Een stevig toetje voor onze tomaten

Samenvatting

Sectoren
serreteelt
Trefwoorden
serre
tomaat
komkommer
venkel
inhoud
inhoudsmaten
gewicht
plantvoeding
meststof
A-en B-bak
mengbak
computergestuurd
sproeistoffen
gevaarsymbolen

De kinderen kunnen bij het berekenen van de plantvoeding inhoudsmaten (en gewichten) hanteren en omzetten.

Inhoud: inhoudsmaten (en gewichten)

Doelstellingen

Doelstellingen

- De kinderen kunnen het belang van plantvoeding voor de ontwikkeling van de plant en de vrucht verwoorden.
- De kinderen kunnen het effect van plantvoeding bij de groei van planten proefondervindelijk vaststellen en beschrijven.
- De kinderen kunnen algemene gevaarsymbolen herkennen.

Eindtermen en leerplandoelen

Eindtermen

- Wereldoriëntatie
  - 1.2
  - 1.6
- Wiskunde
  - 2.7

VVKBaO

- IVoc3
- OWna7
- OWna4
- WDmm2

OVSG

- Wereldoriëntatie
  - WO-NAT-01.09
  - WO-NAT-02.09
  - WO-NAT-02.18
- Wiskunde
  - WI-MET-02.45

GO!

- Wereldoriëntatie
  - 3.2.2.16
  - 3.2.2.20
- Wiskunde
  - 3.2.01
  - 3.2.09
  - 3.2.11

Materiaal

- materialenkit (emmer)
- schrijfbord
- evt. weegschaal of inhoudsmaten
- kopie met gevaarsymbolen (of producten met gevaarsymbolen)

Lesverloop

1. Om groot en sterk te worden…

AUTHENTIEKE CONTEXT

Deze activiteit gaat best door in ‘de keuken’ (de ruimte waar plantvoeding gestockeerd is).

Laat de kinderen eens stilstaan bij wat ze deze morgen/middag gegeten hebben. Zouden ze de fietsrit naar de boerderij ook zonder problemen volbracht hebben als ze niet voldoende hadden gegeten ?

- *Waar wordt er bij jullie thuis gegeten ?* (in de keuken)

2. Voedselveiligheid

DENK- EN DOEVRAGEN

Laat de kinderen eerst verwoorden wat hen in deze keuken opvalt.

Focus dan eerst op een aantal opvallende veiligheidssymbolen/pictogrammen.

- Wat is de betekenis van deze pictogrammen ?

De pictogrammen zijn terug te vinden bij 'downloads'.



1. Bijtend

2. (Zeer) giftig

3. Schadelijk/irriterend

4. (zeer) licht ontvlambaar

5. Ontplofbaar

6. Milieugevaarlijk

- Niet bepaald leuke tekens zijn het. Goed dat we gewaarschuwd zijn... Wat kan er wel eens verkeerd lopen ? (Het komt wel eens voor dat kinderen of dieren van het goedje gaan proeven met alle gevolgen vandien).



- Zijn er in onze keuken ook allerlei veiligheidsvoorschriften ? (Denk maar aan vervaldatum bij voeding, waarschuwing als kleine voorwerpen in een verpakking opgenomen zijn, hanteren van keukengerei als messen of elektrische toestellen,...)

- Wat is de inhoud van deze flessen/bidons ? (In bepaalde bidons zitten sproeistoffen. Die zijn gevaarlijk bij inname. Het gebruik van sproeistoffen wordt echter zoveel mogelijk vervangen door biologische 'bestrijders'... beestjes die andere schadelijke beestjes opeten. In andere bidons zit soms extra ontsmettingsmiddel of plantvoeding. In principe zijn die niet altijd giftig. Maar omdat de concentratie zo hoog is, is het niet aangewezen om eventjes te proeven. Als je 10 zakken chips eet, dan draait je maag ook ondersteboven...)

3. 'Koken' in de keuken

Ga nu verder in de vergelijking met de keuken die kinderen kennen.

- Wie staat er achter het fornuis ? Wanneer wordt er gekookt ? Wat wordt er gekookt ? Hoe worden de gerechten 'op smaak' gebracht ?...

Maak hierbij de vergelijking met de plantvoeding die vanuit de keuken naar de planten in de serre verspreid wordt. Vertel hierbij de werking van de verschillende bakken met plantvoeding (A- en B- bak) en de mengbak.

Geef nu een demonstratie hoe de samenstelling van de plantvoeding wordt bepaald / geregeld.

Als er bij de plantvoeding nog bepaalde additieven worden toegevoegd, dan is dit het ideale moment om de kinderen met inhoudsmaten of gewichten te laten werken en bepaalde herleidingen te laten uitvoeren.

Om het geheel visueel te houden is het aangewezen om hierbij het grote schrijfbord te gebruiken.

Een herleidingstabel kan handig zijn. Zorg wel voor zinvolle herleidingen

4. Een eigen recept

SYSTEMATISCH ONDERZOEK

Hoog tijd om met plantvoeding een eigen onderzoek op te zetten.

Laat de kinderen zelf voorstellen doen, maar laat hen wel telkens nadenken over de variabelen.

Sta ook telkens stil bij hun hypothese (= Wat denken jullie dat er zal gebeuren als... ?)

- *Wat zou er gebeuren als we een tomatenplant enkel water zouden geven en geen extra plantvoeding ?*

- *Wat zou er gebeuren als we een tomatenplant meer plantvoeding zouden geven ?*

- *Wat zou er gebeuren als we met de plantvoeding uit de A- en B-bak een ander drankje zouden brouwen ?*

Selecteer één haalbaar experiment en maak de proefopstelling. Laat de kinderen nog eens herhalen welke variabele in het experiment gewijzigd wordt.

TRIGGER

Hierna kunnen de kinderen best wel aan het werk.

Prikkel de kinderen tijdens het werk met een gerelateerd probleem, dat straks tijdens de reflectie ontrafeld wordt. Laat de kinderen vandaag nadenken over hun experiment.

- *Welke gegevens willen/kunnen we bijhouden ?*

- *Hoe kunnen we dat (overzichtelijk) bijhouden ?*

5. 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 er wordt ook een antwoord gezocht op de 'prikkelvragen'.

- *Welke gegevens willen/kunnen ze bijhouden ?* (bijv. lengte plant, kleur, aantal tomaten,...)

- *Hoe kunnen ze dat (overzichtelijk) bijhouden ?* (elke week opmeten, noteren in een grafiek/matrix,...)

Laat de kinderen eventueel zelf een tabel ontwerpen (in de klas, op het schrijfbord in de serre,...)

Het is in elk geval aangewezen om vanaf volgende week telkens de onderzoeksplant te gaan waarnemen. Wellicht kunnen nog andere onderzoekjes opgestart worden, ook als de inhoud ook al vroeger gegeven is. (Bijv. Groeien tomatenplanten aan de zuidzijde van de serre sneller ?

Extra info

Plantvoeding

De plantvoeding die in serreteelt gebruikt wordt (en die in vaten is opgeslagen), is meestal een organische meststof. Die meststof wordt computergestuurd naar een mengbak geleid, waar het met regenwater vermengd wordt.

Te intensieve bemesting kan er nl. voor zorgen dat de zoutconcentratie in de bodem te hoog ligt. Tomaten en komkommer verdragen wel een hoog zoutgehalte, maar een overdosis kan wel zijn gevolgen hebben (bijv. neusrot).

Daarom krijgen de planten via de mengbak altijd meer water dan nodig.

Op die manier wordt de overvloed aan zout in de kokosmatten (of in de bodem) weggespoeld.

Regenwater bevat heel weinig zouten en krijgt daarom de voorkeur op putwater.



Fig. voedingsbakken



Fig. mengbak

Gewichten en inhoudsmaten

Gewichten

Kilogram en gram zijn de twee meest courante maten. Grote gewichten worden met ton gemeten. Als een samenstelling heel nauwkeurig gemeten moet worden, dan wordt milligram gebruikt.

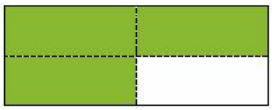
1 kg = 1000 g 1 g = 1000 mg

Gewichten herleiden en noteren in de herleidingstabel

1 kg 19 g = 1019 g = 1,019 kg

1500 mg = 1,5 g

kilogram			gram			milligram
kg	-	-	g	-	-	mg
1	0	1	9			
			1	5	0	0
0	7	5	0			



¾ kg = 0,75 kg = 750 g

OF

1kg = 1000 g

1000 g : 4 = 250 g

250 g x 3 = 750 g

Inhoudsmaten

Liter, deciliter, centiliter en milliliter zijn de meest courante inhoudsmaten. Grote inhouden worden dikwijls met hectoliter gemeten.

1 l = 10 dl 1 l = 100 cl 1 l = 1000 ml

Inhoudsmaten herleiden en noteren in de herleidingstabel

1 l 19 ml = 1019 ml = 1,019 l

1500 ml = 1,5 l

liter	deciliter	centiliter	milliliter
l	dl	cl	ml
1	0	1	9
1	5	0	0