeding-van-je-baby-vanaf-6-maanden/>

www.ond.vvkso-ict.com. (sd). Opgehaald van Leerpan VVKSO: <http://ond.vvkso-ict.com/leerplannen/doc/Natuurwetenschappen-2010-001.pdf>

www.schooltv.nl. (2005, november 9). Opgehaald van schooltv:

<https://schooltv.nl/video/antistoffen-een-geraffineerd-wapen/#q=antistoffen>

Beginsituatie van de leerlingen

Leerlingen:

- Aantal lln: 20 lln. en 18 lln.
- Moderne- STEM klassen.
- De klas is redelijk rustig.
- Lln. stellen veel vragen.
- De leerlingen kennen een onderwijsleergesprek.



Thomas More Kempen
Lerarenopleiding campus Vorselaar
Bachelor in het onderwijs: secundair onderwijs
Lepelstraat 2, 2290 Vorselaar
Tel: +32 (0)14 50 81 60

- De leerlingen hebben het thema energie en energievormen al gezien. Ze beseffen en weten dus dat energie belangrijk is om in leven te blijven.

Klasafspraken:

- De leerlingen gaan direct zitten na het binnenkomen.
- De lln. hebben zelf hun werkboek bij.
- Agenda wordt digitaal ingevuld via smartschool.

Lokaal:

- Bord aanwezig.
- PC aanwezig.
- Beamer

Beginsituatie van jou als leerkracht

Ik heb dit lesonderwerp nog nooit gegeven. Zelf vind ik het wel een interessant onderwerp omdat ik in het dagelijks leven ook veel met voeding bezig ben. Ik hoop dat ik zoveel mogelijk leerlingen kan interesseren in dit onderwerp.

Vormingsdoelen

- Leerlingen beseffen dat voedingsmiddelen verscheidene voedingsstoffen bevatten.
- Leerlingen beseffen dat het belangrijk is om het lichaam gezond en fit te houden door beschermstoffen, brandstoffen en bouwstoffen op te nemen.
- Leerlingen beseffen dat ze gevarieerd moeten eten om aan alle nodige voedingsstoffen te geraken.

Leerplan

- B30 Verklaar waarom voeding en de variatie aan voedingsmiddelen noodzakelijk zijn. 2 12 AD 7-9

Concrete lesdoelen

- De leerlingen kunnen de functie van voedingsstoffen uitleggen in eigen woorden.
- De leerlingen kunnen het begrip voedingsmiddel uitleggen in eigen woorden.
- De leerlingen kunnen het verschil tussen voedingsstoffen en voedingsmiddelen uitleggen.
- De leerlingen kunnen de oorsprong van een voedingsmiddel omschrijven.
- De leerlingen kunnen in eigen woorden uitleggen waarom voeding belangrijk is.
- De leerlingen kunnen de drie belangrijkste stoffen benoemen (brandstoffen, bouwstoffen en beschermstoffen)
- De leerlingen kunnen in eigen woorden uitleggen wat brandstoffen, bouwstoffen en beschermstoffen zijn.

[Typ hier]

Uitgeschreven lesplan

Oriëntatiefase	
<p>Goedemorgen allemaal, ik ben mevrouw Guns en ik studeer voor leerkracht natuurwetenschappen en aardrijkskunde. Vandaag kom ik jullie een les geven. Ik ken jullie namen nog niet dus maak allemaal maar een naamkaartje en zet deze op je bank.</p> <p>Lkr: Wat hebben jullie deze ochtend gegeten? Lln: Lkr: Waarom is voedsel zo belangrijk voor ons? Lln: Om te kunnen leven, geeft ons energie, ... Lkr: Goed. We gaan kijken hoe het komt dat we door voedsel in leven kunnen blijven.</p> <p>Les: Het spijsverteringsstelsel: voedingsstoffen en voedingsmiddelen.</p>	2 min.
Uitvoeringsfase	
<p><u>1. Wat is het belang van voedsel?</u></p> <p>Verwervingsfase: OLG <i>Lkr. Stelt vragen en lln. beantwoorden de vragen o.b.v. waarneming en kennis. De oefening wordt tijdens het OLG klassikaal verwekt in het boek.</i></p> <p>OPDRACHT 1: a) Welke stoffen hebben de personen op de afbeelding op dat moment het meeste nodig? Kruis het juiste antwoord aan.</p> <p>Verwervingsfase Foto looper: energierijke stoffen/ brandstoffen</p> <ul style="list-style-type: none">• Lkr: Wat zien jullie op de foto? Lln: loopster• Lkr: Wat eten of drinken bv. Marathonlopers nadat ze een uur hebben gelopen? Lln: banaan, sportdrink, ...• Lkr: Waarom hebben ze dit nodig? Lln: om terug energie te krijgen en terug hard te kunnen lopen.• Lkr: Goed. Een banaan bevat suiker en zetmeel die ervoor gaan zorgen dat de marathonloper brandstof 'tank' terug gevuld wordt en zo de spieren terug energie krijgen om langer te kunnen lopen.• Lln: De stoffen die hiervoor zorgen noemen we energierijke stoffen/ brandstoffen. Vergelijk het met brandstof van een auto. Brandstof heeft een auto nodig om te kunnen rijden.	10 min

Verwerkingsfase:

Lln vullen de antwoorden aan in hun boek

- Welke stoffen hebben ze op dit moment het meeste nodig?
= energierijke stoffen
- Waarom hebben ze deze stoffen nodig?
= De spieren moeten goed kunnen werken. Ook alle andere metabolische lichaamsprocessen moeten gewoon doorgaan Bv. ademen, hartslag, denken, ... Dit vraagt ook energie.

Verwervingsfase

Foto baby: Bouwstoffen

- Lkr: Wat zien jullie op de foto?
Lln: Een baby dat borstvoeding krijgt.
- Lkr: Hoe komt het dat een baby zeker 6/7 keer per dag moet eten?
Lln: Om te groeien.
- Lkr: Goed. Waarom raden dokters aan om borstvoeding te geven?
Lln: Omdat deze antistoffen bevatten en die zorgen ervoor dat de baby beschermd wordt tegen ziekteverwekkers.

Verwerkingsfase:

Lln vullen de antwoorden aan in hun boek

- Welke stoffen hebben ze op dit moment het meeste nodig?
= bouwstoffen en beschermende stoffen
- Waarom hebben ze deze stoffen nodig?
- = Het kindje moet kunnen groeien en beschermd worden tegen indringers.
Lkr: Ook volwassenen hebben nog bouwstoffen nodig. Weliswaar niet meer om te groeien, maar er worden elke dag heel veel cellen continu aangemaakt, en daarvoor zijn uiteraard ook bouwstoffen nodig.

Verwervingsfase

Foto wonde: Beschermstoffen

- Lkr: Wat zie je op de foto?
Lln: Een persoon die een wonde heeft op zijn knie.
- Lkr: Goed. Wat gaat er met die wonde gebeuren?
Lln: Die gaat dichtgroeien.
- Lkr: Hoe noemen we die stoffen die ervoor zorgen dat die wonde dicht gaat groeien en die je lichaam beschermen tegen ziektes?
Lln: Bouwstoffen en Beschermstoffen (lkr doceert indien nodig)

Verwerkingsfase:

Lln vullen de antwoorden aan in hun boek

- Welke stoffen hebben ze op dit moment het meeste nodig?
= Beschermstoffen en bouwstoffen
- Waarom hebben ze deze stoffen nodig?
= De huidcellen zijn beschadigd en moeten vervangen worden.

Verwervingsfase

Lkr stelt vragen.

De leerlingen proberen de vragen te beantwoorden.

5 min.

1) energieleverende stoffen/ brandstoffen

Lkr projecteert de definitie: Zijn een bron van energie. Leveren energie aan ons lichaam.

Lkr: Welke soort stoffen hebben deze functie?

Lln: Energieleverende stoffen/ brandstoffen.

Lkr: Goed. Lkr projecteert koolhydraten en vetten als voorbeelden. De leerkracht geeft een extra korte uitleg bij deze voedingsstoffen.

2) Beschermstoffen

Lkr projecteert de definitie: Ze beschermen je lichaam tegen ziekteverwekkers en zorgen voor een goede werking van het lichaam.

Lkr: Welke soort stoffen hebben deze functie?

Lln: Beschermstoffen

Lkr: Goed. Lkr projecteert vitamines, mineralen en voedingsvezels als voorbeelden. Lkr geeft extra uitleg over deze voedingsstoffen.

3) Bouwstoffen

Lkr projecteert de voedingsstoffen: Ze zijn belangrijk bij de vorming van nieuwe cellen voor de groei en herstel van het lichaam.

Lkr: Welke soort stoffen hebben deze functie?

Lln: Bouwstoffen

Lkr: Goed. Lkr projecteert Eiwitten, vetten, mineralen en H₂O. Lkr geeft extra uitleg over deze voedingsstoffen.

lkr zegt dat we op het einde van de les kruisjes zetten bij de leerstof die leerlingen moeten kunnen toepassen of kennen.

Verwerkingsfase:

Deze oefeningen worden klassikaal gemaakt.

Toepassing 1: Als je een been breekt, moet dat zo snel mogelijk opnieuw genezen. Welke stoffen heeft je lichaam nodig?

- Antw.: bouwstoffen, want het been moet opnieuw aaneengroeien. (2)

Extra voorbeelden PPT:

- **Tom is aan het voetballen. Hij voelt zich een beetje slap en beslist om snel een banaan te eten. Welke stoffen zorgen ervoor dat Tom zich terug fitter voelt?**
Energierijke stoffen/ brandstoffen
- **Als je je nagels afknijpt groeien deze na een tijdje weer. Welke stoffen zorgen ervoor dat je nagels weer groeien?**
= Bouwstoffen
- **Lies is de laatste tijd vaak ziek. Nu ze naar de dokter is geweest heeft ze te horen gekregen dat ze vitamines te kort heeft. Nu moet ze een vitaminekuur volgen om terug gezond te worden. Welke soort stoffen zijn vitamines dan?**
= Beschermstoffen

2. Samenstelling van het voedsel

2.1 Onderscheid tussen voedingsmiddel en voedingsstof

2.1.1 Voedingsmiddel

Verwervingsfase:

Lkr stelt vragen en lln. Antwoorden.

Plantaardige en dierlijke oorsprong

Lkr: In deze ijskast zien jullie allemaal verschillende voedingsmiddelen staan. Welke herkennen jullie op de foto?

Lln: Melk, fruitsap, vlees, kaas, paprika, tomaten, ...

Lkr: Van waar is melk afkomstig?

Lln: Koe.

Lkr: Goed. Melk heeft dus een dierlijke oorsprong. Van waar zijn tomaten afkomstig?

Lln: Plant

Lkr: Goed. Tomaten hebben dus een plantaardige oorsprong.

Gemende oorsprong, voedingsmiddelen

Lkr: Goed. Voedingsmiddelen kunnen van dierlijke of plantaardige afkomst zijn.

Wie heeft er al eens pannenkoeken gemaakt? Welke 4 ingrediënten heb je nodig?

Lln: Melk, suiker, eieren en bloem.

Lkr: Zijn eieren van plantaardige of dierlijke afkomst?

Lln: Dierlijke afkomst.

Lkr: Klopt. En bloem? Welke oorsprong heeft bloem?

Lln: Plantaardig.

Lkr: Goed. Bloem wordt gemaakt van tarwe en tarwe is een plant.

Wat kunnen we dus besluiten i.v.m. met de oorsprong van pannenkoeken?

Lln: Dat het een gemengde oorsprong heeft.

12 min.

Verwerkingsfase:

Lln. Maken de oefening per 2 in potlood. Als iedereen klaar is wordt de oefening klassikaal verbeterd.

ODPRACHT 2:

**Welke oorsprong hebben de volgende voedingsmiddelen?
Noteer de voedingsmiddelen in de juiste kolom.**

Zie kader p.180 en PPT.

1.1.2 Voedingsstoffen

Verwervingsfase: OLG

Lkr: Ik heb allemaal een verpakkingen van melk bij. Jullie krijgen er per 2 een. Wat kunnen jullie allemaal aflezen op het etiket?

Lln: Hoeveelheid eiwitten, energie, vitaminen, ...

Lkr: Goed. Deze stoffen zitten allemaal in dit voedingsmiddel verwerkt. Hoe heten deze stoffen?

Lln: Voedingsstoffen

Lkr: Goed. Voedingsstoffen zijn stoffen die in voedingsmiddelen aanwezig zijn.

5 min.

Verwerkingsfase:

De oefening wordt klassikaal gemaakt.

- Is biefstuk een voedingsmiddel of een voedingsstof?
Lln: Voedingsmiddel.
- Is water een voedingsmiddel of een voedingsstof?
Lln: Voedingsmiddel
- Is glucose een voedingsmiddel of voedingsstof?
Lln: Voedingsstof
- Is de dooier van een ei een voedingsmiddel of een voedingsstof?
Lln: Voedingsmiddel
- Is brood een voedingsmiddel of een voedingsstof?
Lln: Voedingsmiddel

Dia voedingsdriehoek:

Algemeen besluit:

Lkr: Sinds 2017 is er een nieuwe voedingsdriehoek opgesteld. Wat kunnen jullie aflezen op een voedingsdriehoek?

Lln: Welke voedingsmiddelen je veel nodig hebt en welke minder.

Lkr: Goed. Waarom is het belangrijk om gevarieerd te eten?

Lln: Omdat elk voedingsmiddel andere stoffen bevat. Je hebt verschillende stoffen nodig om gezond te kunnen leven.

2.2 Functies van voedingsstoffen

Verwerkingsfase

Demonstratie:

Lkr voert uit en stelt vragen. Lln beantwoorden de vragen o.b.v. kennis en waarneming.

10 min.

Lln. Komen naar voor rond de tafel staan.

We gaan tijdens deze proefjes onderzoeken of er een bepaalde voedingsstof in een van de voedingsmiddelen zit. Om zeker te zijn dat de stof in het voedingsmiddel verwerkt zit, gebruiken we een indicator/ herkenningsmiddel.

Lkr: Goed. Ik heb diastix meegenomen. We gaan deze diastix gebruiken om te kijken of er een bepaalde voedingsstof verwerkt zit in een voedingsmiddel.

Welke stof kunnen we opsporen met diastix?

Lkr verdeelt de voedingsmiddelen en diastix over 4 lln die de indicatoren onder mogen dompelen in het voedingsmiddel. Maar de proef wordt nog NIET uitgevoerd.

Materiaal:

- diastix en albustix
- 1 beker glucoseoplossing
- 1 beker zetmeeloplossing
- 1 beker water
- 1 beker olijfolie
- 1 beker eiwit

- Lkr: Wat zou er gebeuren als we de indicator in het voedingsmiddel dompelen?
Lln: Het verandert van kleur.

Het proefje wordt uitgevoerd. (lkr neemt ook een voedingsmiddel en doet het voor)

- Lkr: Lkr toont het doosje met de diastix. Welke kleurverandering moet er optreden om positief te zijn?
Lln: Lln lees de kleur af van het doosje. (- groen + bruin)
- Lkr: Wat gebeurt er met de indicatoren?
Lln:
 - Water: /
 - Zetmeeloplossing: /
 - Glucoseoplossing: diastix kleurt paars
 - Eiwit: /
 - Olijfolie: /Lkr: Welke stof kunnen we dan opsporen met diastix?
Lln: Glucose
- Lkr: Besluit: In welke voedingsmiddelen zit er glucose en in welke niet?
Lln: Glucose komt enkel voor in de glucoseoplossing. Als je de diastix onderdompelt in een glucoseoplossing verkeert deze paars.

<p>Welke stof kunnen we opsporen met albustix?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lkr: Om eiwitten aan te tonen hebben we een ander herkenningsmiddel en dat is albustix. • Lkr: Ikr toont doosje met albustix. Welke kleurverandering moet er optreden om positief te zijn? • Lln: Leest de kleur af. Het kleurt groen. • Lkr: Wat zou er gebeuren als we de albustix in het voedingsmiddel dompelen? • Lln: Die gaat verkleuren. <p><i>Het proefje wordt uitgevoerd. (Ikr neemt ook een voedingsmiddel en doet het voor)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lkr: Wat gebeurt er met de indicatoren? Lln: Enkel de indicator die in de eiwitoplossing ondergedompeld is geweest kleurt groen. • Lkr: Besluit: In welke voedingsmiddelen zitten er eiwitten en in welke niet? Enkel in de eiwitoplossing zitten er eiwitten. Eiwitten kunnen we opsporen met albustix. De indicator verandert van een gele naar een groene kleur. <p>Verwerkingsfase: <i>Lln vullen na elke proef hun cursus in.</i></p>	
Afrondingsfase	
<p>Overzicht van de les: <i>Leerkracht stelt enkele vragen en de leerlingen beantwoorden de vragen.</i></p> <p>Lkr: We hebben daarstraks allerlei voedingsmiddelen in de ijskast gezien. Wat bevat voedingsmiddelen? Lln: Voedingsstoffen Lkr: Goed. We hebben 3 soorten in het begin van de les gezien. Welke 3 soorten voedingsstoffen hebben wij nodig om gezond te leven? Lln: Bouwstoffen, energierijke stoffen en beschermstoffen. Lkr: Goed. Lkr somt voorbeelden op.</p> <p>Lkr: Welke indicator/ herkenningsmiddel wordt gebruikt om glucose op te zoeken in een voedingsmiddel? Denk terug aan de proefjes die we gedaan hebben. Lln: Diastix Lkr: Welke kleurverandering treed er hier op? Lln: Groen → bruin</p>	3 min.

[Typ hier]

Lkr: Welke indicator. Herkenningmiddel wordt gebruikt om eiwitten op te zoeken in een voedingsmiddel?

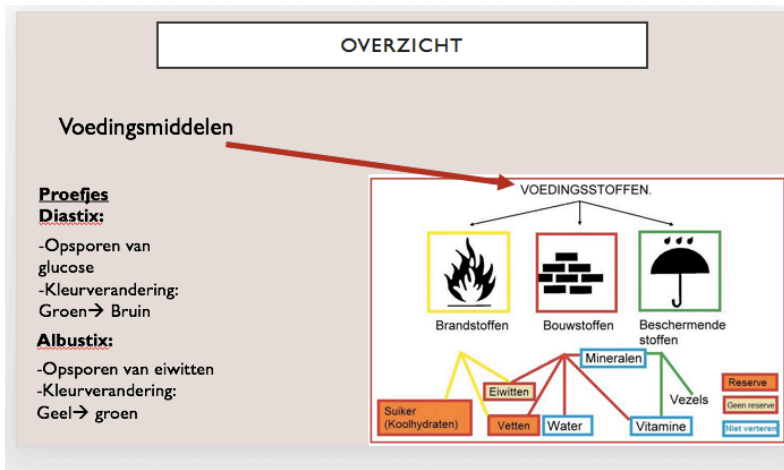
Lln: Albustix

Lkr: Welke kleurverandering treed er hier op?

Lln: Geel → groen

De leerlingen duiden aan met kruisjes welke oefeningen en leerstof ze moeten kennen en of kunnen toepassen.

Bordplan / PPT



[Typ hier]