Onze akker in mini – plattegrond + schaal

Samenvatting

Sectoren
akkerbouw
groene vingers
Trefwoorden
akker
schaal
breukschaal
lijnschaal
werkelijke grootte
tekening
plattegrond
luchtfoto

De leerlingen kunnen de akker/moestuin op schaal tekenen (gelijkvormigheid).

Inhoud: schaalberekening en plattegrond tekenen (gelijkvormigheid)

Extra info:

In deze les maken de kinderen een plattegrond van (een deel van) de akker. In de voorgaande lessen hebben ze reeds nagegaan of de akker goed georiënteerd is en welke afmetingen die heeft (zie les akker - groenten met een zonnebril op).

Na deze les is het mogelijk om met deze plattegrond verder te werken (door bijv. nieuw aangeplante teelten op de plattegrond aan te duiden of door een teeltplan op te stellen voor volgend jaar > zie les akker – onze akker in mini – winst met wisselteelt)

Doelstellingen

Doelstellingen

- De leerlingen kunnen zelf een schaal bepalen bij het tekenen van de moestuin door rekening te houden met de werkelijke grootte en de grootte van de tekening.
- De leerlingen kunnen werkelijke afmetingen omzetten in afmetingen van de miniatuurweergave.

Eindtermen en leerplandoelen

Eindtermen

- Mens & maatschappij
  - 4.2
- Wiskunde
  - 3.6
  - 3.7

ZILL

- IVzv3
- OWru6

- WDmk3

OVSG

- Wereldoriëntatie
  - WO-RUI-65
- Wiskunde
  - WI-MVL.REL.2.2
  - WI-MWO.POS.5.2

GO!

- Wereldoriëntatie
  - 35606
  - 35607
- Wiskunde
  - 3.2.02
  - 3.2.03
  - 3.3.34

Materiaal

- materialenkit (meettouwen, rol- en vouwmeters)
- plattegronden van het openluchtdomein / erf
- karton (bijv. 80x50 cm)
- schrijfgerief (stiften,...)
- ZRM
- meetlat

Lesverloop

1. Vind je reeds de weg?

AUTHENTIEKE CONTEXT

De kinderen zijn reeds een aantal keer op de openluchtlocatie/boerderij geweest. Het erf en de buurt kennen wellicht niet zoveel geheimen meer.

Maar kunnen ze die ervaringen ook koppelen aan een plattegrond van de omgeving... ? Overloop een aantal activiteiten die de afgelopen weken zijn doorgegaan en laat de kinderen op de plattegrond aanduiden waar deze activiteiten doorgingen.

DENK- en DOEVRAGEN

- *Waar vinden we onze akker terug ?*

- *Hoe weet je dat zo zeker ? Hoe herken je dat op de kaart ?*

- *Kun je op deze kaart ook achterhalen of onze akker goed georiënteerd is ?*

- *Als je onze akker op de kaart bekijkt, wat valt dan op ?* (Die ziet er behoorlijk mini uit.)

- *Vind je dat ook als je op de akker aan het werken bent ?* (Op dat moment ziet die er wel een stuk groter uit.)

Als een voorwerp of een oppervlakte toch behoorlijk groot is en op een kaart toch maar klein voorgesteld wordt, dan vertelt dat iets over de schaal van de kaart.

Laat de kinderen op zoek gaan naar de schaal van de luchtfoto of plattegrond.

- *Wat betekent deze schaalgrootte ?* (Bijv. bij een schaal van 1 : 5000 zijn alle voorwerpen of oppervlakten 5000 keer

kleiner voorgesteld dan ze in werkelijkheid zijn.)

2. Onze akker op schaal tekenen

SYSTEMATISCH ONDERZOEK

Een landbouwer moet wettelijk over een kaart beschikken waarop aangeduid staat over hoeveel percelen hij/zij beschikt, welke grootte die percelen hebben en welk gewas erop verbouwd wordt. Op die manier kan men inschatten hoeveel mest er op de percelen uitgereden/uitgestrooid mag worden.

Dat zouden we dus ook moeten hebben... maar op de luchtfoto of plattegrond is onze akker amper te zien... op die manier lijkt het echt wel op een mini-akker. Dat moet dus groter...

Neem nu het karton waarop straks de akker getekend moet worden. Als je over meerdere blanco kartonnen beschikt, kan de groep nog eens opgesplitst worden.

2.1. Bepalen van de schaal

We moeten eerst een schaal zoeken, zodat onze moestuin dezelfde vorm behoudt. Gebruik hier ook heel uitdrukkelijk de term 'gelijkvormigheid'.

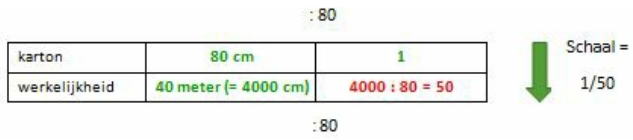
- *Hoe kunnen we er nu voor zorgen dat onze akker op het karton groot genoeg getekend wordt ?* (We meten de lengte van onze akker. Daarna meten we de lengte van ons karton. Op die manier krijgen we een idee hoeveel keer we alles straks moeten verkleinen.)

- *Welke afmetingen heeft de lengte van onze akker (in werkelijkheid)?* (Bijv. 40 meter)
- *Hoe groot zijn deze afmetingen in centimeters ?* (4000 cm)
- *Hoeveel is de lengte van het karton ?* (bijv. 80 cm)

Die 4000 cm (van de werkelijkheid) worden dus 80 cm (op kaart).

- *Hoeveel keer moeten we dus alles verkleinen ?* (4000 : 80 = 50 keer. De schaal is dus 1 : 50)

Bouw samen met de leerlingen een schema op:



TIP : *Hier staat niet het correct (cijfer)rekenen centraal, wel het (bij benadering) bepalen van de meest geschikte schaal. Kies daarom bij voorkeur voor afgeronde maten (zowel bij het opmeten van de werkelijke afstand als bij het opmeten van het karton.)*

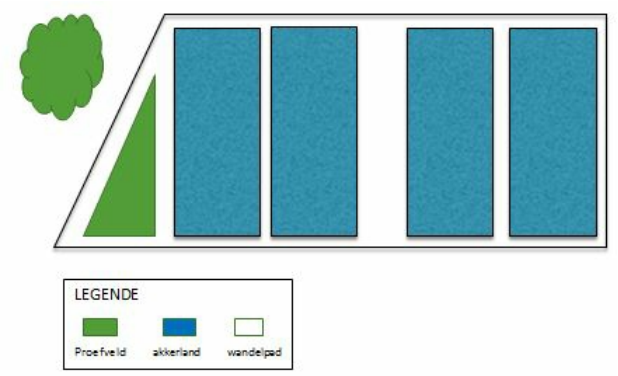
2.2. Tekenen op schaal

Laat de kinderen best in twee of drie groepen werken. Toon het aanwezig meetmateriaal uit de materialenkit.

Vertel hen wel dat ze ook andere meetmethodes mogen gebruiken.

Laat de kinderen eerst hun methode verwoorden. Pas daarna wordt die methode uitgevoerd.

Vertel de kinderen wel dat het de bedoeling is om een plattegrond te krijgen die praktisch toepasbaar is (er mag afgerond worden !) en voldoende groot is (wijs op de grootte van de bladen).



Het tekenen van een plattegrond op schaal is niet makkelijk. Kinderen moeten hierbij een pak vaardigheden combineren (opmeten, afronden, rekenen, tekenen), waarbij een zekere graad van nauwkeurigheid en efficiëntie noodzakelijk zijn.

Bij 'extra info' vind je een stappenplan dat een hulp kan zijn.

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. We focussen hierbij specifiek op de lijnschaal. Teken bijv. op (één van) de kaart(en) een lijnstuk van 10 cm dat telkens verdeeld wordt in blokjes van 2 cm.

- Hoeveel is dit lijnstuk van 1 dm op de kaart in het echt ?

- Hoeveel is 2 cm op de kaart in werkelijkheid ?

3. 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'.

- Hoeveel is dit lijnstuk van 1 dm op de kaart in het echt ? (Bijv. bij een schaal 1 : 50 is dat 50 dm of 5 meter)

- Hoeveel is 2 cm op de kaart in werkelijkheid ? (Bijv. bij een schaal 1 : 50 is dat 100 cm of 1 meter).

Demonstreer nu ook nog een met de lat het hanteren van de lijnschaal bij het bepalen van werkelijke afstanden.

Extra info

Hoe ontwerp ik een plattegrond van onze akker ?

Een schaal drukt de verhouding tussen de plattegrond en de werkelijkheid uit. Schaal 1 : 5 wil zeggen dat de afmetingen op de plattegrond 5 keer zo klein zijn als in werkelijkheid. Wellicht moet voor onze plattegrond gekozen worden voor een schaal 1 : 50.

Stappenplan

STAP 1: Meet de afmetingen (= de lengte en de breedte) van je akker

Dit kan je doen door grofweg het aantal (loop-) stappen van een meter te tellen. De touwen van 1 meter uit de materialenkit zijn uiteraard ook een handig alternatief.

STAP 2: Bepaal de (meest geschikte) schaal.

Dit is uiteraard afhankelijk van de grootte van de akker en van ons blad (of schrijfbord). Een schaal 1 : 50 is vlot om te berekenen en ook nog visueel. Het is ook een ideaal moment om hier rekenvoordelen aan te koppelen.

3 meter : 50 = 300 cm : 50 = 6 cm

3 meter : 50 = (300 cm : 100) x 2 = 3 cm x 2 = 6 cm

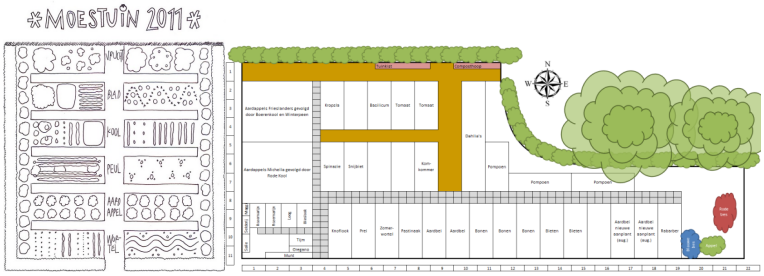
STAP 3: Teken eerst de omtrek van de akker.

Deel daartoe de opgemeten lengte en de breedte (zie STAP 1) door de gekozen schaal (zie STAP 2).

Bijv. 23 meter lengte : 50 = (2300 cm : 100) x 2 = 46 cm

STAP 4: Plaats de plant- en zaaivakken in de plattegrond.

STAP 5: Zorg voor een geschikte legende (met cijfers, teelten, kleuren,...)



bron : http://deboon.blogspot.be/2013/11/hoe-maak-je-een-tuinplan.html