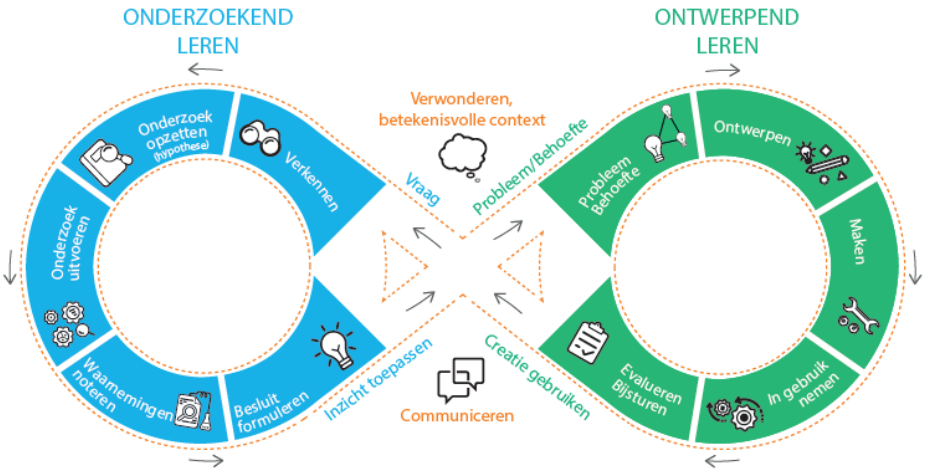
Draaiboek



Deze activiteit is gebaseerd op het STEMOOV-model. Je kunt al de fases van dit model terugvinden in dit draaiboek. Deze activiteit handelt zowel over het ONDERZOEKEND LEREN als over het ONTWERPEND LEREN.

Titel activiteit;	Een stoel en tafel voor Hup en Aap
Doelgroep/graad;	1ste leerjaar
Doelstellingen;	• IVoc3: Onderzoeksvragen formuleren, naar een antwoord zoeken en bevindingen formuleren. • IVoc4: Alleen en met anderen kritisch reflecteren op ervaringen en bevindingen en daaruit leren. • IVoz1: Initiatief nemen. Een eigen idee, beweging, project of activiteit enthousiast en volhardend vorm en inhoud geven. • IVoz2: Creatief denken en daarbij nieuwe paden durven bewandelen. • IVoz3: Noden en uitdagingen detecteren en er mogelijkheden en innovatieve oplossingen voor bedenken. • OWte2: Onderzoeken en illustreren volgens welke technische principes en natuurlijke verschijnselen eenvoudige technische systemen gemaakt zijn. • OWte4: Vanuit een behoefte een technische oplossing bedenken voor een probleem, daarbij de verschillende stappen van het technisch proces doorlopen. • SErv3: Samenwerken met anderen en zo bijdragen aan het realiseren van een gemeenschappelijk doel.
Materialen en gereedschappen;	• Verschillende stukken karton van max. 1,5m bij 1m (zelfde materiaaldikte) • Verschillende soorten hechtingsmateriaal (onderzoeksfase): plakband, lijm, splitpennen, schroeven, nagels, nietjes, touw, elastiek, ... • Make-do-set met schroeven, schroevendraaiers, messen en breekmessen



VERWONDEREN

Ons onderzoek is gekoppeld aan een probleemstelling.

Probleemstelling: maak zelf een stoel en tafeltje van karton voor hup en aap.
Deze probleemstelling kadert in het thema WELKOM tijdens de eerste maanden van het schooljaar.
We hebben nl. vastgesteld dat iedereen een eigen plaats heeft. We hebben onderzocht hoe de klas en de school eruit ziet. We hebben ook allerlei dingen mogen openen en dichtdoen, zodat we zelfstandig aan de slag kunnen in de klas. Ook Hup en Aap zijn in de klas aanwezig, maar liggen/hangen op een tafel en willen toch graag zijn zoals de andere vriendjes van het eerste leerjaar.



VERKENNEN

We bekijken onze eigen stoel en tafel in de klas. Hoe zien ze eruit? Uit welke onderdelen bestaan ze? Hoe wordt alles aan elkaar vastgemaakt?

Hoe kunnen we karton aan elkaar maken? Afhankelijk van de antwoorden wordt het materiaal klaargelegd.
Is dit materiaal even stevig als het materiaal van onze banken en stoelen?
Hoe kunnen we 4 poten bevestigen?
Hoe kunnen we ervoor zorgen dat we boeken in de bank kunnen leggen?
Zijn de poten van de tafel speciaal? Waarom? Is er een andere oplossing?

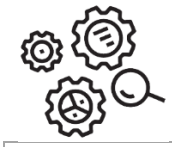


ONDERZOEK OPZETTEN

We stellen een hypothese: 'Wat is de beste manier om karton aan elkaar te bevestigen, zodat het niet uit elkaar valt?'

Werking: We maken verschillende groepjes, zodat we alle hechtingsmaterialen kunnen uittesten.

Taakverdeling: groepjes van 2



ONDERZOEK UITVOEREN

De leerlingen gaan in groepjes van twee, 6 kleine rechthoekjes uit karton snijden (= oefenen met mes, zaagtechniek). Daarna kiezen ze elk een hechtingsmateriaal. Ze bevestigen 2 kartonnetjes aan elkaar. Tenslotte mogen ze samen 2 kartonnetjes bevestigen met een kartonschroef.



WAARNEMINGEN NOTEREN

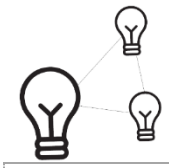
De leerlingen tonen hun gekozen hechtingsmateriaal en we bespreken dit klassikaal.
Hoe kunnen we de stevigheid testen? Duwen, trekken, ...
De leerkracht geeft ook het voorbeeld van een profiel om een stevige stoel en tafel te maken. Hierbij komt nog meer tot uiting dat het gebruik van lijm/plakband niet stevig genoeg is of te veel materiaal eist.
De leerkracht toont ook hoe leerlingen een profiel kunnen vastmaken aan een vlak oppervlak.

Het noteren gebeurt enkel mondeling.



BESLUITEN FORMULEREN

We komen tot het besluit dat de speciale kartonschroeven een goede oplossing zijn om stevig te kunnen bouwen. Ze kunnen ook door ons gebruikt worden en zijn niet gevaarlijk. We hebben er maar weinig van nodig, dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld lijm.

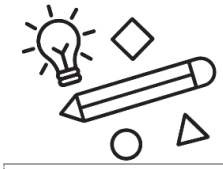


PROBLEEMSTELLING/BEHOEFTE

De leerlingen mogen vrij kiezen of ze een stoel of een tafel maken én of het voor Hup of Aap is. Ze zijn hiervoor verdeeld in groepjes van 3 met telkens 1 sterke leider.

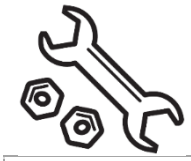
De criteria worden besproken met alle leerlingen:

1. Hup of aap moeten passen op de stoel;
2. De stoel moet het gewicht van hup of aap kunnen dragen;
2. Er moet een schrift op de tafel kunnen liggen;
4. Hup of aap moeten met een stoeltje (zoals in de klas) onder de tafel passen.



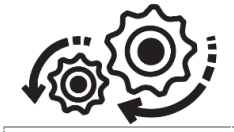
ONTWERPEN

De leerlingen overleggen in hun groepje hoe ze het ontwerp zien.
Ze maken een schets met de verschillende onderdelen die ze nodig hebben (vorm van de tafel, aantal poten, ...)



MAKEN

De leerlingen werken in groepjes van 3 hun model uit volgens hun ontwerp. Ze houden rekening met de voorziene materialen, gereedschappen en criteria. De leerkracht helpt bij het sturen van het denkproces.



IN GEBRUIK NEMEN

De leerlingen testen of hun tafel/stoel stevig kan blijven recht staan. Ze brengen versterkingen aan daar waar het nodig is. Daarna onderzoeken ze of de tafel/stoel geschikt is voor Hup of Aap.



EVALUEREN - BIJSTUREN

Er wordt een evaluatieformulier gebruikt om de evolutie in het technisch denken bij de leerlingen op te volgen.



COMMUNICEREN

Er worden foto's genomen van de werkzaamheden en eindresultaten. Deze worden samen met de doelstellingen naar de ouders verstuurd via het ouderplatform.

Opmerkingen en aandachtspunten;

- De breekmessen zijn redelijk scherp, maar wel zeer goed om wat dikker karton te snijden. Er zijn toch geregeld kleine ongelukjes met kleine snijwonden (1ste leerjaar)
- De dikte van het karton is essentieel. Te dik karton valt enkel te snijden met breekmessen (maar 4 aanwezig). Te dun karton is niet stevig genoeg.
- De grijze messen zijn vermoeiend om grote stukken karton te snijden (hoewel ze al verdeeld waren in kleine stukken). De grijze messen vragen veel zaagwerk en dat lukt bij sommigen moeizaam.
- De kleine gele schroevendraaiers worden weinig gebruikt, omdat er niet voldoende kracht op gezet kan worden. Dit in tegenstelling tot de grote schroevendraaiers.
- Om een gaatje te maken, gebruik je best het puntje van de grijze messen.