

Ontwerpen in 3D

Keramik

Het doel van deze lessen is het maken van een keramische vorm in gietklei. Deze vorm ontstaat uit een studie waarbij je ruimtelijke schetsen maakt in een kubus. Het aardige aan deze studie is dat je tevoren nog helemaal niet weet wat je gaat maken. Tijdens het proces doe je namelijk een aantal ontdekkingen die leiden naar een idee. Van dat idee maak je een vorm in dik karton of dun polystyreen en om deze vorm wordt een gipsen mal gegoten. Als de mal klaar is, giet je hierin gietklei. Na ongeveer een kwartier giet je de klei er weer uit en na stolling en droging van de overgebleven gietklei haal je de mal uit elkaar. Dit proces is vele malen te herhalen en hierdoor krijg je een aantal identieke holle vormen van klei.

Tenslotte worden deze vormen gebakken, geglazuurd en weer gebakken. Je zult waarschijnlijk buiten je schoenen gaan lopen als je ziet hoe mooi je resultaten zijn!

Zoals in de inleiding al duidelijk is geworden, ga je een keramische vorm ontwerpen. Om je een beetje te beperken, is het uitgangspunt bij het ontwerpen een kubus. Binnen die kubus probeer je een aantal wetmatigheden vast te leggen. Volgens die wetmatigheden ga je de kubus delen in twee of drie delen. Met de gevonden partjes bouw je een nieuwe, nog onbekende vorm op. Deze vorm wordt tenslotte omgezet in gietklei.

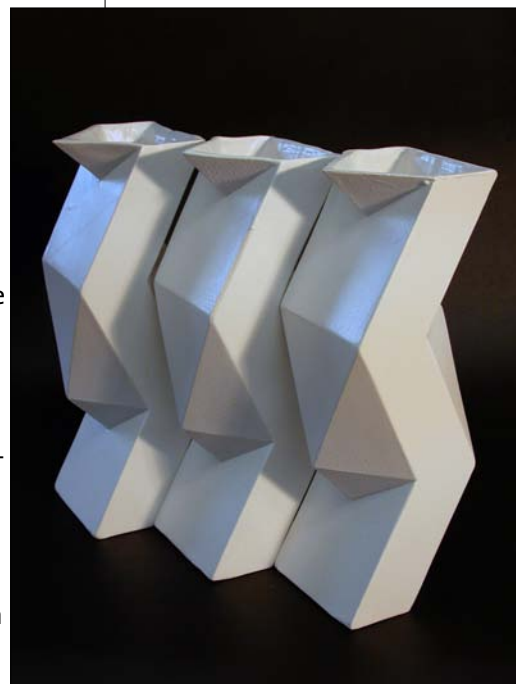
Digitaal ontwerpen in Google Sketchup

Dank zij het ingebouwde leerprogramma van Google Sketchup kun je binnen een half uur overweg met dit werkelijk fantastische tekenprogramma. Je handmatig ontdekte ideeën worden in dit programma uitgewerkt.

Het handwerk

Handmatig schetsen slaan we uiteraard niet over. Je begint hier zelfs mee. In deze lesbrieven vind je ook een prima hulpmiddel voor het schetsen: een kubussjabloon.

Op de Ckafé-pagina vind je een aantal linken over keramik. Snuffel er de komende week aan zodat je wat elementaire kennis van klei en glazuren hebt.



Dit is een werkstuk van Frans Bochanen uit schooljaar 2004-5. Frans is na zijn VWO architectuur gaan studeren.

Google Sketchup

Als je de het programma Google Sketchup opent, zie je een menu dat toegang geeft tot een bijzonder duidelijke instructie van het programma. Er zijn drie lessen en als je die doorgewerkt hebt, ben je op de hoogte van de belangrijkste gereedschappen en functies van Sketchup.



Part One:
Learn the basic drawing and viewing tools, and get used to working in SketchUp's model view.



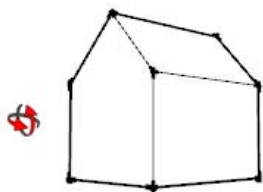
Part Two:
Explore materials and display settings. Learn how to make your models look cool and communicate well.



Part Three:
Use what you've learned to create complex models quickly. Finish this and you're on your way to mastery!

De 'instructor' geeft desgewenst continu bij elke gereedschap aan wat de functie ervan is.

Instructor



Orbit Tool

Rotate camera about model.

Tool Operation

1. Click anywhere in drawing area.
2. Move cursor in any direction to rotate around center of drawing area.

Modifier Keys

Shift = Pan Tool
Option = Suspend gravity (do not try to keep vertical edges up and down)

Advanced Operations

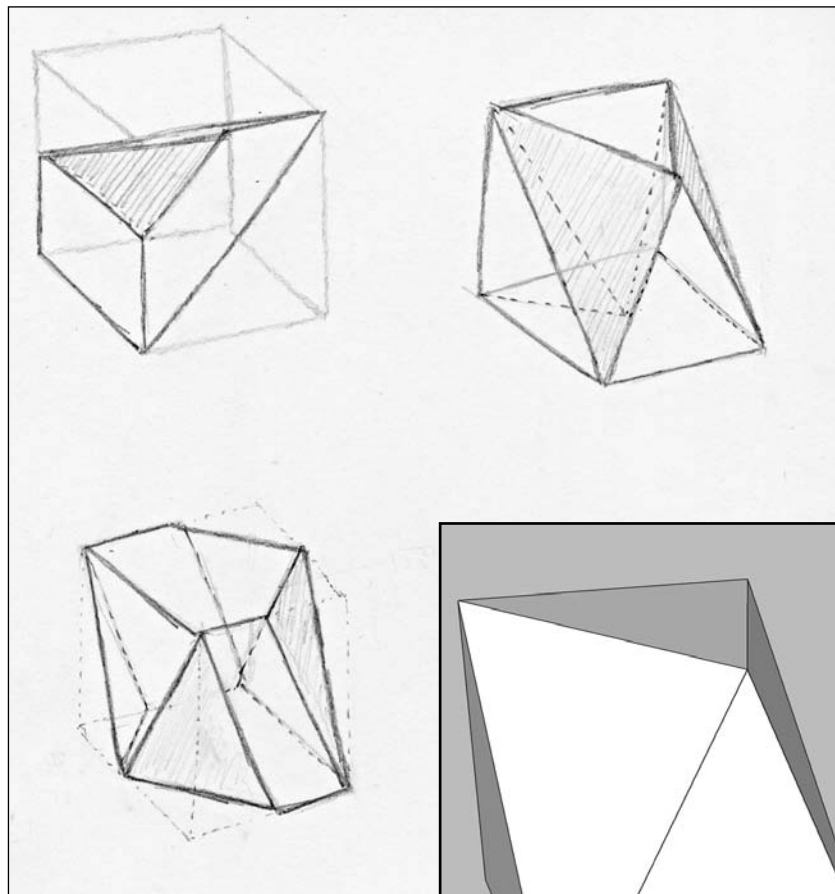
[Orbiting With a Three-Button Mouse](#)
[Suspending the Gravity Setting](#)

Maar eerst ga je, zoals gezegd, aan het werk met een nederig potloodje en schetspapier...

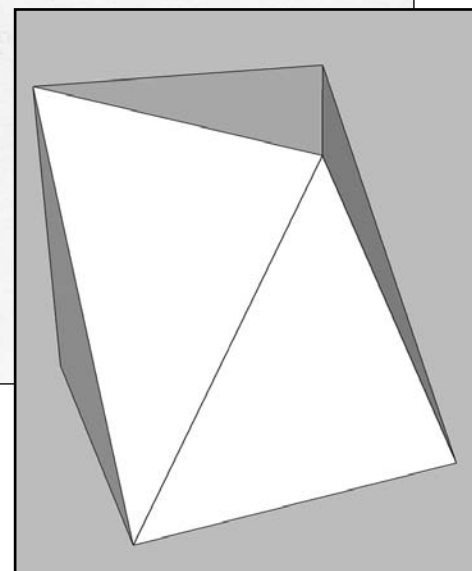
Schetsen als eerste fase bij het ontwerpen.

Om wat gemakkelijker te schetsen, leg je onder je tekenpapier een sjabloon. Op dit sjabloon staat een aantal kubussen in driepuntsperspectief getekend en in verschillende formaten. Teken in de kubus enkele lijnen die ten opzicht van elkaar enige wetmatigheid vertonen. Zo kun je beslui-

ten om de middens van ribben met elkaar te verbinden; je kunt ook punten zetten op eenderde van de lengte van diezelfde ribben; je kunt hoeken verbinden met het midden van een ribbe. enzovoorts. Vervolgens deel je de kubus in twee of drie delen. Accentueer met schaduwen.

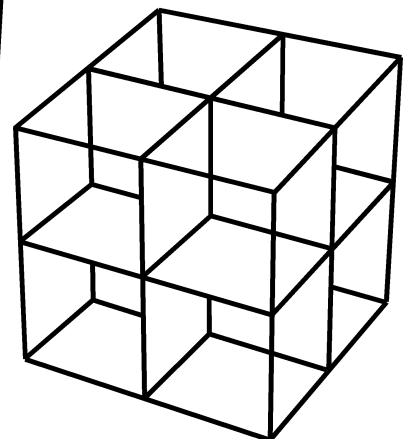
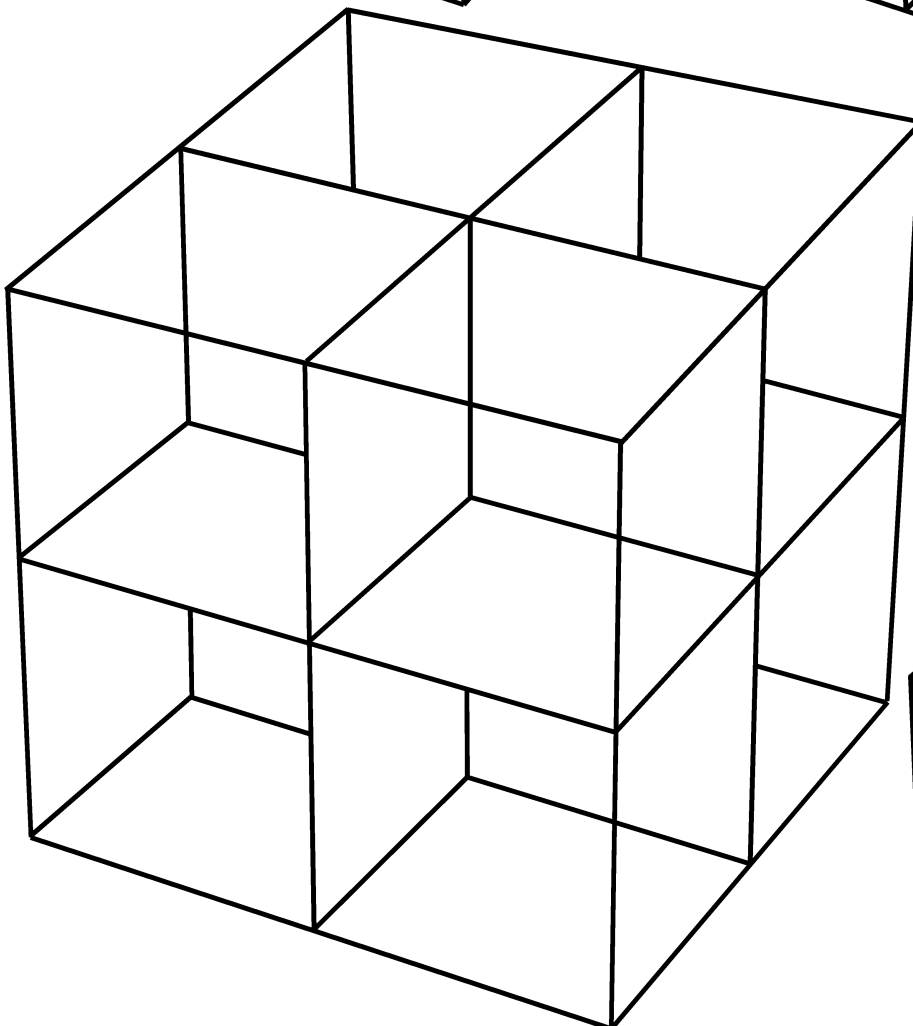
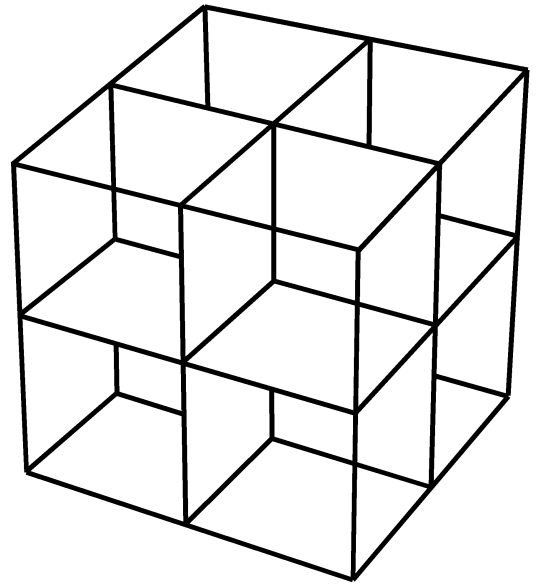
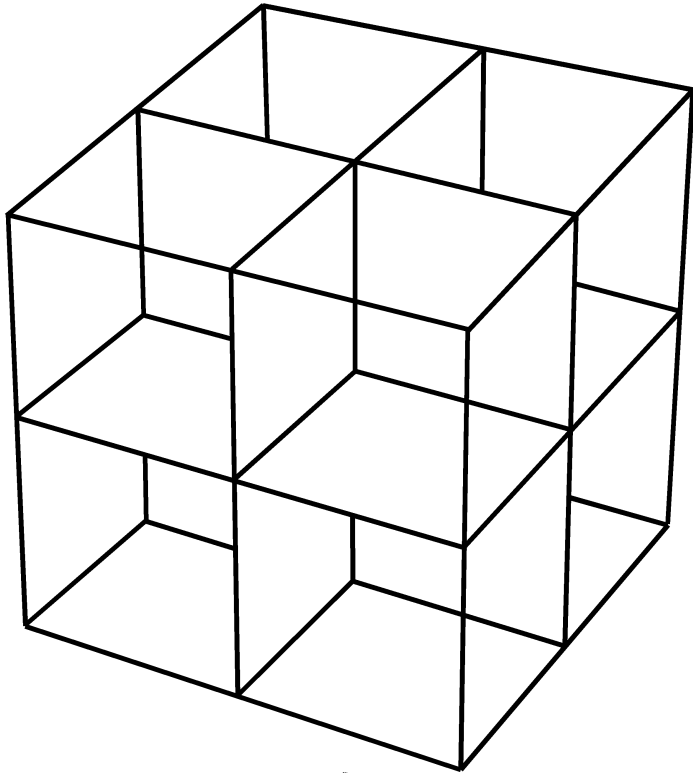


• Bij je eerste schetsen denk je nog helemaal niet aan wat je wilt gaan maken. Je zoekt eerst naar wetmatigheden die gaan leiden naar een bouwsteentje, een 'Legoblokje' waarmee je in het volgende stadium aan de slag gaat.
• Door de bouwsteentjes aan elkaar te koppelen ontstaan hele nieuwe, onverwachte vormen. Een van deze vormen leidt naar een keramisch object. Maar eerst maak je van de gewenste vorm nog een uitslag.



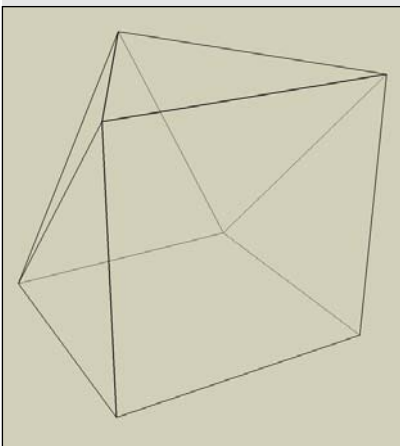
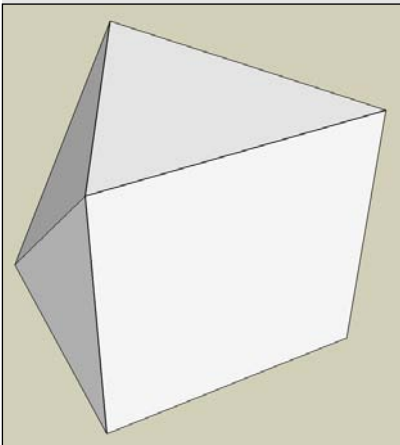
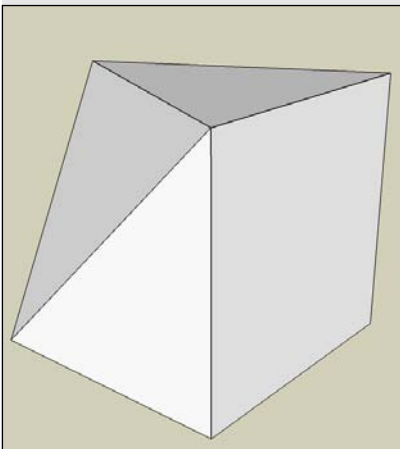
Deze 'sketch' is een vertaling van de tekening rechtsboven. Een dergelijke oefening kun je maken als je de eerste drie instructies in Sketchup hebt doorgewerkt. Toch is het de bedoeling dat je het 'sketchen' nog even uitstelt tot je een aantal interessante potloodtekeningen hebt gemaakt.

Kubussjabloon in 3-punts perspectief



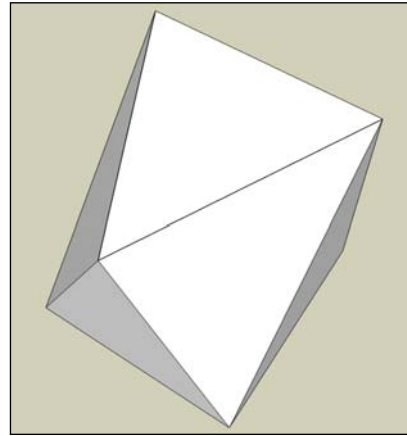
Digitaal ontwerpen

Door te schetsen kom je op ideeën en als je een aantal goede resultaten hebt, schakel je over op de computer. Het voordeel van een Sketchuptekening is dat je deze van alle kanten kunt bekijken. Om te voorkomen dat het gras voor je voeten wordt weggemaaid, gebruik ik hier steeds hetzelfde voorbeeld. Er zijn natuurlijk duizenden andere mogelijkheden.



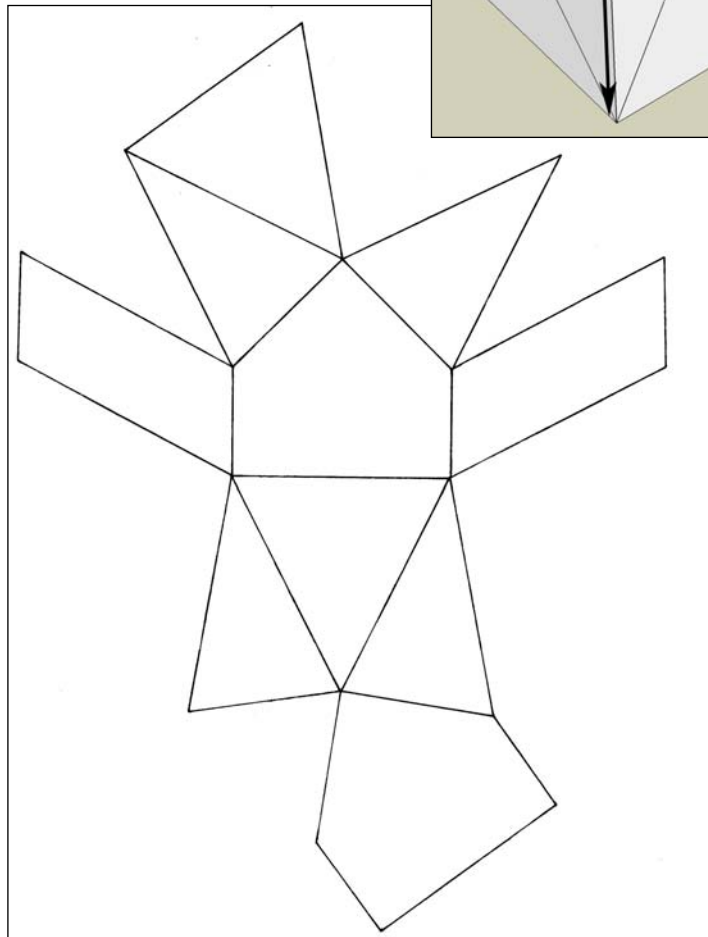
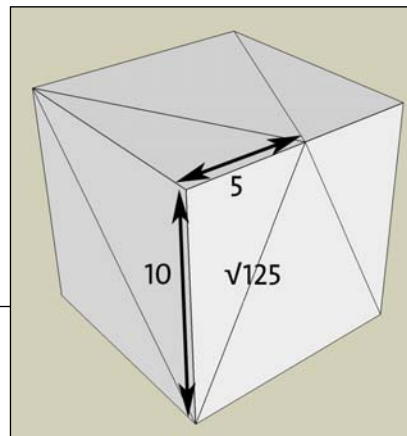
Het maken van een uitslag

Nu komen we op het moment dat de Bèta-leerlingen in het voordeel zijn. Maar ook met een klein beetje kennis van Pythagoras kun je al uit de voeten. Je ontdekt ook waarom we steeds in een kubus aan het werk zijn geweest. Daarin heb je immers genoeg hoeken van negentig graden om de oude Griek aan het werk te zetten.

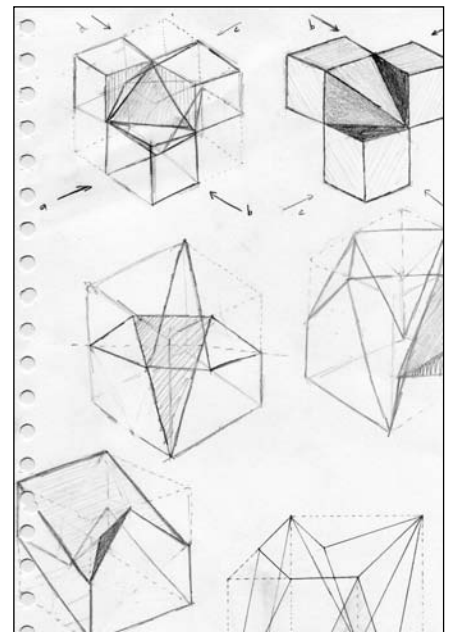
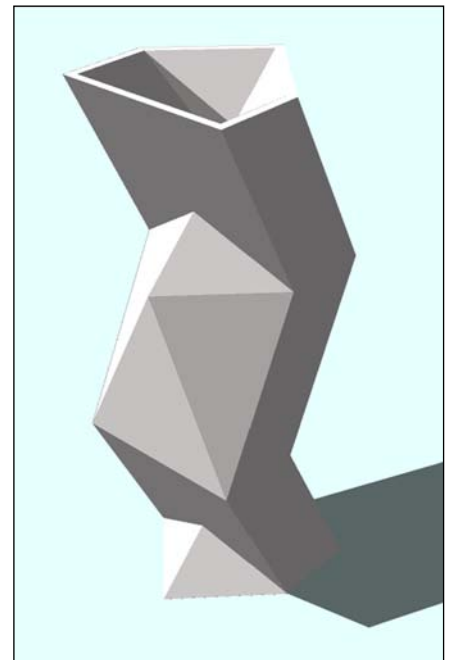
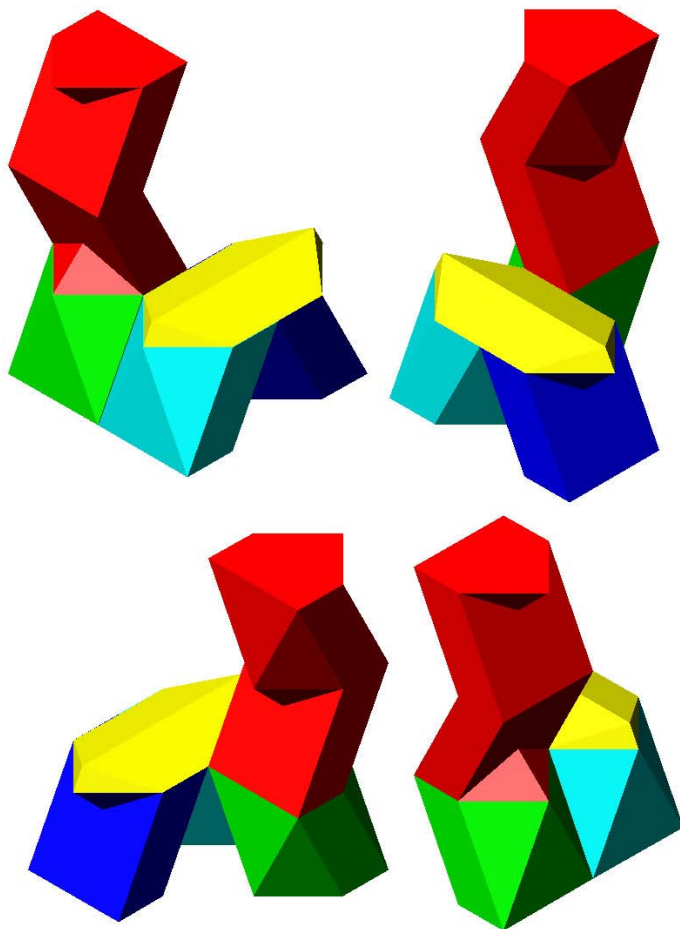


Als je eerst een eenvoudige kubus van karton maakt, kun je daar ook veel maten van de uitslag op aftekenen ▶

Bij het tekenen van een uitslag is een passer een noodzakelijk instrument.



Als je met behulp van je uitslag een aantal dezelfde vormen hebt gemaakt, kun je deze op of aan elkaar plakken. Met dit proefmodel ontdek je wat je eigenlijk wilt maken in klei. Als je Sketchup goed onder de knie hebt, kun je dit karweitje ook digitaal proberen uit te voeren. ▼



Nu ga je de vorm die je wilt afgieten echt maken. Je kunt dit doen van dik karton dat je met lakverf waterbestendig maakt. Met polystyreen van 1 millimeter dikte lukt het ook en dat hoef je niet te schilderen. Hoekverbindingen kun je gewoon met plakband afplakken. In de mal kom je dit nauwelijks tegen. Op de foto zie je verschillende stadia van het proces: mal, proefmodel van karton en werkstuk. ►



Het maken van een mal

Als de te gieten vorm klaar is, wordt deze 'begraven' in klei. Het deel waarop geen gips mag komen, is dus helemaal bedekt. Rondom de vorm zit een ruimte van ongeveer 3 centimeter en wat overblijft, moet 'lossend' zijn. ▶

Het geheel wordt bij elkaar gehouden door een houten frame dat in grootte verstelbaar is. Met een reepje klei maak je de hoeken ervan waterdicht. Hierna wordt de reeds aangemaakte gips over de vorm en de klei gegoten. ▼



◀ Voordat je de tweede helft van de mal giet, wordt de gipswand ingesmeerd met een mengseltje van olie en zeep. Hiermee wordt voorkomen dat de beide gipsdelen aan elkaar vast blijven zitten. Vervolgens giet je het volgende deel, net zolang totdat de hele mal klaar is. Omdat een model soms niet mooi 'lossend' is, kun je meer dan twee delen nodig hebben.



Door met een hamer tegen de vorm of tegen de tafel te tikken, voorkom je luchtbellens op het model. ▲

De totale mal wordt bijeen gehouden met een oude fietsbinnenband. Dan giet je gietklei door een uitgespaarde opening en zorgt door bijgieten dat het gietkleiniveau in de mal niet te sterk zakt. Na ongeveer een kwartier volgt voorzichtig uitgieten, een dag wachten en de vorm uit de mal halen. Je moet nu op 'safari', want voor het sponsen van de gietnaadjes heb je een olifantsoortje nodig (een natuursponsje). Een weekje laten drogen, bakken en glazuren. Na het bakken kun je eventueel nog voorzichtig wat ongerechtigheden met een schuurpapierje wegschuren. Glazuren kan door spuiten of onderdompelen en als laatste volgt het glazuurbranden. Misschien zie je je werkstuk ook nog wel eens op het internet, net als Frans:

<http://homepage.mac.com/isalackafe/PhotoAlbum83.html>