Vreemde vormen...

Samenvatting

Sectoren
akkerbouw
groene vingers
Trefwoorden
akker
oppervlakte
formules
afronden
omstructureren
vlakke figuren
landschap

De leerlingen berekenen de oppervlakte van enkele onregelmatige percelen. Hierbij moeten ze leren omstructureren en afronden.

Inhoud: oppervlakte van onregelmatige percelen

Doelstellingen

Doelstellingen

- De leerlingen kunnen in verschillende percelen vlakke figuren herkennen.
- De leerlingen kennen de formules voor oppervlaktes van vlakke figuren.
- De leerlingen kunnen oppervlaktes omstructureren tot eenvoudiger figuren.
- De leerlingen kunnen tijdens het berekenen van de oppervlaktes afronden.
- De leerlingen verwoorden waarom het landschap (en de vorm van bepaalde percelen) er zo uitzie(t)(n).

Eindtermen en leerplandoelen

Eindtermen

- Mens & maatschappij
  - 4.12
- Wiskunde
  - 2.8
  - 2.9
  - 3.2

ZILL

- IVzv4
- OWru5
- WDmk2

OVSG

- Wereldoriëntatie
  - WO-RUI-39
- Wiskunde
  - WI-ME.OBJ.3.10
  - WI-ME.OBJ.3.18

- WI-MVL.CLAS.3

GO!

- Wereldoriëntatie
  - 35817
- Wiskunde
  - 3.2.13
  - 3.2.16
  - 3.2.17
  - 3.2.19

Materiaal

- materialenkit (touwen, rolmeters,...)
- grondplan met percelen (en perceelgroottes)
- schrijfbord
- schrijfkarton en potlood

Lesverloop

1. En het lijkt op een …

AUTHENTIEKE CONTEXT

Akkers hebben soms de meest grillige vormen.

Landschapselementen spelen hierin een belangrijke rol (wegen, waterlopen,...), maar soms zijn er ook historische oorzaken (ruil van kleinere percelen om één groter aaneengesloten perceel te verkrijgen).

Hoe zit dat op deze locatie ? Waardoor werd het uitzicht van dit landschap bepaald ?

DENK -EN DOEVRAGEN

In deze les is een 'ongebruikelijke' (of voor kinderen minder herkenbare) vorm ideaal.

Bijv.

 of 

- Waarop lijkt dit perceel ?

- Welke vierhoek(en) herken je in dit perceel ?

- Waarom is het belangrijk om de oppervlakte van elk perceel te weten ? (Op die manier weten we hoeveel plantgoed we moeten aankopen. Het is ook wettelijk verplicht om de perceelgrootte door te geven, o.a. voor mestbank en teeltcontrole.)

2. Oppervlakteberekening van regelmatige/onregelmatige percelen

SYSTEMATISCH ONDERZOEK

Laat de kinderen nu ook effectief de oppervlakte van een (onregelmatig) perceel berekenen. Wijs erop dat de kinderen gebruik maken van schatten, afronden en omstructureren. Voorzie ook zeker voldoende meetinstrumenten.

Laat ze hierbij vooral voor één van onderstaande opties kiezen. Laat hen die keuze ver(ant)woorden.

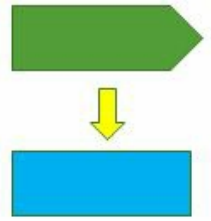
Als het schrijfbord niet in de buurt is, dan kan het een hulp betekenen als kinderen hun werkwijze en het resultaat van

hun berekende oppervlaktes op een kartonnetje (of met een takje op de grond) kunnen tekenen.

OPTIE 1

Het perceel lijkt goed op een gekende vlakke figuur.

Op die manier kan de oppervlakte van het perceel met een gekende formule berekend worden.

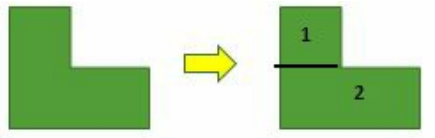


Door het langer maken van de lengterichting is het hoekje (ruw geschat) weggecijferd. De berekening via de formule van de rechthoek is natuurlijk een stuk makkelijker.

OPTIE 2

Het perceel lijkt niet op een gekende vlakke figuur.

Het perceel wordt in twee gekende vormen verdeeld. Op die manier wordt de oppervlakte de som van de twee oppervlakken (die beiden met een gekende formule berekend kunnen worden).



Er kan uiteraard voor gekozen worden om klassikaal een groot perceel op te meten. Maak hierbij gebruik van het grondplan dat op elk landbouwbedrijf aanwezig is. Met de bijhorende oppervlaktetabel kan achteraf nagegaan worden in welke mate het geselecteerde perceel ook effectief goed opgemeten is.

Zo is perceel 3 van onderstaand voorbeeld (Fruitbedrijf Lambrecht-Baart Sint-Eloois-Vijve) ideaal qua vorm en grootte om op te meten (anderhalve ha). Het trapezium kan makkelijk omgeconstrueerd worden tot een rechthoek, waardoor kinderen kunnen terugvallen op goed gekende oppervlakteformules.



3. Aan het (zware) werk ?

TRIGGER

Hierna kunnen de kinderen best wel aan het werk.

Prikkel de kinderen tijdens het werk met een probleem, dat straks tijdens de reflectie ontrafeld wordt.

- Lange percelen worden bij het ploegen, planten,... meestal ook in de lengte bewerkt. Waarom is dat zo ?

Als de landmaten reeds gekend zijn, dan kan het omzetten van de gemeten oppervlakte van het 'vreemde' perceel in ha, a en ca ook als trigger ingezet worden.

4. Nabespreking

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 'prikkelvraag'.

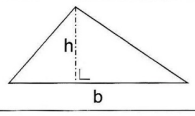
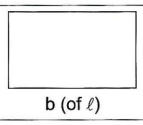
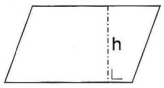
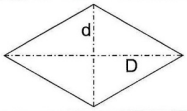
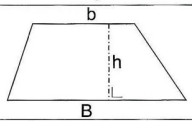
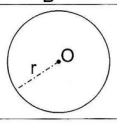
- Lange percelen worden bij het ploegen, planten,... meestal ook in de lengte bewerkt. Waarom is dat zo ? (zie bijv. op luchtfoto)

(Zowel bij voorbereiden, planten als oogsten zijn 'lange rijen' veel handiger om te bewerken. Zo zou bijv. de tractor bij het ploegen om de haverklap moeten draaien. Een pak tijd en energie verloren...)

Extra info

Oppervlakteberekening

Formules vlakke figuren:

vlakke figuur	oppervlakte
driehoek 	$\frac{b \times h}{2}$ b: basis; h: hoogte
vierkant 	z x z z: zijde
rechthoek 	b x h (of ℓ x b) b: basis; h: hoogte ℓ: lengte (langste zijde); b: breedte (kortste zijde)
parallellogram 	b x h b: basis; h: hoogte
ruit 	$\frac{D \times d}{2}$ D: grote diagonaal d: kleine diagonaal
trapezium 	$\frac{(B + b) \times h}{2}$ B: grote basis b: kleine basis h: hoogte
cirkel 	r x r x π r: straal π = 3,14

(Bron: Wiskundewijzer)

Omstructureren:

Het verplaatsen van een gedeelte van een onregelmatige vlakke figuur en zo een driehoek of vierhoek vormen waarvan de formule gekend is.

Verdelen:

Je kan ook een onregelmatige vlakke figuur verdelen in vierhoeken of driehoeken waarvan de formule gekend is.