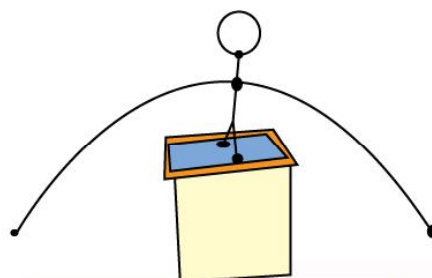




technologie

materialen & vaardigheden

lerarenmap BaO



Naam:

Klas:



proeftuinproject KSLeuven



Deze uitgave ontstond uit het proeftuinproject technologie van de scholengemeenschappen KSL (secundair onderwijs), Katholieke Basisscholen Leuven, De Kraal, Vrije Basisscholen NetWerk Leuven Zuid en Katholieke Scholen Kessel-Lo (allen basisonderwijs). Naast dit mapje publiceerden we ook een mapje voor de basisschool. Beide uitgaven worden aangevuld met een lerarenmap en een spiekmap.

U vindt dit mapje ook online op de site van de Scholengemeenschap KSLeuven. U kan het vrij gebruiken en implementeren.

De meeste afbeeldingen hebben wij zelf gemaakt, andere komen uit bronnen die publicatie toestaan. Mochten wij ons hierover vergissen, gelieve ons dan op de hoogte te brengen zodat wij een volgende uitgave kunnen corrigeren.

Informatie: <http://www.ksleuven.be/>

Contactadres: Scholengemeenschap KSLeuven, Janseniusstraat 2, 3000 Leuven

Tel. 016 24 05 10 - Fax 016 24 05 12

A. Situering

1. Proeftuinproject technologie ...

Het proeftuinproject technologie van KSLeuven wil een brug slaan tussen de lessen in het BaO en het SO. Na een leerlijn “**elektriciteit en logische schakelingen**” ontwikkelden we het thema “**vaardigheden en materialen**”. Hiermee willen we vooral leerlingen aanspreken die praktisch aangelegd en vaardig zijn, maar misschien minder aan hun trekken komen in het vorige thema.

Met de ondersteuning die wij in ons project trachten te bieden, kan de leerlijn “vaardigheden en materialen” vlot geïntegreerd worden in de lessen WO van het vijfde of zesde leerjaar BaO. Deelnemende scholen kunnen rekenen op gebruiksklare werkmappes, een praktische initiatie voor de leerkrachten en een uitgebreide werkkoffer met materiaal en gereedschap.

De ontwikkelde competenties vormen de basis voor een vervolg in het SO. Activiteiten in de B-stroom en in lessen i.v.m. de materialenstroom (o.a. thema wonen) liggen duidelijk in het verlengde.

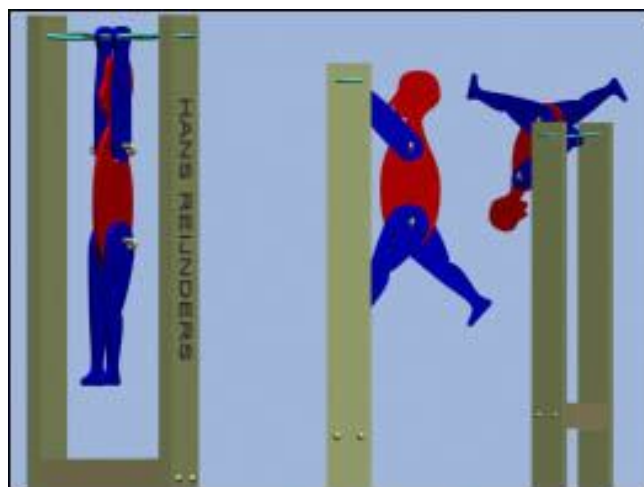
In de leerlijn die we ontwikkelden, willen we ook een aantal **actieve werkvormen** toepassen. Onze aandacht gaat o.a. uit naar coöperatief leren.

Gedurende de proeftuinwerking technologie met leerkrachten uit het vijfde en zesde leerjaar en vakleerkrachten technologie ontstond een bijkomende wisselwerking. De eersten hadden vooral hun inbreng met actieve werkvormen, de laatsten uiteraard met technologie. Een aantal gezamenlijke werk- en hospiteermomenten liggen dan ook aan de basis van deze en vorige werkmappen.

Uit deze ervaring leerden we dat het belangrijk is de leerlijn **laagdrempelig** te houden: leerlingen mogen niet uit de boot vallen voor dit project, zeker niet als ze nadien een keuze voor het TSO maken. De laagdrempeligheid biedt tevens de opportuniteit dat elke leerkracht BaO zonder een buitensporige voorbereiding mee in het project kan stappen. Daarom ook kan deze map zondermeer gedownload worden, voor eigen gebruik bewerkt en gekopieerd.

Verder kiezen we voor zeer **herkenbaar materiaal en gereedschap** voor de leerlingen: hout, steen, kunststof, een boormachine, een soldeerbout, ...

Als wij er in slagen ook met deze lessenreeks leerlingen op een enthousiaste wijze te laten kennismaken met technologie, dan voelen wij ons goed op weg. Een vlotte overgang van BaO naar SO, het wegwerken van vooroordelen en een overwogen studiekeuze naar techniek en technologie zijn de andere doelstellingen die wij tegelijk willen realiseren.



2. Inhoud werkmap

Lerarenmap

A. Situering	
1. Proeftuinproject technologie	3
2. Inhoud	4
3. Eindtermen BaO WO Technologie	5
B. Notities bij de werkmap BaO	
1. Introductie	6
2. Kennismaken met technologie	6
3. Basistechnieken inoefenen	7
4. Werkstuk (per leerling) met instructies volgens stappenplan.	
a. Acrobaat	
b. Evenwichtsventje op tegel	
c. Voederbakje	
d. Terrastafeltje	
e. Flesopener	
e. Doosje voor kwartetspel	
5. Werkkoffer	
C. Documenten voor leerlingen	

Leerlingenmap

Naast de lerarenmap bieden we een bondige leerlingenmap aan. Het stappenplan voor het laatste deel, het werkstuk, wordt door de leerkracht uit deel C. "Documenten voor leerlingen" van de lerarenmap toegevoegd.

Andere mappen

Vroeger verschenen:

Elektriciteit (en Logisch Schakelen)

- Leerlingenmap basisonderwijs
- Lerarenmap basisonderwijs
- Spiekmap basisonderwijs
- Leerlingenmap secundair onderwijs
- Lerarenmap secundair onderwijs

Werkplan coöperatief leren

Ideeën coöperatief leren in SO (lerarenmap)

Alle mappen kunnen gedownload worden van <http://www.ksleuven.be/>

3. Eindtermen Basisonderwijs

Het proeftuinproject kadert binnen [deze eindtermen](#).

Wereldoriëntatie - Technologie

Basisinzichten techniek

De leerlingen

2.1 herkennen in hun directe omgeving toepassingen van hefbomen, katrollen en bewegingsoverbrenging via tandwielen.

2.2 kunnen van voorzieningen of voorwerpen uit hun omgeving aangeven welke de energiebron is die verantwoordelijk is voor de waargenomen beweging, verwarming of verlichting.

2.3 kunnen in hun omgeving informatieverwerkende toepassingen herkennen.

2.3bis leren effectief met informatica en informatieverwerking omgaan.

Technisch proces

De leerlingen

2.4 kunnen van een bestaande constructie en van een constructie die ze zelf willen maken, zeggen aan welke eisen ze moeten voldoen.

2.5 kunnen materialenkennis en kennis van constructie- en bewegingsprincipes aanwenden bij het plannen en maken van een eigen constructie.

2.6 kunnen aan de hand van een al dan niet zelfgemaakte eenvoudige werktekening of handleiding het geschikte materiaal en gereedschap kiezen en daarmee de constructieactiviteit stap voor stap juist en veilig uitvoeren.

2.7 kunnen bij het monteren/demonteren van een constructie hun materialenkennis en hun kennis van constructie- en bewegingsprincipes functioneel toepassen.

2.8 kunnen eigen werkwijzen vergelijken met andere werkwijzen en een oordeel geven daarover.

Attitudes

De leerlingen

2.9* brengen waardering op voor eenvoudige, inventieve technieken en voor esthetische aspecten van technische constructies en voorwerpen.

2.10* tonen zich bereid nauwkeurig en veilig te werken, geen materiaal te verkwisten en zorg te dragen voor hun gereedschap.

B. Notities bij de werkmap BaO

Het is de bedoeling dat de leerkracht de leerlingenmap zelf samenstelt. Dit kan vrij eenvoudig door een keuze te maken in de ideeën hieronder en te kopiëren uit “D. Documenten voor leerlingen”

1. Introductie:

Keuze tussen een filmpje of geleid bezoek.

- een **filmpje** vb. “Van boom tot plank” van Schooltv (.nl)
http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20060411_planken01

Tekst bij het filmpje:

“Planken zijn ooit bomen geweest. Dennen of sparren om precies te zijn. Die gaan als boomstammen naar de houtzagerij.

Eerst worden de stammen een minuut of twintig geweekt. Zo spoelt het vuil eraf en laat de schors makkelijker los. Dan gaan de stammen door een machine met een rotor, die de schors eraf schaaft. De rotor heeft zes scherpe bladen. In tien tellen scheert die de hele boom kaal!

De bladen waarmee de bomen gezaagd worden, worden natuurlijk regelmatig gecontroleerd en geslepen. Kromme tanden worden weer rechtgezet.

Deze houtzagerij heeft niet één productielijn, maar twee. In deze lijn worden de dikkere stammen gezaagd. Elke stam wordt met een laserstraal precies op de juiste plek gezet. De stam gaat een paar keer door de zaag, om er zoveel mogelijk planken uit te halen. Van zo'n stam kun je ongeveer zeven of acht planken maken.

De dünnere stammen gaan door een andere zaag. Die zaagt er eerst aan weerskanten een reep af. Dan gaat het restant door naar de volgende zaag. De planken in de eerste productielijn gaan ook door naar de volgende zaag. Die zaagt ze in de lengte doormidden.

De dünnere boomstammen komen hier terecht. Deze machine heeft niet één zaag, maar wel acht. Zo kan de boomstam in één klap in verschillende maten planken worden gezaagd. De grote en de kleine planken gaan allebei door een schaafmachine. Die haalt de ruwe randen en slechte plekken eraf. Deze plekken zouden het hout alleen maar zwakker maken.

De sorteermachine sorteert het hout op maat. Het gesorteerde hout gaat naar de stapelmachine. Vandaar gaat het hout in de oven om na te drogen.

Tot slot wordt het hout op maat verpakt en kan het naar de bouwmarkt.”

- een **bezoek** aan een Doe-het-zelf-zaak, metaalverwerkingsbedrijf, schrijnwerkerij uit de buurt.

Werkvorm: gerichte opdrachten, een demonstratie, ...

2. Kennismaken met technologie:

Opdrachten voor maximaal 6 groepen. Elke groep voert min. 3 opdrachten (a., b., c. of d.) uit. De evaluatie kan achteraf.

15 tot 20 minuten per opdracht.

Methode: Vooral uit praktisch oogpunt werken we hier met coöperatief leren.

Mogelijke taakverdeling:

Organisator:

- organiseert het werk in de groep;
- laat iedereen aan bod komen;
- moedigt iedereen aan om er wat van te maken, geeft een pluimpje of een ruggensteuntje.

Verslaggever:

- zorgt voor het invullen van het bijgevoegde werkplan;
- tekent of schets de uitvoeringsplannen;
- zorgt voor commentaar bij de voorstelling van het werkstuk.

Materiaalmeester:

- bekommert zich om materiaal en gereedschap: afhalen, verdelen, netjes inzamelen en terugleggen;
- meldt defect materiaal of gereedschap.

Technicus:

- is verantwoordelijk voor de uitvoering van het werkstuk;
- laat de anderen meewerken;
- zorgt voor een keurige afwerking;
- laat het eindproduct echt functioneren.

Technoloog:

- zorgt voor het verklaren van de opdracht;
- biedt meer informatie (door vooraf op te zoeken in naslagwerken of op de pc);
- zoekt bij problemen zo nodig naar een technische oplossing (overlegt ook met leerkracht).

(meer informatie in de lerarenmap "Elektriciteit" BaO.)

a. Kwartetspel met gereedschappen

(Rudi werkt verder uit)

b. Memory met materialen

Het hele kwartetspel kan gekopieerd worden uit 6. Documenten.

c. Materialen-voeldoos

uit een doos onzichtbare materialen herkennen, er uit halen en een praktische vraag erover oplossen ('Marc werkt uit).

d. CD "Kidscorner Hout"

weetjes, filmpjes en games over hout. (Raf formuleert de opdrachten)

e. Beknopte evaluatie, kwis of dgl.

Met Hot Potatoes, Google (Bart zoekt uit)

3. Basistechnieken inoefenen**a. Sleutelplankje**

Een werkstukje dat snel klaar is en moeilijk kan verkeerd gaan.

Gereedschap:

- verstekbak,
- zaag,
- ronde bektang,
- boormachine met houtboor 6 mm

Materiaal:

- plank van 5 tot 9 cm breed (ook pallethout kan),
- 1 schroefje van ong. 2 cm (liefst met kruiskop),

- 2 spijkertjes van ong. 2 cm,
- 12 cm ijzerdraad (doorsnede 1 mm)

Werkwijze:

Zie C. documenten

b. Een juweeltje solderen

Plooien met ronde bektang en solderen. Een kwartiertje tot een half uur.

Gereedschap:

- soldeerbout,
- ronde bektang,
- universele of kniptang.

Materiaal:

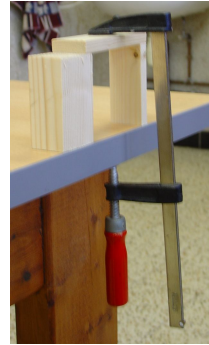
- lasdraad 1mm doorsnede, ong. 8 cm,
- tin.

Tip: laat per 2 werken om wat vast te houden.

b. Vaardigheden in functie van een werkstuk

Tips:

- Spijkertjes kloppen:
Om barsten te vermijden, geef eerst een tik op de kop van een spijkertje, zeker als je het op de rand van een latje wil kloppen.
- Lijmklem bevestigen:
Klem een werkstuk, verstekbak, ... zo op de tafel. Draai aan de handgreep terwijl je met de andere hand de klem aandrukt. Ook bij het boren moet een werkstuk stevig vast zitten.

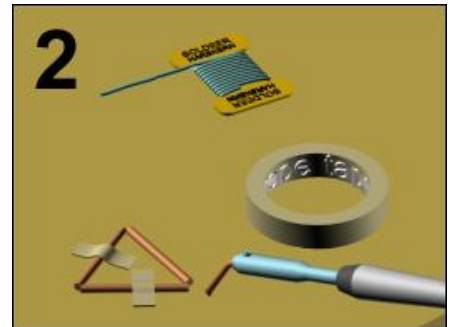
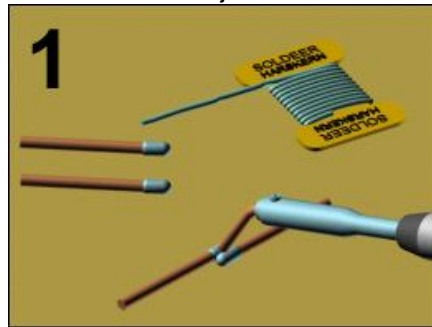


- Solderen:

1. Schuur even met schuurpapier. Soldeer dan eerst de uiteinden van elk onderdeel dat je wil verbinden.

2. Leg de delen op mekaar en laat met de soldeerbout de tin in mekaar vloeien.

Aandacht voor veiligheidstips:
Bespreek met je leerlingen de veiligheidskaart.
Hang deze ook op in de buurt van de soldeerbout.
- Raak het metalen deel van de soldeerbout nooit met de handen aan.
- Zet je rustig aan een tafel om te werken.
- Leg de soldeerplaat op een werkplankje, metalen plaatje of houder, niet op de tafel.
- Verlucht de ruimte, was je handen na het solderen.



3. Wrijf na gebruik de punt van de soldeerbout schoon op een nat sponsje of keukenpapier, zo gaat de soldeerbout langer mee.

- Boren:

Veiligheidstips:
- Bevestig je werkstuk stevig (ev. met lijmklem).
- Leg een plankje onder het werkstuk (zodat je niet in de tafel boort).
- Controleer of de boor goed vastzit.
- Grijp niet naar een werkstuk dat losgeraakt is en rondslingert.
- Bind loshangende haren bij mekaar. Vermijd loshangende kleren.

Gebruik de juiste boor:

- metaal en houtboor →
- houtboor (met puntje)
- steen- of betonboor (met bredere hardmetalen kop).

Zorg ervoor dat de boor steeds in de richting van de klok draait.



Veiligheidskaarten:
ev. te kopiëren

VEILIG SOLDEREN



- Raak het metalen deel van de soldeerbout nooit met de handen aan.
- Zet je rustig aan een tafel om te werken.
- Leg de soldeerplaat op een werkplankje, een metalen plaatje of een houder, niet op de tafel.
- Verlucht de ruimte, was je handen na het solderen.

VEILIG BOREN



- Bevestig je werkstuk stevig (ev. met lijmkleem).
- Leg een plankje onder het werkstuk (zodat je niet in de tafel boort).
- Controleer of de boor goed vastzit.
- Grijp niet naar een werkstuk dat losgeraakt is en rondslingert.
- Bind loshangende haren bij mekaar. Vermijd al te losse kleren.
- Draag zeker een veiligheidsbril als je metaal boort.

4. Werkstuk (per leerling) met instructies volgens stappenplan.

De werkdocumenten voor leerlingen staan achteraan in dit mapje.

a. Acrobaat

Moeilijkheidsgraad: 9/10

(<http://www.2college.nl/tech/acrobaat/index.htm> (Rudi werkt uit en test))

b. Evenwichtsventje op tegel

Moeilijkheidsgraad: 8/10

(Raf ontwerpt stappenplan, Sofie test uit)

c. Voederbakje

Een ideale realisatie voor de winter aanvangt.

Moeilijkheidsgraad: 7/10

Materiaal:

- een plank in dennenhout (16 mm dik, ong. 10 cm breed, 30 cm lang)
- 2 schroeven van 3 tot 4 cm
- 16 spijkers van 2 tot 3 cm
- kippengaas
- rubber (vb. van binnenband auto, vinyl (lichte vloerbekleding)).

Gereedschap:

- boormachine met boor 4 of 5 mm*,
- schroevendraaier en hamer*,
- zaag*,
- schuurpapier P60

* = zit in de werkkoffer van KSL

Tips:

- Het materiaal aankopen is niet echt moeilijk: alles is volgens een courante maat.
- Je kan vooraf plankjes van 30 cm afzagen. Zo zal het resultaat beter ogen. Eventueel kan je de leerlingen elk hun 2 stukjes van een lange plank laten afzagen.
- Je kan het rubber of vinyl vervangen door een strook kippengaas van ong. 64 cm.

d. Terrastafeltje

Moeilijkheidsgraad: 6/10

e. Flesopener

De houten flesopener is een eenvoudige maar leuke realisatie. Een half uur tot drie kwartier werken volstaan.

Moeilijkheidsgraad: 4/10

Materiaal:

- een lat in hardhout, lengte onbelangrijk. 32 (tot 40) mm breed, 10 mm dik.
- brede bolkop Schroeven (vb. kop diameter 7 mm), 19 mm lang, 4,8 dik.

Gereedschap:

12

- boormachine* met boor 2 mm en 8* mm.
 - schroevendraaier*
 - verstekbak en zaag*
 - schuurpapier P60
- * = zit in de werkkoffer van KSL

Tips:

- Kies voor een hardhout als beuk, eik of tropisch hout, niet voor zacht hout als den. Mogelijk vind je dit niet in een doe-het-zelf-winkel, maar moet je er voor naar een zagerij. Latten van 32 mm breed (of wat meer), 10 (tot 12) dik zijn goed. Laat zo nodig even schaven. 15 cm lengte per leerling + wat reserve.
- Laat de leerlingen boren op een lage tafel, zoniet gaat het scheef. Leg er een stukje afvalhout onder. Dit voorkomt beschadiging van de tafel en vermijdt splinters.
- Om te schroeven is ook een lage tafel aangewezen zodat leerlingen hun arm ongeveer kunnen strekken. In geen geval laten schroeven terwijl het werkstuk in de andere hand wordt vastgehouden.

f. Doosje voor kwartetspel

Moeilijkheidsgraad: 4/10

(info Rudi)

5. Werkkoffers

2 koffers staan ter beschikking van de scholen die aan het proeftuinproject technologie van KSLeuven deelnemen. Ze kunnen gratis ontleend worden bij:

Eline Verledens, Janseniusstraat 2, 3000 Leuven, tel.: 016 24 05 11, mail: eline.verledens@gmail.com

gereedschap:

boormachines	3
houtboorsets	3
soldeerbouten	3
lijmklemmen	12
verstekbak met kapzaag	6
hamers 40 gr	6
kruisschroevendraaier posidrive 2	6
kruisschroevendraaier posidrive 1	6
werkplank 30 x 40	12
universele tangen	6
ronde bektangen	6
contactdozen voor elektriciteit	2

materiaal:

lasdraad 1 mm	
spijkertjes	
schroefjes	

didactisch materiaal

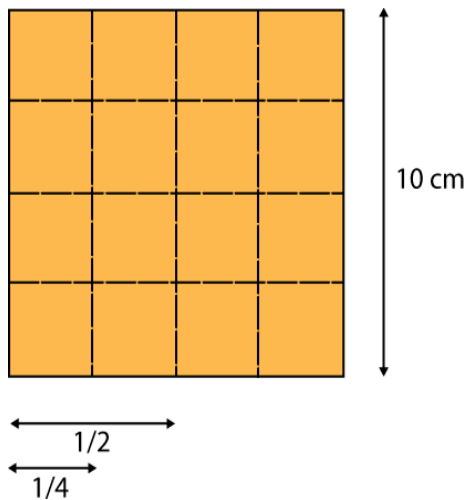
kwartetsspelen	2
memory spelen	2
materialendozen	2
vragenlijsten "kids corner"	2

(foto materiaal)

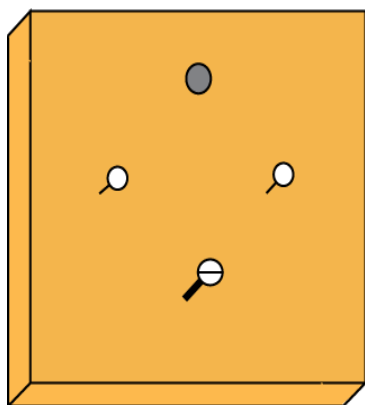
C. Documenten (stappenplannen) voor de leerlingen

Basistechnieken oefenen: sleutelplankje

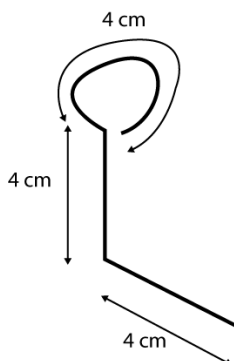
1. Trek een lijn op 10 cm van de rand van de plank.
2. Zaag af op de lijn. Gebruik zo mogelijk de verstekbak om recht te zagen.
3. Verdeel het afgezaagde plankje in een raster zoals hieronder op de tekening.



4. Boor bovenaan een gaatje van 6 mm doorsnede.
5. Klop 2 spijkertjes tot ong. 10 mm in het plankje. (Vind de plaats op het raster.)
6. Draai onderaan een schroefje.



7. Knip een eindje van 12 cm draad.
8. Plooi met de ronde bektang zoals hieronder.



9. Het haakje komt langs achter in het geboorde gaatje. Plooi het vooraan naar boven.

Proficiat, je sleutelplankje is klaar.

Basistechnieken oefenen: een juweeltje solderen

1. Werk met z'n tweeën: dit is gemakkelijker.
2. Knip de lasdraad (van ong. 8 cm) precies in het midden door.
3. Plooi met de ronde bektang de delen zodat je 2 maal ongeveer deze vorm bekomt.



4. Lees de veiligheidskaart, volg aandachtig de demonstratie voor solderen.
5. Breng wat tin aan op de eindjes van de 2 vormen. De andere leerling houdt het vormpje vast met een tang.
Tip: Hoe minder tin je gebruikt, hoe fijner het resultaat is.



6. Leg de 2 deeltjes tegen mekaar op een werkplankje en verhit zodat de tin in mekaar vloeit.



7. Hang het juweeltje aan een fijn koordje.
 8. Proficiat! Je kan het juweeltje zelf dragen, of aan je geliefde geven ...
- Op dezelfde manier kan je nog andere vormen maken, vb. de eerste letter van je voornaam.

Memory

PUNAISE



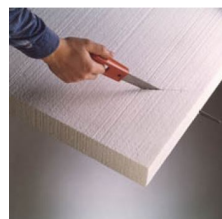
I k ben een korte spijker of speld met een zeer brede kop. I k word meestal gebruikt om papier op prikboarden te bevestigen.






POLYSTYREEN



I k ben piepschuim.



<p>PLUG</p> 	<p>Je gebruikt mij om dingen met elkaar te verbinden. Meestal heb je een schroef nodig die in mij past.</p> 
<p>SCHROEF</p> 	<p>Men noemt mij ook VIJS en ik ben een middel om voorwerpen met elkaar te verbinden. Met een schroevendraaier lukt dit goed.</p> 
<p>HOUTLIJM</p> 	<p>Ik ben meestal wit, dik en vloeibaar en men gebruikt mij voor het verlijmen van hout-constructies.</p> 
<p>MOER</p> 	<p>Ik ben een ring in de vorm van een zeshoek en je ziet mij vaak samen met een bout.</p> 

SCHUURPAPIER



I k ben soms héél hard en soms wat zachter en men gebruikt mij om een oppervlak glad te maken.



SOLDEERDRAAD



I k word gebruikt om metalen onderdelen met elkaar te verbinden. Om dit te doen heb je ook een soldeerbout nodig.



BOUT



I k ben een ronde, metalen staaf waarop een schroefdraad is aangebracht. I n combinatie met een moer ben ik een middel om 2 voorwerpen met elkaar te verbinden.



SPIJKER



I k word ook nagel genoemd en ik word onder andere gebruikt om hout vast te spijkeren.



BALSAHOUT



Ik ben een héél lichte houtsoort en ik word vaak gebruikt voor het maken van knutselwerkjes.



CEMENT



Ik ben een snelhardend bindmiddel en ik word vaak gebruikt in bouwwerken. Ik word ook snel hard.



CELLENBETON



Ik ben een betonsoort. Ik ben licht en iets minder sterk dan gewoon beton.



MDF-PLAAT



Ik besta uit samengeperste houtvezels. Deze vezels zijn gedroogd en door middel van harsen met elkaar verbonden.



BETON



Ik ben een kunstmatig steenachtig bouw materiaal. Ik ben samengesteld uit cement en zand (of grind of steenslag).



KLEI



Je kan mij kneden in allerlei vormen en wanneer je mij laat drogen, word ik hard en breekbaar.



GIPS



Ik ben een mineraal dat grotendeels uit zout bestaat. In de bouw word ik gebruikt als pleister en gipsplaten.



ISOLATIESCHUIM



Ik word gebruikt om te isoleren.



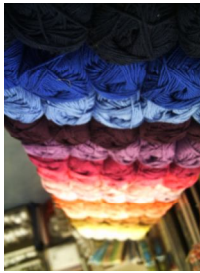
VILT



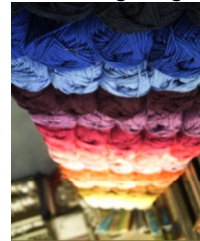
Ik ben een niet geweven textielsoort die gemaakt wordt door samenpersing van vezels.



WOL



Ik besta uit zachte, dunne haren van de vacht van sommige dieren en er worden van mij dekens, kleding, ... gemaakt.



IJZERDRAAD



Ik word gemaakt van ijzer en je vindt mij in verschillende diktes.



PVC



Mijn volledige naam is polyvinylchloride. Ik ben goedkoop en gemakkelijk te bewerken. Ik word daarom toegepast in verschillende takken van de industrie.



GLASWOL



I k word gebruikt als isolatiemateriaal en ik ben gemaakt uit zand en gerecycleerd glas.



BAKSTEEN



I k ben een uit klei gebakken, kunstmatige steen. I k word vaak gebruikt voor het bouwen van muren.



PARKET



I k ben een houten vloerbekleding, pas met tand en groef in mekaar en ben zeer aangenaam om op te lopen.



LAMINAAT



I k gelijk wel wat op parket, maar mijn kern is van mdf (geperste houtvezels). Als je goed kijkt, merk je ook dat mijn bovenlaag van kunststof is.



LASDRAAD



Je gebruikt mij om te lassen. Anders dan bij solderen, smelt bij het lassen ook het materiaal van het werkstuk.



MULTIPLEXHOUT



I k ben een plaat die bestaat uit meer dan drie gelijmde laagjes hout.



SCHARNIER



I k ben een draaibaar verbindingstuk tussen twee delen. I k ben een metalen onderdeel waaraan een raam of deur draait.



PLAKBAND



I k ben een artikel waarmee allerlei dingen vastgeplakt kunnen worden.



Voederbakje

Ideaal om in de herfst te maken. De vogeltjes zullen je dankbaar zijn!

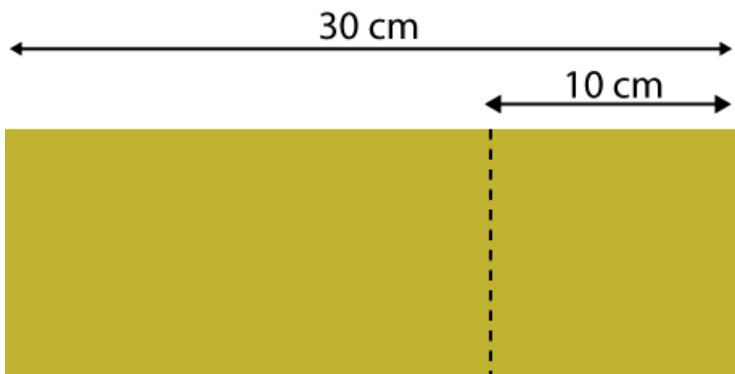
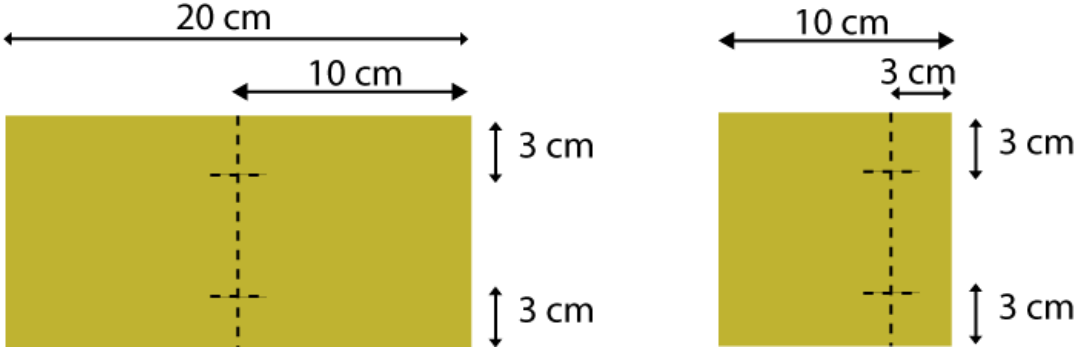
Materiaal:

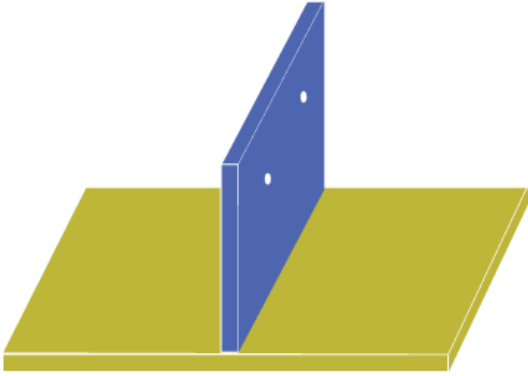
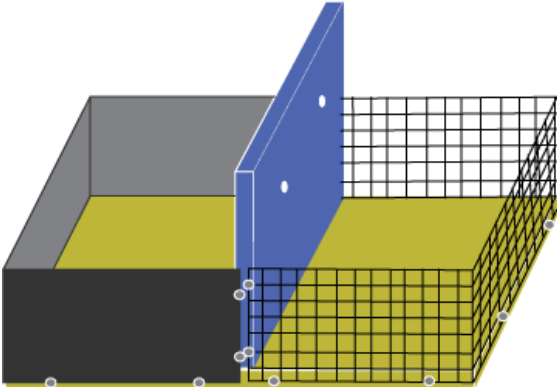
- een plank in dennenhout (16 mm dik, ong. 10 cm breed, 30 cm lang)
- 2 schroeven van 3 tot 4 cm
- 20 spijkers van 2 tot 2,5 cm
- een strook kippengaas van 33 op 6 cm
- een strook rubber of vinyl van 33 op 6 cm

Gereedschap:

- boormachine met boor 4 of 5 mm,
- schroevendraaier en hamer,
- zaag
- schuurpapier P60

Werkplan

1.	Zaag de plankjes zo:  Schuur even de randen.
2.	Teken met potlood de stippellijnen over op de plankjes plankje. 
3.	Boor met een boor van 3 of 4 mm diameter een gaatje door het plankje waar de lijnen kruisen. Lees vooraf de instructies op de veiligheidskaart.
4.	Schroef de 2 delen op mekaar tot deze vorm:

	
5.	<p>Plooi het kippengaas zodat het langs een kant van het plankje kan bevestigd worden. Klop de spijkertjes tussen het gaas in het plankje. Plooi ze om als je in de helft zit en klop ze daarna plat. Bevestig langs de andere kant op dezelfde manier het vinyl. Als het spijkertjes met een platte kop zijn, moet je ze niet omplooiën.</p> 
6.	<p>Steek een touw of ijzerdraad door de gaatjes in het middelste plankje. Zo kan je het ophangen.</p>
7.	<p>Leg in het deel met kippengaas wat korstjes, tarwe, gebroken maïs, ... Langs de andere kant komt een potje met water. Laat de vogeltjes nu maar komen!</p>

Terrastafeltje

Een prima tafeltje voor hapjes en drankjes


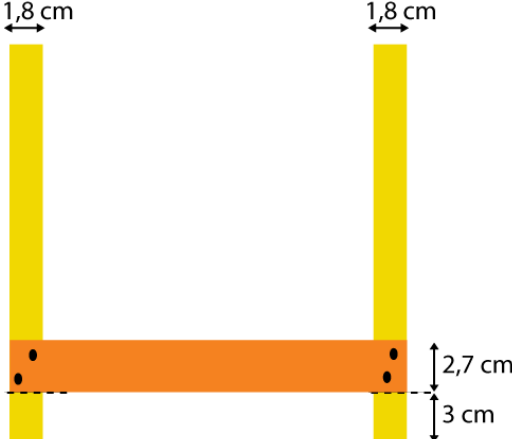
Materiaal:

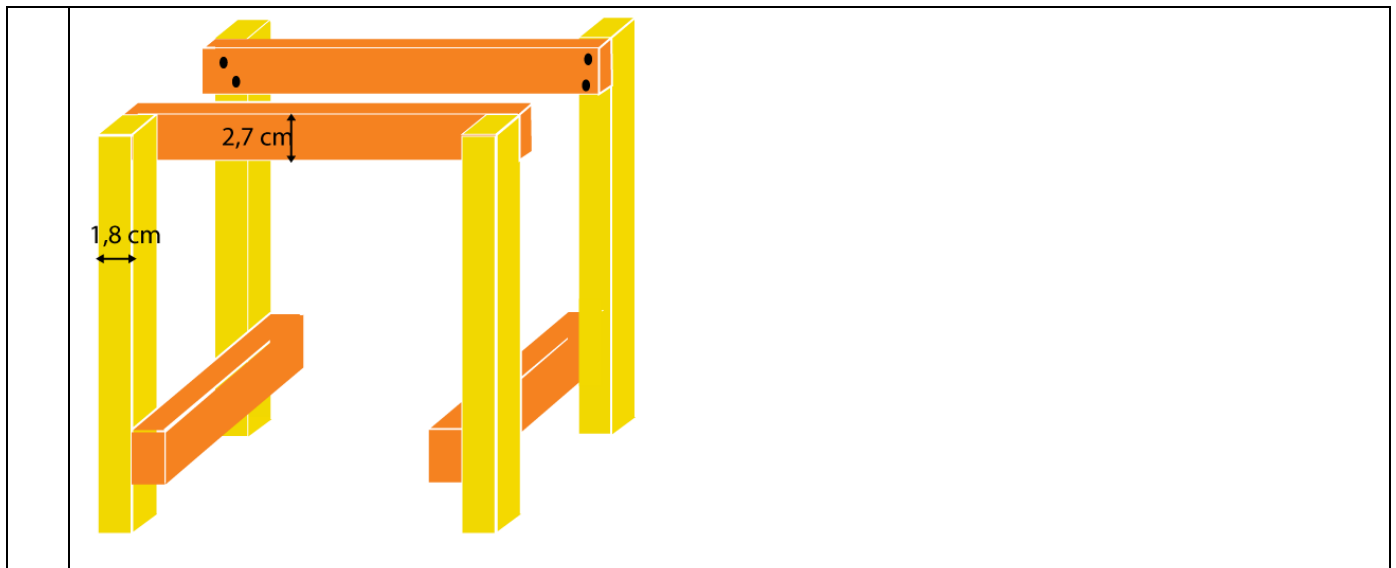
- 8 plankjes van 24 cm/2,7 cm/1,8 cm
- 7 planken van 24 cm/5,5 cm/1,2 cm
- spijkers (3,5 cm) en schroeven (ong. 2,5 cm)
- houtlijm of lijmpistool

Gereedschap:

- (verstekbak en zaag)
- schroevendraaier en hamer,
- tekendriehoek of winkelhaak,
- schuurpapier P60

Werkplan

1.	Als de planken nog niet voorgezaagd zijn, dan zijn dit de aantallen en maten om in een verstekbak te zagen: <ul style="list-style-type: none">• 8 x 24 cm (2,7 breed, 1,8 dik)• 7 x 24 cm (5,5 breed, 1,2 dik)
2.	Teken de stippellijn op 4 plankjes van 2,7 breed en 1,8 dik af. 
3.	Verbind 2 x de plankjes zoals op de tekening: <ul style="list-style-type: none">• Zorg ervoor dat de plankjes een rechte hoek vormen, gebruik een tekendriehoek of winkelhaak,• Breng lijm aan,• Klop spijkers, 
4.	Neem de laatste 2 plankjes van 2,7 cm breed en spijker de vorige vormen zo aan mekaar: Leg de vorm plat op de werktafel of grond.



5. Teken 3 planken van 5,5 cm (voor onderaan) zo af:

En 4 (voor boven) zo:

6. Boor met een boor van 3 of 4 mm diameter een gaatje waar de lijnen kruisen op de planken. Lees vooraf de instructies op de veiligheidskaart.

7. Bevestig de plankjes zoals op de tekening: eerst wat lijm, dan schroeven.

Schuur de hoeken nog even met schuurpapier.
Mooi werk, nu nog de hapjes en drankjes!

Flesopener

Deze flesopener maken is echt niet zo moeilijk. Het is zeker een werkstuk dat nog lang aan de lessen technologie zal herinneren.



Materiaal:

- een lat in hardhout, lengte onbelangrijk. 32 (tot 40) mm breed, 10 mm dik.
- brede bolkopschroeven (vb. kop diameter 7 mm), 19 mm lang, 4,8 dik.

Gereedschap:

- boormachine met boor 2 mm en 8 mm.
- schroevendraaier
- verstekbak en zaag
- schuurpapier P60

Werkplan

1.	Teken met potlood een lijntje op de lat. 
2.	Plaats het latje in de verstekbak en zaag af.
3.	Wrijf met schuurpapier over de randen tot ze lichtjes afgerond zijn, overal gelijk.
4.	Trek met potlood zachtjes een lijn in het midden (stippellijn op de tekening) Plaats vervolgens een kruisje zoals aangegeven. 
5.	Boor 2 maal een gaatje van 2 mm precies waar de (kleine) x staat, bijna door het latje. Boor vervolgens met een boor van 8 mm waar de (grote) X staat, helemaal door het latje. <i>Tip: op de tafel niet te beschadigen leg je een stukje afvalhout onder het plankje.</i>
6.	Draai een schroef in de gaatjes van 2 mm zodat de onderkant van het kopje precies 10 mm boven het plankje uitsteekt. Schuur voorzichtig de rand van het gat van 8 mm glad.
7.	Je flesopener is klaar. Proficiat. Test hem uit.