Wie eet wie?

Samenvatting

Sectoren
algemeen
groene vingers
Trefwoorden
akker
tuin
energie
voedselketen
voedselweb
voedselkringloop
bestrijden

De leerlingen kunnen verwoorden dat organismen voor hun energievoorziening afhankelijk zijn van andere organismen.

De leerlingen kunnen ook de plaats van een organisme binnen een voedselketen, voedselweb, of voedselkringloop bepalen.

Inhoud: eten en gegeten worden **-** voedselketen, voedselweb, voedselkringloop

Doelstellingen

Doelstellingen

- De leerlingen kunnen verwoorden dat organismen hun energie halen uit voedsel.
- De leerlingen kunnen een voedselketen opstellen en vaststellen dat een voedselketen altijd start bij planten.
- De leerlingen kunnen de gevolgen van het vernietigen van een organisme binnen een voedselkringloop en voedselweb verwoorden.
- De leerlingen kunnen verwoorden hoe slakken en rupsen (vlinders) op een natuurvriendelijke manier van de gewassen gebannen worden.

Eindtermen en leerplandoelen

Eindtermen

- Wet. & techniek
  - 1.7
  - 1.26
  - 2.14

ZILL

- IVds4
- OWna3
- RKve4

OVSG

- Wereldoriëntatie
  - WO-NAT-02.10
  - WO-NAT-02.12
  - WO-NAT-02.14

- WO-NAT-02.15a
- WO-NAT-02.16
- WO-NAT-08.02
- WO-TEC-02.31

GO!

- Wereldoriëntatie
  - 32405
  - 32406
  - 32107
  - 33321

Materiaal

- kaartjes (voedselketen, voedselkringloop, voedselweb) (zie downloads)
- materialenkit (o.a. touwen)
- wasknijpers
- evt. materialen om slakken en andere moestuinrovers te weren (vezelvliesdoek, schelpen,...)

Lesverloop

1. Wat zit er vandaag in mijn brooddoos ?

AUTHENTIEKE CONTEXT
Eten doe we allemaal meermaals per dag. Start met de kinderen te vragen wat ze die ochtend gegeten hebben, en wat ze als tussendoortjes mee hebben voor die dag.

- Waar komt al dat voedsel vandaan ? (van de supermarkt, van de bakker,...)

- Dat zal wel... maar waar hebben zij het vandaan gehaald ? (van de fabriek, van de boer,...)

- En van waar halen zij het ? (van het land, van de planten, van de dieren,...)

- Waarmee worden deze dieren grootgebracht ? (met maïs, met...)

Eigenlijk start onze voeding steeds bij de planten. Niet verwonderlijk dat de oogst dan ook heel belangrijk is.

2. Voedselketen, voedselkringloop en voedselweb

DENK- en DOEVRAGEN

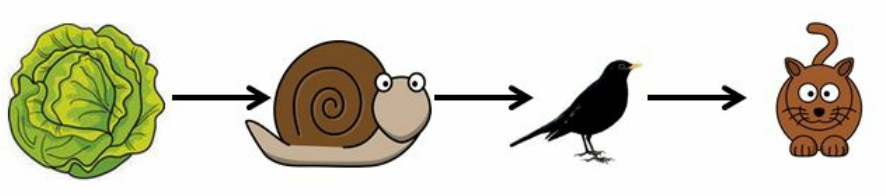
Ondersteun onderstaand onderwijsleergesprek met afbeeldingen of woordkaartjes. Daardoor worden de aangeboden begrippen visueel sterker ondersteund.

2.1 Voedselketen

Op onze akker willen we een goede oogst hebben.
- Waarvan is onze oogst afhankelijk? (afhankelijk van het weer)
Wij kunnen dan lekker smullen van onze groenten die we kunnen oogsten, maar... zouden er nog dieren zijn die ook wel van deze groenten zouden smikkelen? (ja, muizen, slakken, rupsen,...)
- Welk dier zou er wel sla lusten bijvoorbeeld? (een slak)
- Welk dieren zouden wel een slakje lusten? (egels, muizen, vogels zoals zanglijsters en merels,...)

-Wie eet dus wie ? (de sla wordt gegeten door een slak, slakken worden op hun beurt gegeten door merels). *Wie kan de rij nog verder afwerken ?* (merels worden gegeten door katten, vossen of uilen)

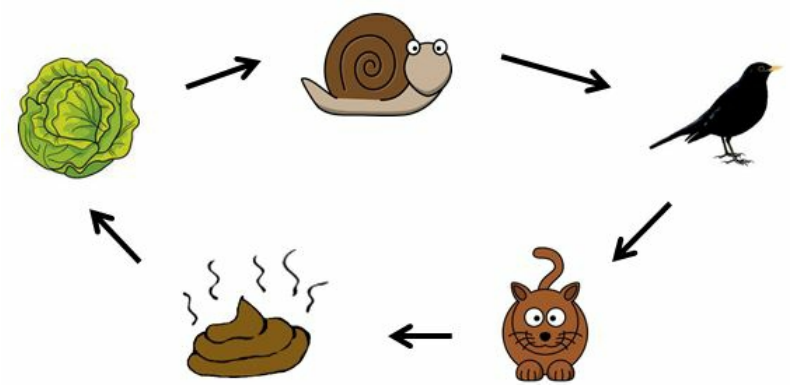
- Hoe noemen we dat ? (een **voedselketen**)



2.2 Voedselkringloop

- Maar zouden we nog een stapje verder kunnen gaan ? Eet er iemand een kat? (neen)
Maar er is nog iets anders…
- Wat moet de kat doen als die een merel en een paar muisjes gegeten heeft? (ze doen een kakje)
Als de katten veel muizen gegeten hebben, dan hebben ze weer een pak energie, maar in dat voedsel zit heel wat afval en dat moet er bij de kat terug uit, net zoals bij ons. Die katten graven hier en daar wel eens een gaatje in de grond om een kakje te doen. Dat kakje raakt verteerd in de grond.
- Waarvoor zou dat kakje dan zo goed zijn? (Het zorgt ervoor dat de grond vruchtbaar is.)
Dus het kakje van onze kat zorgt weer voor voeding voor de planten, zoals voor onze sla.
- Wat gebruiken we om er voor te zorgen dat onze grond vruchtbaar is? (mest)

- De cirkel is dus rond. Hoe noemen we dat ? (een **voedselkringloop**)



(Uiteraard zorgt ook de merel en zelfs de slak voor een portie extra mest. Die mest wordt trouwens door bacteriën omgezet in voedselrijke humus).

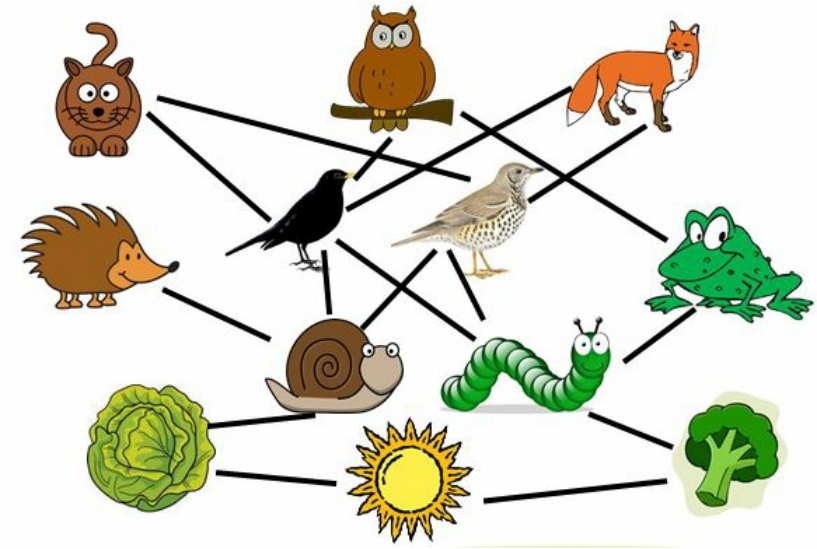
2.3 Voedselweb

Het zou echter wat te simpel zijn als slakken enkel maar door merels zouden opgegeten worden.
- Wie lust er ook wel een slakje ? (Muizen, egels en andere vogels als zanglijsters,…en zelfs vossen)

- Onze kring van daarnet wordt dus nog wat verder uitgebreid. Nu wordt het wel een beetje een slordige boel. En het wordt nog slordiger. Want heeft onze sla wel voldoende aan de mest van katten (en koeien en mensen) ? Wat gebruiken planten om te kunnen groeien? (zonlicht en water)

- Dit wordt echt een warboel. Daar moet toch ook een naam voor bestaan ? (een **voedselweb**)

(De grootte en complexiteit van ons voedselweb is afhankelijk van het aantal kinderen in de groep. Interessant zou het ook zijn als er bijv. een tweede gewas in het voedselweb kan meegenomen worden, bijv. broccoli of bloemkool. Die vallen nl. dikwijls ten prooi aan rupsen.)



3. Spel - voedselweb

Laat de kinderen nu zelf ervaren wat er gebeurt als een voedselweb (of –kringloop of –keten) verstoord wordt door hen allemaal een afbeelding (woordkaartje), een wasspeld en één of meer touwen te geven.

(zie 'downloads' voor kaartjes)

Het is de bedoeling dat de kinderen eerst in een kring staan. Iedereen stelt zichzelf voor en het kaartje wordt met een wasspeld vastgemaakt.

De touwen tussen de verschillende organismen tonen aan dat deze organismen van mekaar afhankelijk zijn. Als er dus een touw wordt gelegd tussen de zon en de sla of tussen de slak en de egel, dan heeft dat als betekenis dat het ene organisme zijn/haar energie doorgeeft aan het andere organisme.

Laat de kinderen wat tijd om verbanden te leggen. Vul eventueel ook aan.

Stel de kinderen nu een aantal vragen. Visualiseer de situatie door telkens één of meerdere touwen weg te nemen. Eventueel moeten dan wel nieuwe verbanden gezocht worden.

- Wat zal er gebeuren als kikkers zouden uitsterven ? (Dan verliest de uil een belangrijke voedselbron en dan kunnen de rupsen zich ongemoeid vermenigvuldigen.)

- Wat zal er gebeuren als er nog meer egels in het verkeer sterven ? (Dan krijgen de slakken alle kans om onze sla op te vreten.)

4. Gewenst of ongewenst

SYSTEMATISCH ONDERZOEK

Als we straks sla of broccoli willen oogsten, dan moeten we ervoor zorgen dat slakken en rupsen niet bij de sla kunnen.

Hoe kunnen we dat voorkomen ? Wat zouden slakken en rupsen absoluut niet fijn vinden ?

(Wellicht komen nu wel een aantal gekende, maar niet bepaald natuurvriendelijke of ronduit lugubere middeltjes naar boven, zoals zout op slakken strooien of de gewassen met een pesticide behandelen.)

Vertel aan de kinderen dat deze oplossingen absoluut uitgesloten zijn !

- Waarom kan het niet ? (Het is pijnlijk. Wat je zelf niet aangedaan wil worden, doe je toch ook niet met dieren.)

- Welke gevolgen krijgen we als we hier geen rekening mee houden ? (Als we met één sterk middel een bepaalde diersoort/plantensoort uitschakelen, dan komen die planten/dieren die hiervan leven ook in de verdrukking.)

TRIGGER

Laat ze tijdens hun taken nadenken over andere voorstellen. Misschien is een deel van het veld bedekt met een vezelvliesdoek en vragen kinderen zich al een tijdje af waarvoor dit zou kunnen dienen. Voorzie eventueel zelf ter inspiratie materialen (bijv. gebroken/vermalen schelpen om de sla te beschermen tegen 'rondslepende' slakken). Laat kinderen ook ruimte voor eigen voorstellen met vindmaterialen (bijv. houten planken als borders of stenen rondom de slaplanten).

4. Nabespreking

REFLECTIE en INTERACTIE

Tijdens de reflectie worden de taken nog eens overlopen en op kwaliteit geëvalueerd. *(Hoe verliep het werk ? Wie had hulp nodig ? Hoe heb je dat geregeld ? Hoeveel tijd was er voor die taak nodig ?...)*

Maar we laten ook niet na om de 'bestrijdingstechnieken' te overlopen.

- Hoe houden we nu best de slakken (en rupsen) tegen ?

- Wat zou nu het beste werken ? Wat zijn de voordelen ? Wat zijn de nadelen ?

- Hoe komt het dat deze techniek niet zou werken ? Wie/wat zorgt daarvoor ?

Laat kinderen de volgende weken de effectiviteit van hun bestrijdingstechniek in de proeftuin nagaan en moedig ze aan om een verklaring te verwoorden.

Na een paar weken kijken we zeker eens terug naar bijv. de broccoli.
Wat is er gebeurd met de broccoli? Zijn er verschillen tussen de verschillende gebruikte technieken? Wat werkt er het best? Wat werkt er het minst goed?

Extra info

Voedselrelaties

Binnen een ecosysteem hebben de verschillende populaties op veel manieren met elkaar te maken. Vooral voedselrelaties zijn belangrijk. De meeste organismen zijn zelf voedsel voor andere organismen. Voedselrelaties worden vaak weergegeven in voedselketens, voedselwebben en voedselpiramides.

Voedselketens/voedselkringloop

Een voedselketen is een reeks soorten waarbij elke soort een voedselbron is voor de volgende soort. Elke voedselketen heeft een plantensoort als eerste schakel. Elk soort organisme in een voedselketen noemen we een schakel. Planten zijn

dus altijd de eerste schakel. De pijlen in een voedselketen wijzen altijd in de richting waarin voedsel (of energie) wordt doorgegeven.

Voedselweb

Bijna alle soorten organismen kunnen als voedsel dienen voor veel andere soorten. In één ecosysteem lopen dan ook meerdere (vaak veel) voedselketens door elkaar heen. Alle voedselrelaties binnen één ecosysteem samen worden het voedselweb genoemd.

Voedselpiramide

De levende organismen eten telkens organismen op die een niveau lager staan. Een grote hoeveelheid planten voedt een kleiner aantal planteneters, die op hun beurt nog door een kleiner vleeseters worden opgegeten.

Planten

Planten produceren door middel van fotosynthese hun eigen voedsel met behulp van zonlicht en water. Planten zijn als enige groep organismen die voor hun voedsel niet afhankelijk van andere organismen. Planten noemt men **producenten**.

Dieren

Dieren zijn **consumenten**. Dieren kunnen nog in groepen ingedeeld worden op basis van hun eetpatroon:

- **planteneters** = herbivoren: eten alleen plantaardig voedsel, de tweede schakel in een voedselketen, het zijn consumenten van de eerste orde
- **vleeseters** = carnivoren: eten alleen dierlijk voedsel, de derde of volgende schakel in een voedselketen, het zijn consumenten van de tweede orde of hoger
- **alleseters** = omnivoren: eten zowel plantaardig als dierlijk voedsel, de tweede of verdere schakel in een voedselketen, consumenten van de eerste orde of hoger