

Onderzoekend leren

LESSENSERIE OVER GEZONDE VOEDING

VOOR GROEP 6 EN 7

Onderwerp:

Lessenserie van 3 lessen:

- **Les 1: Wat is de Schijf van Vijf?**
- **Les 2: Welke stoffen zitten er in voedsel?**
- **Les 3: Gezellig samen gezond lunchen!**
- **Extra: Hoe lunchen mensen in andere landen?**

Les1:

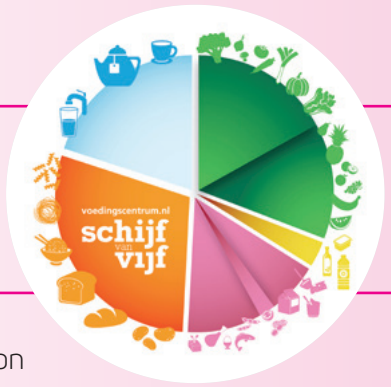
Wat is de Schijf van Vijf

Kerndoel 31:

- De leerling toont inzicht in organismen en gezondheid.

Kerndoel 31B:

- De leerling toont inzicht in levensstijl, gezondheid en ziekte en verkent de keuzes hierin.



Specifieke doelstelling:

De kinderen brengen hun eigen voedingspatroon in kaart en bekijken dat op gezondheidsaspecten, basisvoedingsmiddelen, variatie, evenwicht in energie, inname en verbruik.

Ik kan uitleggen wat gezond eten en drinken is.
Ik kan etens- en drinkwaren noemen met te veel suiker.

Inleiding:

De leerlingen schrijven op wat er in hun broodtrommel zit.
Wat is hiervan gezonde voeding, denk je?
De leerlingen brainstormen over wat gezonde voeding is en schrijven dit op een blad.

www.techportal.nl/lesmateriaal
©FIX

Kern:

Filmpje gezonde voeding/uitleg Schijf van Vijf.
(zie video informatie Voedingscentrum) **De vakken van de Schijf van Vijf**

QR-code naar
video Schijf van Vijf.

Je verdeelt verschillende voedingsmiddelen uit de Schijf van Vijf door de klas (een pak melk, een brood enz.).
Maar ook voedingsmiddelen die niet in een vakje thuis horen:
chips, frisdrank, snoep enz.

De leerlingen bedenken in welk vak ze moeten staan. Om en om zetten ze de producten in het juiste vakje, of in geen enkel vakje.

Verwerking Schijf van Vijf:
De leerlingen pakken hun eerste blad erbij (waarop staat wat er in hun broodtrommel zit) en onderstrepen met de juiste kleur (zie kleuren van de Schijf van Vijf) welke producten ze uit de Schijf van Vijf in hun broodtrommel hebben (Bijvoorbeeld een oranje streep broodproducten.)

De leerkracht legt uit waarom bepaalde producten niet in de Schijf van Vijf zitten. Daar zit bijvoorbeeld te veel suiker. Dit is ongezond.

Verwerking slotopdracht 'Suiker in frisdrank':
De leerlingen krijgen een werkblad met diverse producten. Hierop bepalen de leerlingen hoeveel suiker er in het product zit door middel van het aantal suikerklontjes erachter te leggen.

Afsluiting:

Het werkblad wordt klassikaal besproken, zodat de leerlingen kunnen zien in welk product het meeste suiker zit.
Filmpje Jeugdjournaal

QR-code naar
video Jeugdjournaal.



©FIX

Les 2: Welke stoffen zitten er in het voedsel?

Kerndoelen:



Zie BIJLAGE 1 op pagina 5 & 6

Kerndoel 31:
- De leerling toont inzicht in organisme en gezondheid.

Kerndoel 31b:
- De leerling toont inzicht in levensstijl, gezondheid en ziekte en verkent de keuzes hierin.

Kerndoel 29:
- De leerling verkent de wereld vanuit natuurwetenschappelijk en technologisch perspectief.

Kerndoel 29c:
- De leerling gebruikt natuurwetenschappelijke en technologische werkwijze bij het ontdekken en begrijpen van de wereld.

Kerndoel 30:
- De leerling toont inzicht in en experimenteert met natuurverschijnselen en technische systemen.

Specifieke doelstelling:

- De leerlingen verkennen enkele waarneembare eigenschappen van stoffen.
- De leerlingen leren hoe je kunt aantonen dat een bepaalde voedingsstof in een product zit (indicatoren).

Lesdoelen/ vaardigheden:



21e eeuwse vaardigheden zoals:
- De leerlingen leren een onderzoek uit te voeren n.a.v. een onderzoeksvraag.
- De leerlingen leren de resultaten van een proefje goed waar te nemen.
- De leerlingen leren conclusies te trekken n.a.v. het onderzoek.
- De leerlingen leren goed samen te werken in groepjes.
- De leerlingen leren systematisch een onderzoek uit te voeren met de cyclus van onderzoekend leren.

Organisatie:

De les begint met een demonstratieproef. Hierdoor laat je de leerlingen verwonderen en kennismaken met de manier van werken (o.a. met de werkbladen). Het circuit bestaat uit 9 proefjes. (zie bijlage 1)

Als leerkracht kun je ook voor minder proefjes kiezen. Het aantal proefjes dat je neerzet, hangt af van het aantal leerlingen dat je hebt in de klas. Het is belangrijk om de groepjes klein te houden, zodat de leerlingen actief betrokken blijven. De leerlingen hoeven ook niet alle proefjes te doen. Dit duurt vaak veel te lang. Je kunt ervoor kiezen om de leerlingen de laatste proef, die ze gedaan hebben, te laten demonstreren voor de groep, zodat alle leerlingen de proefjes kunnen zien. Van elke proef zijn werkbladen. Attendeer de leerlingen op de regels van het proeflab.

©FIX

Materialen:

1. Materiaal: melk(vet)/afwasmiddel, kleurstoffen (rood/blauw), bord, schotel, wattenstaafje
Indicator: afwasmiddel
2. Materiaal: water, cola, azijn, wasmiddel, suikerwater, (vloeistoffen met en zonder zuur), vijf schoteltjes
Indicator: lakmoespapier
3. Materiaal: olie, azijn, mosterd, glazen bak of groot glas, vork
4. Materiaal: aardappel, appel, melk, cola, pipet met jodium, bordje
Indicator: betadine
5. Materiaal: havermelk, cola, 2 schenkkannen, 6 glazen, föhn
6. Materiaal: appel, citroensap, banaan, bordje
7. Materiaal: zeef, bloem, volkorenmeel, microscoop, witte rijst, volkoren rijst
8. Materiaal: plantenspuit met rodekoolsap, citroensap, wattenstaafje, papier, föhn
9. Materiaal: fles met dop, water, gist, ballonnen, roerstokje

De negen Proefcircuit proefjes vind je in BIJLAGE 2 vanaf pagina 7

Beeld-materiaal:

Video **De vakken van de Schijf van Vijf**
Video **Jeugdjournaal** 'Hoeveel suiker drink jij?'

Werkvormen:

Klassikaal: Demonstratieproef (bijvoorbeeld proefje 9)
Groepswerk: circuitvorm 3, 4 leerlingen per groepje
Klassikaal: Presenteren van de laatste uitgevoerde proef aan de groep



BIJLAGE 1: PROEFCIRCUIT

Overzicht:



Proefje 1:
Wat doet vet met de kleurstoffen?
Wat ontdekken leerlingen: Hoe je vet kunt aantonen.
Materiaal: vet, afwasmiddel, kleurstoffen
Indicator: wasmiddel

Proefje 2:
Welke producten zijn zuur?
Wat ontdekken leerlingen: Welke vloeistoffen zijn zuur?
Materiaal: vloeistoffen met en zonder zuur
indicator: lakmoespapier

Proef 3:
Kun je olie, azijn en mosterd mengen?
Wat ontdekken leerlingen: Welke vloeistoffen kun je mengen?
Materiaal: olie, azijn, mosterd, glazen bak of groot glas, roerstokje

Proef 4:
In welke producten zit zetmeel?
Wat ontdekken leerlingen: In welke producten zetmeel zit
en hoe je hierachter komt.
Materiaal: aardappel, appel, melk, cola, pipet met jodium
Indicator: betadine

Proefje 5:
Wat blijft er achter in het glas?
Wat ontdekken leerlingen: Dat er calcium achterblijft in het glas na de proef.
Materiaal: havermelk, glas, föhn
Wat doen de leerlingen: Ze gieten havermelk in een glas en vervolgens gieten ze die er weer uit. Daarna gaan ze het lege glas föhnen.
Wat blijft er over in het glas?

Proefje 6:
Welke stukjes fruit verkleuren?
Wat ontdekken leerlingen: Dat de stukjes appel vermengd met citroen niet verkleuren en de stukje appel die niet vermengd zijn, bruin worden.
Materiaal: appel, citroen
Welke vitamines zijn er? In welke producten zitten vitamines?
Waarom zijn ze gezond?

Proef 7:
In welke producten zitten vezels?
Wat ontdekken leerlingen: Wat het verschil is tussen bloem en volkorenmeel.
Materiaal: zeef, bloem, volkorenmeel, microscoop, witte rijst, volkoren rijst
Waarom zijn volkoren producten gezonder?

©FIX

BIJLAGE 1: PROEFCIRCUIT

Overzicht:



Proefje 8:

Kun je met rode kool een geheime boodschap schrijven?

Wat ontdekken leerlingen: De leerlingen ontdekken dat rode kool als indicator kan werken om een geheime boodschap te ontcijferen die geschreven is met citroen.

Materiaal: plantenspuit met rodekoolsap, citroensap, wattenstaafje, papier, föhn

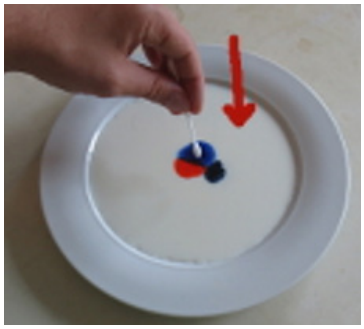
Proefjes 9: (evt. demonstratieproef)

Een krachtig mengsel

Wat ontdekken leerlingen: De leerlingen ontdekken wat er gebeurt als je gist, suiker en water mengt. Dit ontdekken ze aan de hand van een ballon op de fles met dit mengsel.

Materiaal: fles met dop, water, gist, ballonnen, roerstokje

©FIX



PROEF 1

Hoe reageerd vet op afwasmiddel?

VOOR GROEP 6 EN 7

1. Wat wil ik weten?

Wat gebeurt er als ik afwasmiddel met een wattenstaafje
in de melk met voedingskleurstoffen doop?

2. Probeer antwoord?

Teken of beschrijf je voorspelling.

3. Wat gaan we doen?

Schenk een laagje melk in een bord.
Doe er 3 druppels blauwe en 3 druppels rode voedingskleurstof in.
Doe wat afwasmiddel op een schotel.
Doop de wattenstaaf erin.
Houd de wattenstaaf in de melk
Wacht en kijk wat er gebeurt.

4. Wat zie je gebeuren?

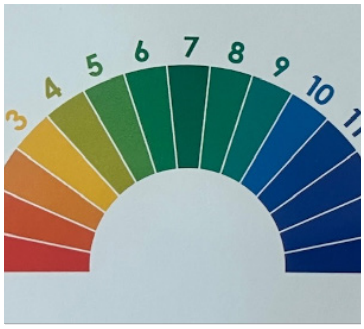
Teken of schrijf wat je ziet gebeuren?

5. Wat weten we nu?

.....

6. Nieuwe vraag

www.techportal.nl/lesmateriaal
©FIX



PROEF 2

Welke stoffen zijn zuur?

VOOR GROEP 6 EN 7

1. Wat wil ik weten?

Welke stoffen zijn zuur?
Hoe zuur zijn stoffen?

2. Wat gaan we doen?

- Voor je staat een glas water.
- Hou in het glas een ph-papier
- Wacht één minuut.
- Wacht en kijk wat er gebeurt.
- Vergelijk de kleur met het schema.

Dit toon je aan met lakmoespapier.
Ph-waarde geeft dat aan.
Hoe lager de pH hoe zuurder de vloeistof
Als de pH -waarde lager is dan 5 dan noemen we de vloeistof zuur.

3. Wat zie je gebeuren?

Is de vloeistof zuur?	zuur of niet zuur	PH-getal:	zuur of niet zuur
water	zuur /niet zuur	.....	.....
cola	zuur/niet zuur	.....	.....
azijn	zuur/niet zuur	.....	.....
zeepsop	zuur/niet zuur	.....	.....
suikerwater	zuur/niet zuur	.....	.....

4. Wat weten we nu?

Welke vloeistoffen die je getest hebt, zijn het zuurst?

.....

Welke zijn niet zuur?

.....

5. Nieuwe vraag

www.techportal.nl/lesmateriaal
©FIX



PROEF 3

Kun je olie, azijn en mosterd mengen?

VOOR GROEP 6 EN 7

1. Wat wil ik weten?

Kun je olie, azijn met een theelepel mosterd mengen?



2. Probeer antwoord?

Kun je olie, azijn met een theelepel mosterd mengen? **ja / nee**

3. Wat gaan we doen?

- Doe een theelepel mosterd bij de olie en azijn.
- Roer het de laagjes door elkaar met een vork.
- Wacht en kijk wat er gebeurt.

4. Wat zie je gebeuren?

Teken of schrijf wat je ziet gebeuren?



5. Wat weten we nu?

.....

6. Nieuwe vraag

www.techportal.nl/lesmateriaal
©FIX



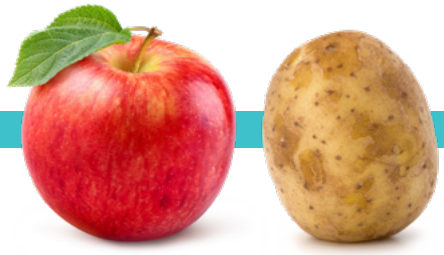
PROEF 4-A

Waar zit zetmeel in? (1)

VOOR GROEP 6 EN 7

1. Wat wil ik weten?

Zit er zetmeel in een aardappel of appel?



2. Probeer antwoord?

Product:	**Zit er zetmeel in?**
Aardappel	ja / nee
Appel	ja / nee

3. Wat gaan we doen?

- Pak de aardappel/appel en snij er een stukje vanaf.
- Pak het pipet met jodium en doe er een druppel op.
- Wacht en kijk wat er gebeurt.

4. Wat zie je gebeuren?

- De aardappel; wordt het blauw/zwart of geel/bruin (geen verkleuring)
- De appel; wordt blauw/zwart of geel/ bruin (geen verkleuring

5. Wat weten we nu?

Product:	**Zit er zetmeel in?**
Aardappel	ja / nee
appel	ja / nee

6. Nieuwe vraag

www.techportal.nl/lesmateriaal
©FIX



PROEF 4-B

Waar zit zetmeel in? (2)

VOOR GROEP 6 EN 7

1. Wat wil ik weten?

Zit er zetmeel in melk of cola?



2. Probeer antwoord?

Product:	Zit er zetmeel in?
Melk	ja / nee
Cola	ja / nee

3. Wat gaan we doen?

- Doe wat cola via de trechter in een reageerbuis?
- Pak het pipet met jodium en doe er een druppel in.
- Wacht en kijk wat er gebeurt.

- Doe wat melk via de trechter in een reageerbuis?
- Pak het pipet met jodium en doe er een druppel in.
- Wacht en kijk wat er gebeurt.

4. Wat zie je gebeuren?

- De reageerbuis met cola verkleurd:
- De reageerbuis met melk verkleurd:

5. Wat weten we nu?

Product:	Zit er zetmeel in?
Melk	ja / nee
Cola	ja / nee

6. Nieuwe vraag

www.techportal.nl/lesmateriaal
©FIX



PROEF 5-A

Waar zit calcium in? (1)

VOOR GROEP 6 EN 7

1. Wat wil ik weten?

Zit er calcium in melk en kan ik dit aantonen?

2. Probeer antwoord?

Zit er calcium in melk en kan ik dit aantonen? **ja / nee**

3. Wat gaan we doen?

- Schenk een glas vol met melk.
- Giet het weer terug in een melkkan.
- Pak de föhn en föhn in het glas.
- Doe dit totdat de melkaanslag is opgedroogd.
- Wacht en kijk wat er gebeurt.
- Veeg met je vinger over de aanslag.

4. Wat zie je gebeuren?

Teken of schrijf wat je ziet gebeuren?



5. Wat weten we nu?

.....

6. Nieuwe vraag

Gebeurt dit ook als je er cola in schenkt?

www.techportal.nl/lesmateriaal
©FIX



PROEF 5-B

Waar zit calcium in? (2)

VOOR GROEP 6 EN 7

1. Wat wil ik weten?

Zit er calcium in cola en kan ik dit aantonen?

2. Probeer antwoord?

Zit er calcium in cola en kan ik dit aantonen? **ja / nee**

3. Wat gaan we doen?

- Schenk een glas vol met cola.
- Giet het weer terug in een melkkan.
- Pak de föhn en föhn in het glas..
- Wacht en kijk wat er gebeurt.
- Veeg met je vinger in het glas.

4. Wat zie je gebeuren?

Teken of schrijf wat je ziet gebeuren?



5. Wat weten we nu?

.....

6. Nieuwe vraag

www.techportal.nl/lesmateriaal
©FIX



PROEF 6

Waar zit vitamine in?

VOOR GROEP 6 EN 7

1. Wat wil ik weten?

Kan ik voorkomen dat appel verkleurt door citroensap?

2. Probeer antwoord?

Kan ik voorkomen dat de appel verkleurt door citroensap? **ja / nee**

3. Wat gaan we doen?

- Snij de appel in 2 stukken.
- Pers de citroen uit.
- Giet de citroensap over een van de helften van de appel.
- Laat de schotel met de appelstukken een tijdje staan.
- Wacht en kijk wat er gebeurt.

4. Wat zie je gebeuren?

Teken of schrijf wat je ziet gebeuren?

5. Wat weten we nu?

- De appel met citroen verkleurt wel/niet.
- In een citroen zit wel /geen vitamine C.
- In de schijf van vijf zit ook vitamine.
- Waar hebben we vitamine voor nodig?

6. Nieuwe vraag

Een citroen is erg zuur, welke stoffen zijn nog meer zuur?

©FIX



PROEF 7

Waar zitten vezels in?

VOOR GROEP 6 EN 7

1. Wat wil ik weten?

Waar zitten meer vezels in, bloem of volkorenmeel?

2. Probeer antwoord?

Waar zitten meer vezels in, bloem of volkorenmeel? **bloem / volkorenmeel**

3. Wat gaan we doen?

- Doe 3 eetlepels bloem in de zeef.
- Zeef de bloem boven een schaaltje.
- Doe 3 eetlepels volkorenmeel in de zeef.
- Zeef de volkorenmeel boven een schaaltje.
- Bekijk wat er overblijft in de schaal met een vergrootglas of microscoop.

4. Wat zie je gebeuren?

Teken of schrijf wat je ziet gebeuren?

5. Wat weten we nu?

6. Nieuwe vraag

www.techportal.nl/lesmateriaal
©FIX



PROEF 8

Toveren met rode kool

VOOR GROEP 6 EN 7

1. Wat wil ik weten?

Kun je met rodekoolsap een geheime boodschap zichtbaar maken?

2. Probeer antwoord?

Kun je met een rodekoolsap een geheime boodschap zichtbaar maken? **ja / nee**

3. Wat gaan we doen?

- Doe 2 eetlepels citroensap in een schaaltje.
- Doop je wattenstaafje erin
- Teken of schrijf een geheime boodschap.
- Wacht even tot de citroensap is opgedroogd.
- Pak de plantenspuit met rode koolsap.
- Spuit de rodekoolsap op het papier
- Wacht en kijk wat er gebeurt.

4. Wat zie je gebeuren?

Teken of schrijf wat je ziet gebeuren?

5. Wat weten we nu?

6. Nieuwe vraag

Gebeurt dit ook als ik er azijn op spuit?

www.techportal.nl/lesmateriaal
©FIX



PROEF 9

Een krachtig mengsel?

VOOR GROEP 6 EN 7

1. Wat wil ik weten?

Kun je met gist, water en suiker een ballon opblazen?

2. Probeer antwoord?

Kun je met gist, water en suiker een ballon opblazen? **ja / nee**

3. Wat gaan we doen?

- Blaas de ballon op en laat hem weer leeg lopen.
- De inhoud van het zakje gist in een fles.
- Giet een paar centimeter water in de fles.
- Voeg daar 4 eetlepels suiker bij.
- Roer het mengsel met een stokje
- Schud de fles voorzichtig met de dop erop.
- Doe de ballon over de opening van de fles.
- Wacht en kijk wat er gebeurt.

4. Wat zie je gebeuren?

Teken of schrijf wat je ziet gebeuren?

5. Wat weten we nu?

6. Nieuwe vraag

www.techportal.nl/lesmateriaal
©FIX