

LESSUGGESTIE VOOR BOVENBOUW

AUTEUR

Daniëlle Schouten en voor de Textiel brandproef: Geert de Boer en Marie-Claire Vugts van Hemlab, jeugdlab Zaandam.

KERNDOELEN

- Natuur en techniek
- kerndoel 39: De leerlingen leren met zorg om te gaan met het milieu.
- kerndoel 44: De leerlingen leren bij producten uit hun eigen omgeving relaties te leggen tussen de werking, de vorm en het materiaalgebruik.

VOORBEREIDING EN MATERIALEN

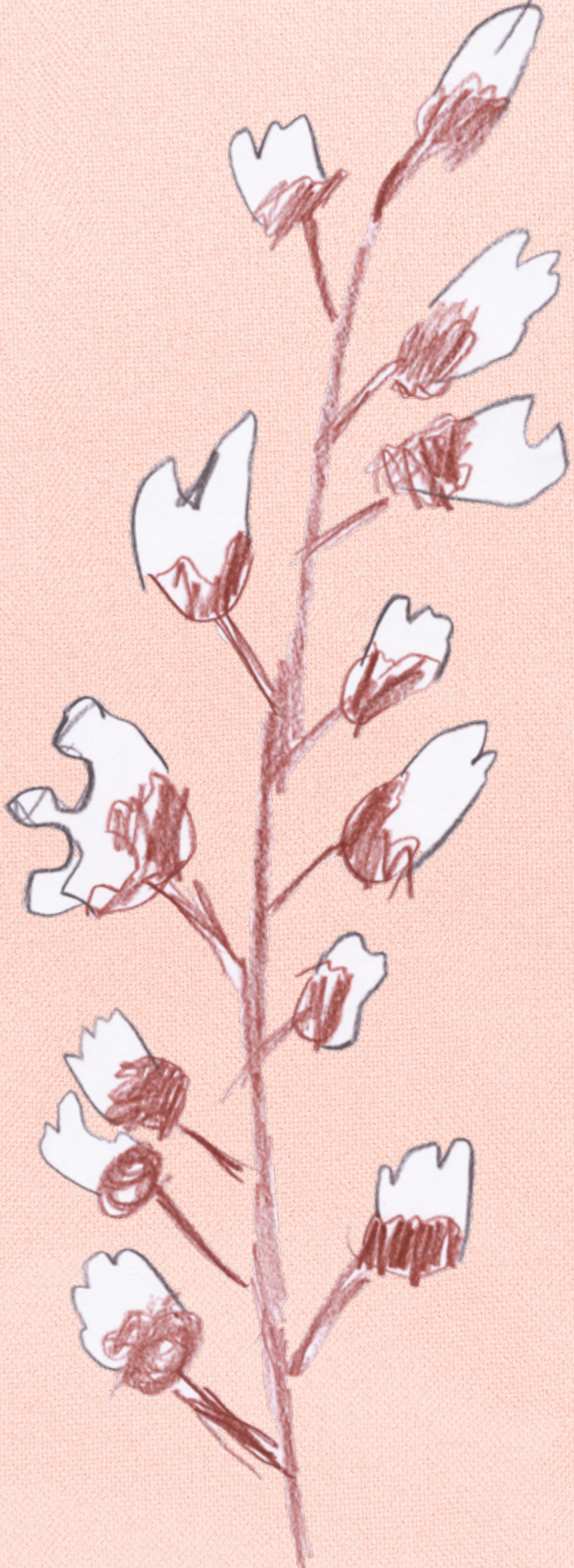
- Zorg per groep voor:
- een waxinelichtje
 - lucifers
 - pincet
 - glas water
 - kleding
 - lapjes stof
 - bord (geen plastic)
 - het schema Textiel brandproef

Mogelijk het brandalarm even uitzetten en met collega's delen wat je gaat doen, zodat zij op de hoogte zijn van eventuele gekke geuren of brandalarm dat toch ineens afgaat. En voor de zekerheid een aantal haarelastiekjes en haarclips lenen.

Leerlingen vooraf vragen of zij thuis een oude theedoek, een sok waarvan de andere zoek is, kapotte T-shirts of broek, of iets met verf-, olie- of zweetvlekken hebben. Dan zijn ze meteen al op een hele leuke manier betrokken, omdat ze stukjes van hun eigen textiel kunnen verbranden. Brengen de kinderen niet genoeg stoffen mee? Koop niets nieuws. Vraag dan eens aan een lokale kledingmaker of er restanten zijn die jullie kunnen gebruiken en ga op zoek in de school. Een jute draad van een zak (bijvoorbeeld van de jute zakken die met het Sinterklaasfeest gebruikt worden) is ontzettend bruikbaar.

Illustratie:
MEES (Wij-land, Westzaan)

WWW.HEMLAB.NL

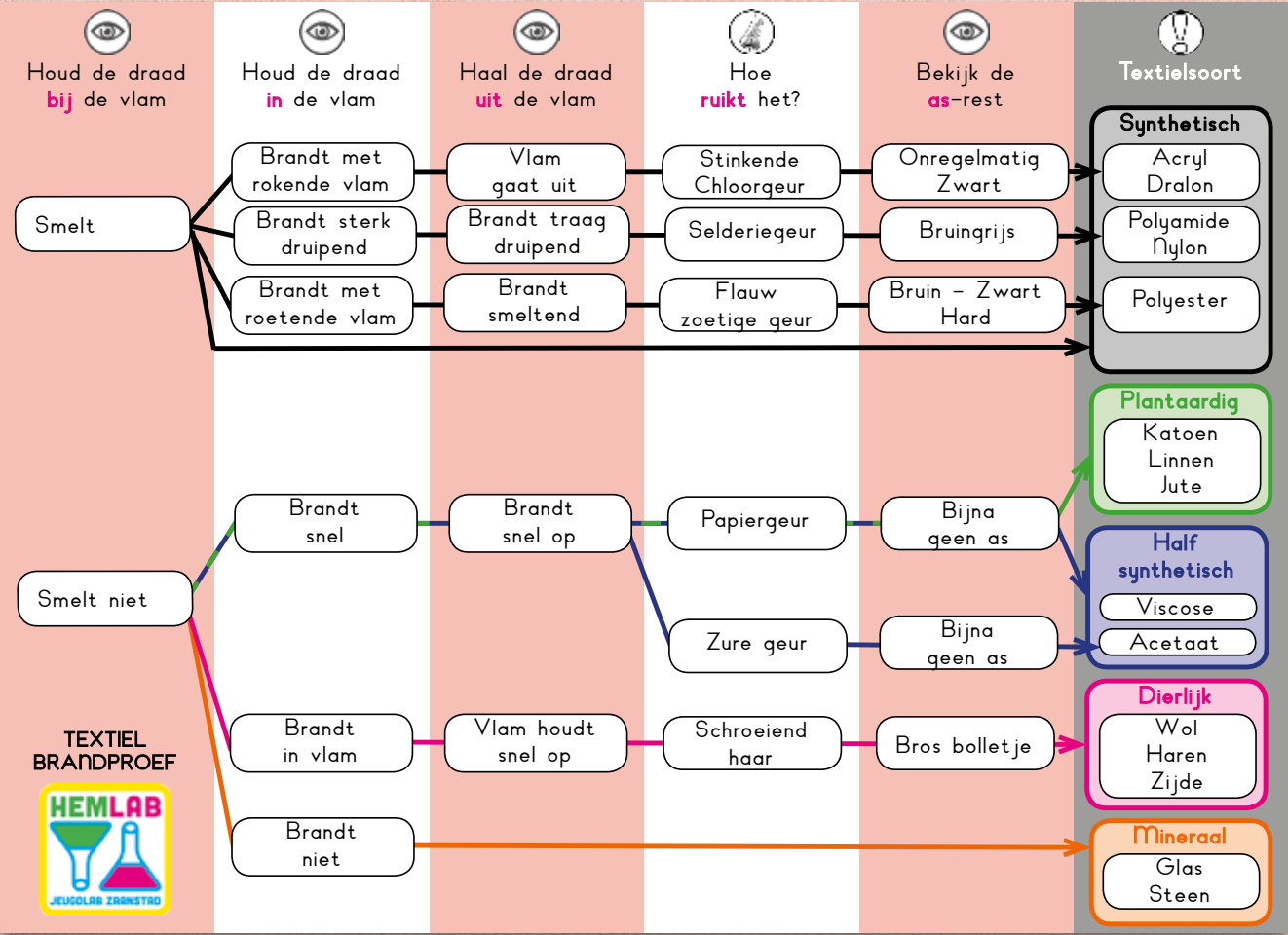


WAAR IS JOUW KLEDING VAN GEMAAKT?

Kleding werd lang geleden alleen van planten en dieren gemaakt. Zoals de pluis van de katoenplant tot katoen. Schors van de vlasplant tot linnen. De stam van de juteplant tot jute en schapenvachten tot wol. Pas later kwam er kleding gemaakt van aardolie, zoals polyester, polyamide, acryl en nylon. Vervolgens werden er ook materialen gemixt en ontstonden er kledingstukken of beter gezegd textiel, dat van diverse soorten materialen was gemaakt.

Textiel betekent 'geweven stoffen'. Iets van textiel is dus gemaakt door materiaal(en) te weven. Textiel is de verzamelnaam van allerlei producten. Van je kleding, schoenen, hand-, bad- en theedoek, gordijn, beddengoed, badjas en tas tot en met je teddybeer.

Tegenwoordig zijn er steeds meer plant-aardige soorten textiel, bijvoorbeeld textiel gemaakt van hennep, houtsnippers, bamboe, brandnetels en lyocell. En er wordt geëxperimenteerd met zeewier en algen. Veel van onze kleding is synthetisch, wat betekent dat bij de productie aardolie of bijvoorbeeld aardgas nodig is. Onze overheid wil het gebruik van fossiele brandstoffen, zoals aardgas, steenkool en aardolie, sterk verminderen. Bij de verbranding van fossiele brandstoffen komt het broeikasgas CO2 vrij. Dat is niet goed voor het milieu. De overheid wil ook graag dat in 2030 textielproducten bestaan uit minimaal 30% gerecycled materiaal. Hiermee besparen we heel veel water en energie, omdat er geen nieuwe grondstoffen nodig zijn. Materiaal verwerken in een nieuw product is al mogelijk en gebeurt al een aantal jaren met wol en katoen in Nederland. Het is lastig om textiel te recyclen dat uit meer dan één of hooguit twee soorten materiaal bestaat.





DE LES (introductie, 10-15 minuten)

Begin met een gesprek over waar onze kleding eigenlijk van gemaakt wordt. Wat weten de leerlingen al? Wat voor materiaal zit er in onze kleding en waar komt dit vandaan? Wat vinden ze van het gebruik van planten? Is het bekend dat onze kleding van aardolie wordt gemaakt, en vinden ze het oké om gebruik te maken van dieren voor onze kleding? Wat is het verschil tussen de materialen van vroeger en nu? En gaat dit veranderen in de toekomst? Door aan de leerlingen te vragen wat ze weten wordt de woordenschat en kennis getest. Weten ze überhaupt waar onze kleding van wordt gemaakt? En wist er al iemand dat kleding van aardolie wordt gemaakt?

VERVOLGENS DE KLEDINGLABELCHECK

Weet je waar het kledingstuk dat jij vandaag draagt, van is gemaakt? Bekijk met de leerlingen wat er op de kledinglabels staat. In welk land is jouw T-shirt gemaakt en wat voor materialen zitten er in je trui? Je kunt ook de wasvoorschriften en de maten bekijken. Leerlingen kunnen gemakkelijk even bij elkaar het label aflezen. Wat valt er op? Bespreek dit kort en licht ook de wasvoorschriften toe. Deze oefening kun je herhalen met andere kledingstukken. Eventueel kunnen jullie gezamenlijk een top 3 maken met de meestvoorkomende materialen en een top 3 van de landen waar de kleding geproduceerd is.

Wat valt er verder op? Valt het op dat er bijna geen kledingstukken zijn die van één materiaal zijn gemaakt?

WAT KOMT ER UIT NEDERLAND?

Hennep voor textiel wordt geteeld in Oude Pekela (Groningen) en in Zeeland en Gelderland zijn vlastelers. Maar we hebben natuurlijk ook brandnetels, zeewier en algen in Nederland. Volgens experts is linnen (vlas) sterker dan katoen. Hennep is het sterkste en wordt beschouwd als het meest duurzame textiel. En niet onbelangrijk, beide materialen voelen prettig aan.

INSTRUCTIE (5 minuten)

Uit onderzoek van een nieuwe innovatieve machine, genaamd de vezelzoekmachine (lees hier meer over in het verhaal 'Mats en de fibersort'), is gebleken dat onze kledinglabels helaas niet altijd kloppen. Vandaag gaan we zelf onderzoeken waar onze spullen van zijn gemaakt. Door deze brandproef te doen kun je ontdekken welke stoffen van natuurlijke materialen zijn gemaakt en welke stoffen van aardolie (een fossiele brandstof). Start met het bekijken en toelichten van het Textiel brandproefschema. En vertel daarna in het kort waar ze op moeten letten. Vervolgens gaan de leerlingen aan de slag met genummerde stappen.

KERN (25-45 minuten)

Doorloop de volgende stappen:

- Gebruik het schema Textiel brandproef en ontdek waarvan de draad gemaakt is.

Vorbereiding:

- Zet het waxinelichtje midden op het bord (geen plastic bord!) en zet het bord midden op tafel.
- Leg alle brandbare spullen opzij.
- Zet een glas water op tafel.
- Leg een pincet op tafel.
- Lange losse haren van kinderen moeten vastgemaakt worden met bijvoorbeeld een haarelastiek. Eventuele losse lokken vastzetten met een haarclip.
- Lange mouwen oprollen.
- Lucifers op tafel.
- Lees met elkaar het schema Textiel brandproef; gebruik het tijdens de proef en ontdek waarvan de draad gemaakt is.

Wat gaan jullie doen voor de brandproef?

1. Pulk een paar draadjes uit een lapje stof of uit de zoom van een kledingstuk (een zoom is een omgeslagen en dichtgenaaid randje van een kledingstuk). Als de draadjes heel dun zijn, dan kun je drie draadjes in elkaar draaien tot een dikkere draad.
2. Houd de draad vast met het pincet!
3. Steek het kaarsje aan.
4. Beweeg de draad langzaam naar de vlam toe, en wacht even om te kijken of er al wat gebeurt.
5. Houd de draad in de vlam.
6. Haal de brandende draad uit de vlam.
7. Blaas de vlam van het kaarsje voorzichtig uit.

Let goed op de volgende dingen: Waar letten jullie op?

- Smelt de draad bij de vlam?
- Hoe brandt de draad als je hem in de vlam houdt?
- Hoe brandt de draad verder als je hem weer uit de vlam haalt?
- Welke geur ruik je bij de brandende draad?
- De resten die na een verbranding overblijven noem je as. Hoe ziet de as-rest van jouw proef eruit? Wat blijft er over van het draadje als het vuur uit is.

Houd de draad goed vast met het pincet en laat de draad helemaal opbranden.

Weten jullie al waarvan het lapje stof of het kledingstuk gemaakt is?

Ja?

8. Schrijf het op en daarna kunnen jullie weer een nieuwe brandproef uitvoeren met een nieuw lapje stof of kledingstuk. Start weer met stap 1.

Nee?

Bij plantaardige of half-synthetische stoffen moet je nog een extra proef doen. De natte proef. **Wat gaan jullie doen voor de natte proef?**

1. Pulk nog een draadje uit het lapje stof of uit de zoom van het kledingstuk.
2. Maak het draad in het midden nat.
3. Trek de draad stuk.

Waar breekt de draad, op de natte plaats of op een droge plaats?

Half-synthetische stoffen gemaakt uit hout breken op de natte plaats.

Plantaardige stoffen (katoen of linnen) breken op de droge plaats.

Weten jullie nu zeker waarvan het lapje stof of je kledingstuk gemaakt is?

4. Schrijf het op en daarna kunnen jullie weer een nieuwe brandproef uitvoeren met een nieuw lapje stof of kledingstuk. Start weer met stap 1 van de brandproef.

AFSLUITING (5 minuten)

