

Knoop dit goed in je oren !

Samenvatting

Sectoren

bosbouw

Trefwoorden

bosbouw

boom

takken

knopen

volume

lusknoop

houten paard

bussel

De kinderen kunnen het snoeihout op een efficiënte manier samenbinden en hierbij ervaren dat stevig binden het volume doet verkleinen.

Inhoud: Knopen leggen

Doelstellingen

Doelstellingen

- De leerlingen kunnen bij het hanteren van het snoeihout verschillende werkwijzen hanteren en vergelijken.
- De leerlingen kunnen gewicht van houten bussels inschatten.
- De leerlingen kunnen de lusknoop uitvoeren om de zijtakken in bussels te binden.
- De leerlingen ontdekken hoe houten bussels het volume aan snoeihout doen verkleinen.

Eindtermen en leerplandoelen

Eindtermen

- Wet. & techniek
 - 2.13
 - 2.14
- Wiskunde
 - 2.6

ZILL

- IVoc2
- OWte2
- WDmm3

OVSG

- Wereldoriëntatie
 - WO-TEC-02.24
 - WO-TEC-02.31
- Wiskunde
 - WI-ME.OBJ.3.23

GO!

SCHOOL  PLATTELAND



- Wereldoriëntatie
 - 33317
 - 33321
- Wereldoriëntatie
 - 3.2.21

Materiaal

- foto oud houtpaard met kettingen (zie extra info)
- sisaltouw
- oude stoelen (variant op houten paard)

Lesverloop

1. Snoeihout bundelen

AUTHENTIEKE CONTEXT

We willen vandaag ons snoeiafval opruimen en verzamelen. Een deel van het snoeihout gebruiken we als vlechtwerk en opvulling voor onze bank (zie extra info bij [activiteit 'moet mijn zaag naar de tandarts'](#)). Het andere deel willen we verplaatsen naar het speelbos.

DENK- en DOEVRAGEN

- *Wat zou er gebeuren als we het snoeiafval niet zouden opruimen ?* (Takken geraken verstrikt in het groeiende gras. Uiteindelijk zou het snoeiafval wel rotten en verpulveren...)
- *Hoe zouden we het snoeiafval kunnen opruimen ?* (We zouden het kunnen hakselen. We zouden elk enkele takken in de armen kunnen nemen en in het speelbos gooien....)
- *Hoe kunnen we ervoor zorgen dat we niet steeds op en neer moeten stappen met een paar takken ?* (We kunnen de takken in bussels binden.)
- *Welke voordelen zie je nog bij het binden in bussels ?* (Het neemt een pak minder plaats in. Dat is zeker belangrijk als we ook snoeihout naar de klas willen meenemen. Met de gestapelde bussels kunnen we ook een rustplaats / verblijfplaats voor dieren maken.)

SYSTEMATISCH ONDERZOEK

Nu is het de bedoeling dat kinderen zelf op zoek gaan naar een efficiënte manier om hout in bussels te schikken en daarna te binden. Laat de kinderen zelf voorstellen doen en evalueer tussentijds.

- *Hoe nemen we de takken vast ?* (aan de voet – dikste kant)
- *Hoe leggen we de takken in bussels ?* (alle voeten aan dezelfde kant – takken in dezelfde richting)
- *Hoeveel takken worden gestapeld ?*
- *Welk materiaal hebben we nodig om de takken te binden ?* (touw, ijzerdraad,...) Noem enkele voor- en nadelen.
- *Hoe krijgen we het touw onder de bussel ? Hoe kunnen we dit anders oplossen ? Hoe maken we het touw vast ? Wat zie je als we het touw strakker gaan spannen ?* (De bussel wordt nauwer en kleiner.)

Welke knoop gebruiken we best, zodat we het touw strakker kunnen spannen en vastmaken ?....

Vroeger gebruikte men daarvoor een houtpaard met ijzeren kettingen (zie 'extra info').

Wij werken met een eigen alternatief... ons modern houtpaard (uit een oude, metalen stoel).

Hoe vormen we een oude stoel om tot een bruikbaar instrument om makkelijker gelijkmatige houten bussels te maken? (zie extra info)



Figuur 1: oude kleuterstoel zonder rug of zitvlak

Figuur 2 : afgewerkte busseel

(fotomateriaal Koen Heughebaert)

De leerlingen gaan zelf aan het werk op zelf geknutselde houten paarden.

Ze onderzoeken hoeveel hout ze kunnen verzamelen per busseel. Gewicht kan een criterium zijn of de hoogte van de stoelpoten.

2. Bussels knopen

De groepen die reeds een stevige stapel hebben gemaakt, voorzie je van een touw.

Wat is er zo handig aan ons modern houtpaard ? (Je kunt makkelijk takken stapelen en die blijven ook op hun plaats. Door de hoogte van de stoelpoten zijn alle bussels gelijk. Je krijgt het touw ook makkelijk onder de busseel.)

Welke knoop gebruiken we om de stapel nauwer/compacter te maken ?

Demonstreer de lusknop (of laat die demonstreren door één van de kinderen). (zie extra info rond knopen leggen)

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.

Hoeveel touw heb je nodig per busseel? Moet je elk touw opnieuw afmeten of werk je met een voorbeeldtouw ? Hoe kunnen we snel een pak touwen klaarmaken met dezelfde lengte ?

3. Nabespreking

REFLECTIE en INTERACTIE

Tijdens de reflectie worden de taken nog eens overlopen en op kwaliteit geëvalueerd. *(Hoe verliep het werk ? Wat verliep makkelijk ? Wat was moeilijker ? 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 touw heb je nodig per busseel? Moet je elk touw opnieuw afmeten of werk je met een voorbeeldtouw ? Hoe kunnen we snel een pak touwen klaarmaken met dezelfde lengte ? (bijv. touw rond hand en elleboog winden en daarna aan één zijde doorsnijden)

SCHOOL  PLATTELAND

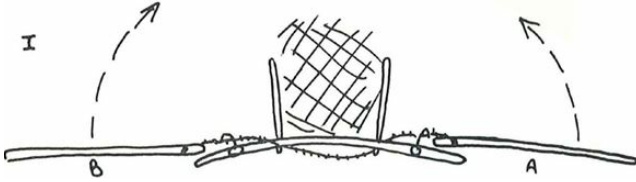


Extra info

Een oud houtpaard

Het **houtpaard** is een eenvoudig maar zeer praktisch werktuig.

Het houtpaard bestaat uit twee beugels die evenwijdig met elkaar verbonden zijn door twee stevige dwarsstukken van \pm 50 cm. In het midden van elk dwarsstuk is een grote ijzeren haak bevestigd die schuin naar omhoog steekt. Op elke beugel zijn er twee staanders van ongeveer veertig centimeter, die eveneens naar boven gericht zijn.



De takken werden gestapeld tussen de houten staanders. Door de ketting aan te trekken en de stokken te wisselen van kant werd het hout dicht op elkaar geduwd. Zo kon de houtbussel makkelijk worden gebonden. Vroeger gebeurde dat met wissel of dunne wilgentakken. Later nam men hiervoor recuperatiekoorden of -ijzerdraad. Koorden worden echter door de muizen kapotgebeten, en gewone ijzerdraad verroest na enkele jaren. Een vooruitziend man gebruikt dan ook bij voorkeur gegalvaniseerde draad.

Een modern houtpaard

Met oude metalen stoelen en een houten of metalen steun maken we in 1,2,3 een prima hulpmiddel om houten bussels te maken.

Zet de stoel omgekeerd op de grond. Klop een ijzeren staaf of stuk hout in de grond zodat de stoel niet omvalt.

Je hoeft de rug of het zitvlak zelfs niet te verwijderen.



Nu kun je tussen de poten makkelijk takken stapelen. Leg alle takken in dezelfde richting. Op die manier krijg je een mooier bussel hout. Stapel zeker niet hoger dan de stoelpoten, anders wordt het te zwaar om te dragen.

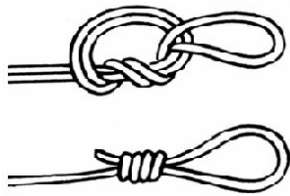


Knopen leggen

Het maken van een goede lusknop is erg eenvoudig.

- Leg het uiteinde van het touw dubbel en maak met dit dubbele touw een enkelvoudige knoop.
- Houd de knoop open en haal de dubbele knoop hier nogmaals doorheen.

Trek nu aan de lus zodat de knoop vast getrokken wordt. De grootte van de lus kan bepaald worden door de losse knoop naar het gewenste punt te trekken en deze vast te houden wanneer de knoop vast getrokken wordt. Knip het uiteinde af.



Met onze bussels gaan we als volgt te werk.



Bind links en recht vast met een stuk touw. Gebruik daarvoor een 'lusknop' (zie hierboven.)



Haal het einde van je touw door de lus en trek goed aan. Draai de rest van je touw nog eens rond het hout.



Maak op het einde van je touw een lus. Stop die lus onder je gespannen touw.



Haal het uiteinde van het touw door de lus en trek goed aan. Nu zit je touw vast. Heb je touw teveel? Knip het stuk dan af. Zo klaar is kees, op naar de volgende!