

Lesmaterialen voor les 'tandwielen' maken

Bij de les 'tandwielen' wordt er gebruikgemaakt van zelfgemaakte experimenteerbordjes om eenvoudig experimenteren met tandwielen mogelijk te maken. Deze materialen zijn uiterst duurzaam en makkelijk zelf te maken. In dit document wordt beschreven hoe.

De hamertjes:

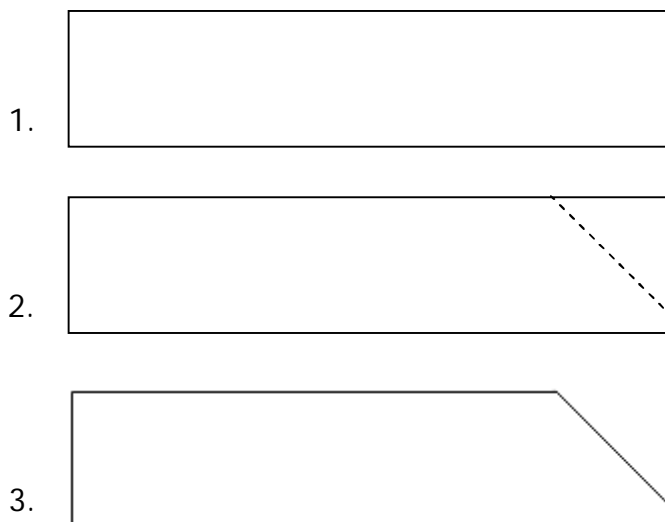
De houten hamertjes doen denken aan die, die de kleuters gebruiken bij 'hamertje tik', waarbij ze houten figuurtjes met een klein spijkertje in een plankje kurk vastzetten. Als die op school aanwezig zijn, zijn die natuurlijk ook prima bruikbaar. Ze zijn echter ook heel eenvoudig zelf te maken. Dat gaat als volgt:

Benodigheden:

Omschrijving:	Aantal:	Verkrijgbaar bij:
Lat 18x18mm, vuren	1 lengte (8cm per hamer)	Bouwzaak zoals Gamma, Praxis, e.d.
Rondhout, ø 9mm	1 lengte (15cm per hamer)	Bouwzaak zoals Gamma, Praxis, e.d.
Verf	1 klein potje is ruim voldoende	Verfwinkel, bouwzaak
Houtlijm	1 potje is ruim voldoende	Bouwzaak, hobbywinkel
<u>Gereedschap:</u>		
Verstekbakje + zaag		
Boormachine + houtboor ø 9mm		

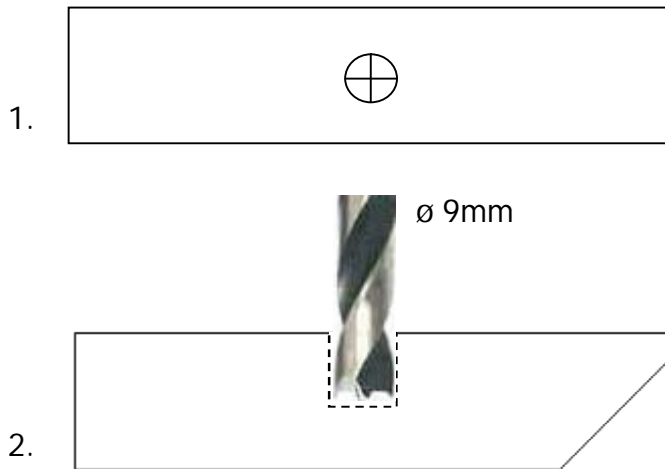
Werkwijze (voor 1 hamertje):

Zaag van de vurenhouten lat een stuk van 8 centimeter af. Van dit stuk, met behulp van het verstekbakje, vervolgens een hoekpunt onder een hoek van 45° afzagen. Let erop dat er nog een klein randje overblijft, zodat het meer op een hamer lijkt.

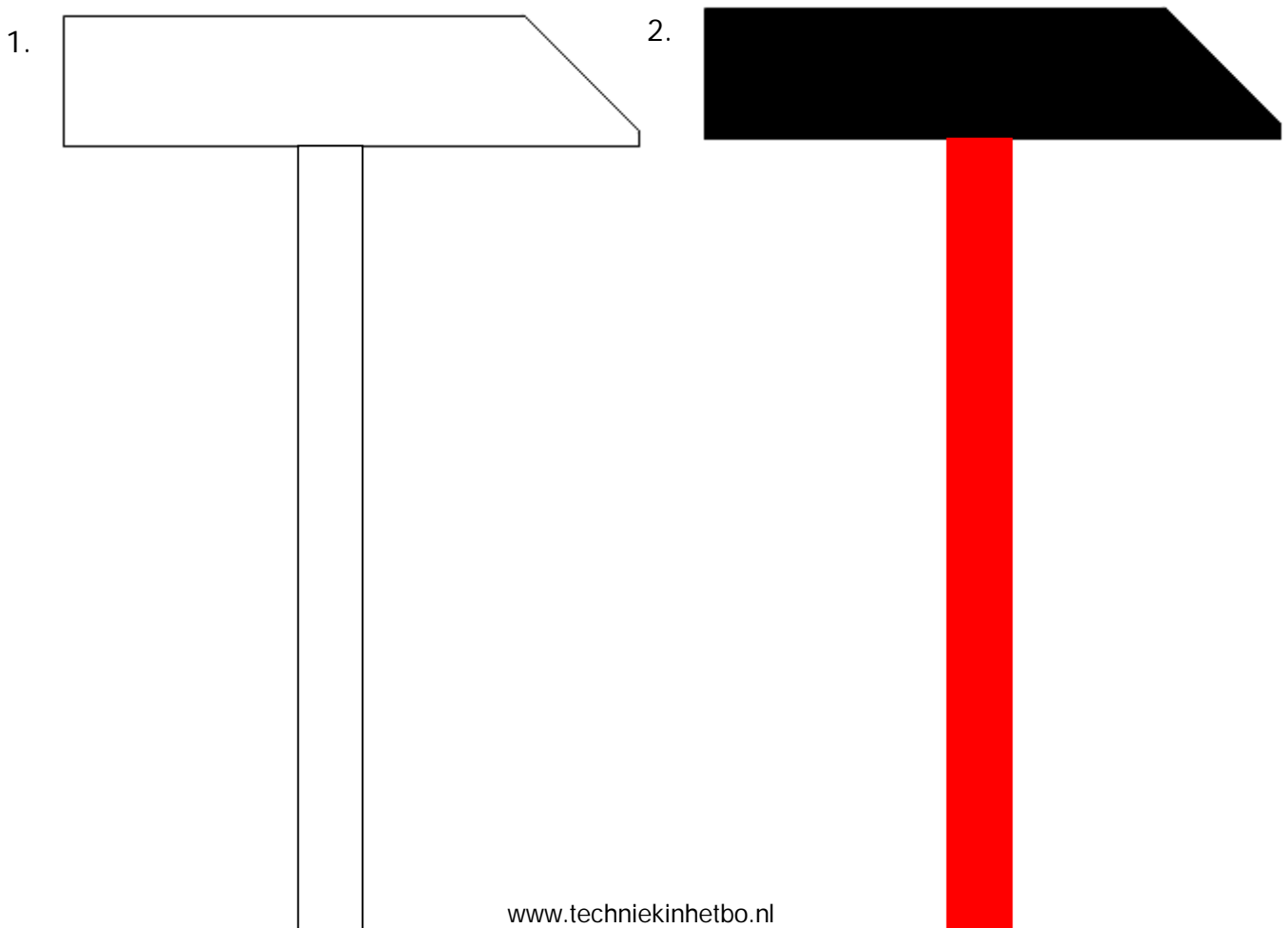




Boor in het midden van de onderkant van het houtje een gat van 9mm doorsnede. Dit is even dik als het rondhout, waardoor het straks iets zal klemmen en dus ook goed vast zal zitten.



Zaag van het rondhout een stuk van 15 centimeter af. Maak het eventueel een beetje spits aan de bovenkant door er met een vijl of mesje wat vanaf te schaven. Doe nu een druppeltje houtlijm in het zojuist geboorde gaatje en stop dan het stukje rondhout erin. Als het wat klemt, kan op de achterkant van het rondhout met een hamer geslagen worden. Nu de hamer nog in een leuk kleurtje verven en hij is klaar!



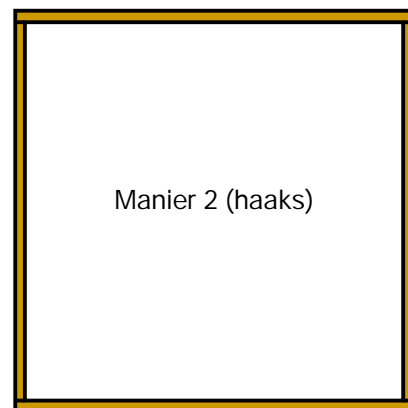
De experimenteerbordjes:

Benodigdheden:

Omschrijving:	Aantal:	Verkrijgbaar bij:
Plankje 25x25cm, MDF12	1 per bordje	Bouwzaak zoals Gamma, Praxis, e.d.
Lat	1 lengte (1 meter per bordje)	Bouwzaak zoals Gamma, Praxis, e.d.
Kurk (2 platen van 50x50cm)	2 platen zijn voldoende voor 4 bordjes	Opitec, bestelnummer: [665.104] of hobbywinkel
Spijkertjes	12 per bordje	Bouwzaak, hobbywinkel
Houtlijm	1 potje is ruim voldoende	Bouwzaak, hobbywinkel
<u>Gereedschap:</u>		
Verstekbakje + zaag		
Hamer		
Mesje + snijplank + snijliniaal		
Lijmpistool		

Werkwijze (voor 1 bordje):

Zaag van de vurenhouten lat 4 stukken van 25 centimeter (binnenmaat) verstek of 2 stukken van 25 centimeter en 2 stukken van 26,2 centimeter, wanneer het geheel niet in verstek, maar haaks gemonteerd wenst te worden.



Deze latjes komen vervolgens aan de zijkant van het plankje MDF, door ze met wat houtlijm en vervolgens een drietal spijkertjes per kant vast te zetten. De plank heeft hierdoor rechtopstaande randjes gekregen, waardoor een soort 'bakje' is ontstaan. In dit bakje komt straks het kurk te liggen.

De twee platen kurk van 50 bij 50 centimeter worden in 8 acht stukken van 25 x 25 centimeter gesneden met een scherp mes langs een snijliniaal. Elk bordje krijgt nu twee plakken kurk van 25 x 25 centimeter op elkaar. Om ze bij elkaar te houden, komt er wat lijm tussen met het lijmpistool. Als het goed is, moet het geheel nu precies in het bakje passen. Het blijft hier los in liggen, zodat het ook nog eens ooit vervangen kan worden als dat nodig zou zijn. De materialen zijn nu klaar voor gebruik.

**De leskist met tandwielen:**

Nadat de hamertjes en de experimenteerbordjes gemaakt zijn, is er nog een vakkendoos met onderdelen nodig.

Benodigdheden:

Omschrijving:	Aantal:	Verkrijgbaar bij:
Tandwielen 60 mm, boring 3 mm, 58 tanden 	10	Opitec, bestelnummer [840.169]
Tandwielen 40 mm, boring 4 mm, 38 tanden 	10	Opitec, bestelnummer [840.066]
20 mm, boring 4 mm, 18 tanden 	20	Opitec, bestelnummer [840.044]
Katrolwielen 20 mm/10, met boorgat 	10	Opitec, bestelnummer [601.076]
Spijkertjes	Halve kilo	Bouwzaak, hobbywinkel, ijzerwarenhandel
Elastiekjes	Doosje	Kantoorboekhandel, hobbywinkel
Vakkendoos	1	Bouwzaak, hobbywinkel

