De taille van een fruitboom

Samenvatting

Sectoren
fruitteelt
Trefwoorden
appel
peer
hoekgrootte
snoeischaar
takkenschaar
fotosynthese
harttak
gesteltak

De leerlingen kunnen de snoeivorm van fruitbomen in de boomgaard beschrijven en verklaren.

Inhoud: fotosynthese + hoekgrootte

Doelstellingen

Doelstellingen

- De leerlingen kunnen aangeven dat fruitbomen zonder licht (en water) geen mooie vruchten kunnen voortbrengen.
- De leerlingen kunnen aangeven hoe de fruitboer ervoor kan zorgen dat de boom voldoende licht kan opvangen en voldoende sapstroom kan garanderen.
- De leerlingen kunnen de hoekgrootte tussen harttak en gesteltakken (en eventueel extra zijtakken) meten.

Eindtermen en leerplandoelen

Eindtermen

- Wet. & techniek
  - 1.5
  - 1.6
- Wiskunde
  - 2.1
  - 2.2

ZILL

- MZrt1
- OWna5
- WDmm3

OVSG

- Wereldoriëntatie
  - WO-NAT-02.04b
  - WO-NAT-03.09
  - WO-NAT-02.17
- Wiskunde
  - WI-ME.HOEK.5

GO!

- Wereldoriëntatie
  - 32203
  - 32217
  - 32220
- Wiskunde
  - 3.2.31

Materiaal

- snoeimateriaal (snoeizaag, takkenschaar, snoeischaar)
- geodriehoek

Lesverloop

1. Snoeien doe je met het kopje…

AUTHENTIEKE CONTEXT

Deze les zou een logisch vervolg kunnen zijn op een eerder lesje rond snoeien en snoeimaterialen (fruitteelt – het snoeien doet bloeien). Misschien is er nog wat snoeihout dat verder opgeruimd moet worden.

- *Waarom moet er gesnoeid worden in de fruitbomen* ? (om betere vruchten te dragen. Om de boom een langere levensduur te geven. Anders draagt de boom wel veel vruchten, maar geraakt sneller 'uitgeput'.)

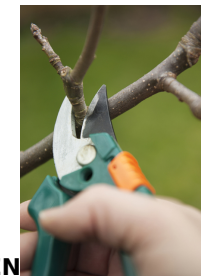




Is er nog een takje (of een boom) die een snoeibeurt verdient, demonstreer dan eens de manier waarop het snoeien gebeurt.

Maak het niet te ingewikkeld. Het is immers echt niet de bedoeling dat kinderen straks het snoeiwerk gaan overnemen.

2. De kroonluchter



DENK- en DOEVRAGEN

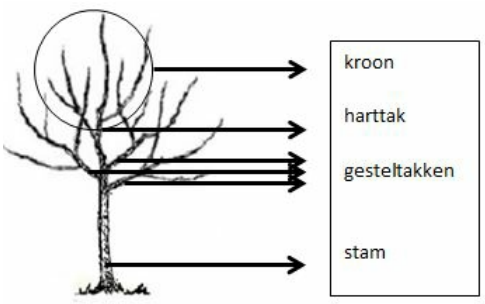
Als de fruitboer gaat snoeien, dan zoekt hij/zij steeds naar de meest ideale vorm. Op die manier is het straks ook veel makkelijker om te plukken. Bij het plukken is het bijv. handig als alle fruit een beetje op dezelfde hoogte hangt.

- *Als je nu de vorm van de boom kijkt, wat valt er dan op* ? (De boom lijkt wel twee verdiepingen te hebben.)

- *Hoe zouden we de twee verdiepingen kunnen noemen ? Waarmee zouden we de twee verdiepingen kunnen vergelijken*

? (je kunt het een beetje met een lichaam vergelijken : het hoofd + de romp met de armen of de kroon (het venster) + de armen)

Laat ons eerst de kroon bekijken.



Waar haalt de boom zijn energie vandaan ? (van de voedingsstoffen in het water… en van de zon)

- Hoe heten we dat ? (fotosynthese… de boom leeft dankzij de energie van de zon en de voedingsstoffen in het water. In ruil biedt de boom zuurstof en suikers. Een deel van die suikers zullen trouwens ook terug te vinden zijn in onze rijpe vruchten).

- De zon zorgt dus voor een krachtige boom. Maar waarvoor is het ook noodzakelijk dat de zon tot bij de vruchten kan ? (Op die manier kunnen de vruchten rijpen.)

- Hoe kan de fruitboer ervoor zorgen dat de zon tot diep in de kroon kan geraken ? (de kroon moet open zijn. Op die manier kan de zon tot diep in de kroon doordringen. Daarom wordt de kroon telkens flink gesnoeid en krijgen we later mooie, rijpe vruchten.)

De luchter staat op de **harttak**, die een uitloper is van de stam.

- Waar haalt de harttak zijn/haar naam vandaan ? (het is een vitale, dikkere tak die zorgt dat de andere takken in de kroon voldoende vocht en voedingsstoffen krijgen. Het is a.h.w. het hart dat het bloed naar ons hoofd doet stromen…

3. De armen van de boom

En dan zijn er nog de **gesteltakken**.

- Waar zou deze naam vandaan komen ? (in een fruitboom zijn dat meestal 4-6 dragende takken. Ze vormen het gestel van de boom. Vergelijkbaar is het met onze ribbenkast en onze armen. Als die ook stevig en gelijk gevormd zijn, dan zorgen die ervoor dat we echt wel stevig op onze voeten staan.)

SYSTEMATISCH ONDERZOEK

Laat de kinderen eens ervaren hoe het is om op één been te staan en aan dezelfde zijde van dat ene been de arm zijdelings uit te steken. Dat valt niet mee…

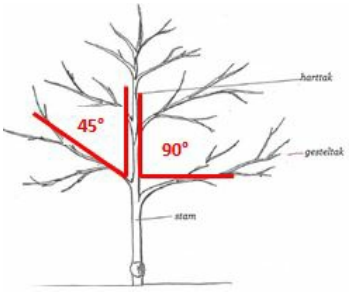
Laat ons nu eens kijken naar de gesteltakken en de kleinere takken aan die gesteltakken.

Vergelijk de lengte met de kroon.

- Wat valt op ? (meestal zijn de gesteltakken iets langer dan de kroon.)

- Hoe zou dat komen ? Waarom is dat belangrijk ? (op die manier vangen ook de onderste takken een pak zonneschijn op en krijgen de vruchten de kans om te rijpen.)

Meet nu de hoek van de gesteltakken met de stam. Gebruik hierbij (indien voorradig) een grote geodriehoek of bijv. een vouwmeter (die in een hoek van 90° is gevouwen). Laat de kinderen vooraf de hoekgrootte schatten en vergelijk achteraf met de werkelijk gemeten hoekgrootte.



- Welke hoeken hebben we gemeten ? (normaal hangen alle gesteltakken in een hoek van 45° tot 90° met de stam.)

- Hoe kunnen we de gesteltakken van 90° noemen ? (horizontale gesteltakken.)

- Wat is het voordeel als de appels aan de horizontale of licht opgeheven gesteltakken hangen ? (ook hier vangen alle vruchten voldoende zonlicht, maar vooral bij de pluk is het wel heel handig als alle vruchten netjes op een rijtje hangen. Vruchten die groeien op verticale takken zetten mekaar letterlijk in de schaduw.)

- Moet er dan zo vlug geplukt kunnen worden ? (op een bepaald moment zijn soms grote percelen van een bepaalde pluksoort plukrijk. Dan moet alles op een paar dagen geklaard worden.)

- Hoe kun je nu de gesteltakken en de kleinere takken in die vorm (en in die hoek) krijgen ? (enerzijds door te snoeien, maar anderzijds ook door takken neer te buigen en vast te hangen en op die manier horizontaal te laten groeien. Extra voordeel is dat de groei van de tak op die manier geremd wordt en de energie vooral naar de vrucht gaat.)

4. We are the apple tree…

Hierna kunnen de kinderen best wel aan het werk. Probeer hen tijdens het werk nog wat prikkelen met de opdracht dat ze straks zelf een fruitboom mogen uitbeelden.



REFLECTIE en INTERACTIE

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

Maar we zijn natuurlijk ook heel benieuwd naar de tableau vivant van de appel- en perenboom.

Laat de kinderen wel zelf met voorstellen komen. Laat hen intussen een aantal termen en getallen herhalen (stam, gesteltakken, 45° tot 90°, kroon).

- Hoe zijn de rollen verdeeld ? Hoeveel gesteltakken tellen we ? Is onze fruitboom wel gelijk opgebouwd ? Hoe zou onze boom nog steviger kunnen worden, zodat die niet bij de kleinste storm tegen de vlakte gaat ?

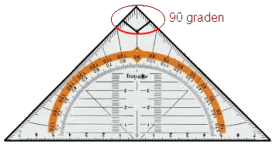
(Hier zijn uiteraard meerdere mogelijkheden… maar het is wel handig als de stam niet door één kind wordt gesimuleerd. Het is niet zo handig om tegelijk de kroon voor te stellen en ook het ankerpunt te zijn voor de gesteltakken. Een viertal kinderen met de buik naar mekaar gericht kunnen elk met één arm de kroon vormen en met de andere arm ‘de hand reiken’ naar een gesteltak. Zelfs al trekken de gesteltakken stevig aan de stam –en dat doen ze ook in de werkelijkheid- dan nog houden de andere stam-delen het geheel in evenwicht. En wie speelt de wortels ?)

Bij bepaalde fruitboeren kun je zelf een appel- of perenboom adopteren. Op die manier kunnen kinderen (met een expert in de buurt) hun eigen klasboom snoeien.

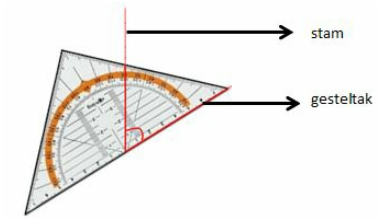


Extra info

Hoekgrootte

Hoe meet je hoeken op met een geodriehoek ? 

Leg het midden van de lange kant van je geodriehoek op het hoekpunt en draai je geodriehoek zo dat het ene been van de hoek (= gesteltak) langs de lange kant van je geodriehoek loopt. (zie onderstaand plaatje)



Het andere been van de hoek (= stam) geeft nu aan hoeveel graden de hoek is. Er staat op die plek zowel 60 als 120. Deze hoek is kleiner dan 90°. Het goede antwoord moet dus wel 60 graden zijn.