

## Les a: Koeien binnenstebuiten

Over de biologie van de koe.

### Doelen:

De leerlingen:

- kunnen vertellen waaruit het verteringsstelsel van de koe bestaat en hoe het werkt.
- kunnen vertellen hoe herkauwen werkt en wat het nut hiervan is.
- kunnen vertellen waarom een koe zoveel water drinkt.
- kunnen vertellen hoe een koe melk maakt en wat er in deze melk zit.

### Duur:

Introductie : 5 – 10 minuten  
Aan de slag : 20 – 15 minuten  
Afsluiting : 10 minuten

### Benodigheden:

- Werkblad & Antwoordenblad
- Computers met internet

### Werkvormen:

Klassikaal, zelfstandig.

---

### Introductie – Koeien en melk

Deze les gaat over het verteringsstelsel van de koe en wat een koe eet en drinkt. Ook wordt er ingegaan op het proces 'melk geven'. Alle informatie die u voor deze les nodig hebt is te vinden op <http://dierenwelzijnslessen.groenkennisnet.nl>; ga naar het leerkrachtgedeelte of klik in het leerlingengedeelte op de koe.

Vraag aan de leerlingen wat ze al weten over koeien en over hoe koeien melk maken. Zijn ze wel eens op een boerderij geweest met koeien? Hebben ze zelf al eens een koe gemolken? Vraag de leerlingen of ze weten wat koeien eten en drinken. (Gras, gewassen zoals luzerne, maïs en gerst ,brok etc.) Zouden ze dat zelf ook willen eten en drinken? Schrijf zonodig de voedingsmiddelen in steekwoorden op het bord.

### Aan de slag – Eten en drinken

Een koe heeft een ander verteringsstelsel dan een mens. De koe heeft vier magen, net als bijvoorbeeld geiten. Hierdoor kunnen ze beter gras verteren. Doordat in de pens van de koe bacteriën leven die de vezels in gras kunnen verteren, eet de koe veel vezelrijke producten. Hierbij herkauwt een koe. Maar hoe werkt dit verteren en herkauwen? Van al dat eten krijgt de koe dorst, maar hoeveel drinkt de koe eigenlijk?

Laat de leerlingen in tweetallen opdracht 1 tot en met 3 op het werkblad maken. De leerlingen kunnen eventueel hun antwoorden zelf nakijken met behulp van het antwoordenblad.



***Aan de slag – Melk maken***

Om melk te kunnen maken, heeft de koe een uier. Hoe zit de uier in elkaar en hoe kan een koe melk geven? De melk die een koe geeft is niet dezelfde als in de winkel, maar wat is het verschil? Laat de leerlingen, met behulp van de website, opdrachten 4 en 5 op het werkblad maken. De leerlingen kunnen eventueel hun antwoorden zelf nakijken met behulp van het antwoordenblad.

***Afsluiting***

Na deze opdracht kunnen de vragen besproken worden om te controleren of de leerlingen het begrepen hebben. Bespreek tot slot wat ze geleerd hebben. Drinken ze allemaal melk thuis? Of is er iemand allergisch voor?

***Extra activiteit – Verschillende soorten melk***

Melk komt niet alleen van de koe, maar bijvoorbeeld ook van de geit. Verder zijn er nog allerlei melkproducten die je in de supermarkt kan kopen, zoals yoghurt, kaas, karnemelk etc. Laat de leerlingen op internet zoeken naar verschillende soorten melk en melkproducten. Een nuttige website is [www.zuivelonline.nl](http://www.zuivelonline.nl).

***Extra activiteit – Pakken vergelijken***

Laat de leerlingen lege, uitgespoelde zuivelpakken meenemen. Dit mag bijvoorbeeld karnemelk, yoghurt, of een ander melkproduct zijn. Verdeel de klas in kleine groepjes en laat ze de verschillen ontdekken in de percentages aan vet, eiwit, water, koolhydraten en vitamines in de melkproducten.

***Extra activiteit – Uitstapje***

Neem de leerlingen mee naar een melkveebedrijf in de buurt. Dit geeft ze een beter beeld wat koeien eten, hoe ze gehouden worden en hoe ze gemolken worden. Op het leerkrachtgedeelte van de website, onder 'Excursies', kunt u adressen van bedrijven in de buurt vinden.

***Het antwoordblad is te vinden via de volgende link: <http://edepot.wur.nl/250310>***

