

Inspiratiedossier OPITEC – voor de bovenbouw

Thema Vaderdag

Bovenbouw

Wist je dat veel materialen van OPITEC aansluiten op de kerndoelen biologie, techniek, natuurkunde en kunstzinnige oriëntatie? Aan de hand van onze lesideeën en producten realiseer je gemakkelijk meerdere leerdoelen in een les. Deze zijn vaak vakoverstijgend te combineren met andere leerdoelen, zoals sociale vaardigheden. We hebben onze producten gekoppeld aan de kern- en leerdoelen die relevant zijn voor jouw groep. Wel zo gemakkelijk. Laat je inspireren door de volgende lesideeën!

Lesideeën voor de Bovenbouw (Groep 6, 7, 8)

Leerdoelen

De algemene leerdoelen voor techniek in de bovenbouw:

- **Techniek en Wetenschap:** leerlingen leren eenvoudige technische principes en processen herkennen en benoemen.
- **Motorische Vaardigheden:** leerlingen ontwikkelen een fijne motoriek door precisiewerk tijdens het bouwen.
- **Probleemoplossend denken:** leerlingen leren oplossingen voor technische problemen te ontwerpen en uit te voeren.
- **Creativiteit en innovatie:** leerlingen leren een werkstuk te ontwerpen en aan te passen voor optimale prestaties.
- **Onderzoekend leren:** leerlingen leren onderzoek te doen naar materialen en natuurkundige verschijnselen, zoals licht, geluid, elektriciteit, kracht, magnetisme en temperatuur.
- **Communicatief leren:** leerlingen leren samenwerken en communiceren binnen technische opdrachten.

Voorbeelden van activiteiten passend bij techniekonderwijs in de bovenbouw:

- Bouwprojecten met eenvoudige materialen zoals hout, papier en karton.
- Basisprincipes van constructies leren door het maken van bruggen of torens.
- Experimenteren met verschillende verbindingstechnieken, zoals lijmen, schroeven of spijkeren.
- Het gebruik van eenvoudige gereedschappen zoals hamers, schroevendraaiers en zagen.
- Basisbegrippen van elektriciteit leren door eenvoudige schakelingen te maken met batterijen, lampjes en draden.

Lesidee: Toverstandaard figuurzagen

Welke vader is niet regelmatig zijn pen kwijt? Voor Vaderdag gaan de leerlingen een handige standaard maken, waardoor de pen altijd te vinden is. Zet de standaard op een vaste plaats, bv. op een bureau en het probleem is opgelost. Bovendien is de standaard heel bijzonder, omdat de pen lijkt te “zweven”.

Dit komt door een verborgen magneetje in het bovendeele van de standaard.

Als de leerlingen het leuk vinden, kan er met viltstift ook nog een tekst voor Vaderdag op de standaard gezet worden.



Leerdoelen:

- Ontwikkelen van ruimtelijk inzicht: het omzetten van een losse plankjes naar een 3D werkstuk.
- Teken naar- of overnemen van een sjabloon.
- Ontwikkelen van motorische vaardigheden: aftekenen, zagen, vijlen, schuren, en boren.
- Leren onderzoek te doen naar natuurkundige verschijnselen, zoals magnetisme.
- Stimuleren van creatief denken door een eigen vorm te bedenken voor de bodem, resp. het houdergedeelte en de steun.
- Verkennen en ontdekken van eigenschappen van materialen.
- Leren oplossingen voor technische problemen te ontwerpen, deze uit te voeren en te evalueren.

Benodigde materialen:

- OPITEC pakketje Toverstandaard
- Figuurzaag/toffelzaag
- Houtklem
- Houtlijm
- Liniaal
- Boormachine + boor $\varnothing 15$ (optioneel)
- Schuurpapier
- Houtvijlen



Vorbereiding door de leraar:

- Maak een proefmodel van de toverstandaard.
- Leg voor elke leerling een pakketje klaar van de toverstandaard. Bestudeer de werkbeschrijving, die bij het pakketje hoort. Deze werkbeschrijving is ook vooraf te bekijken en te [downloaden via artikel 100696](#).
- Bekijk of je de mogelijkheden hebt om het magneetje te verzinken in het bovengedeelte. Je moet hiervoor een boormachine hebben, waar een houtboor van $\varnothing 15$ mm in kan (lieft een kolomboormachine). Verder is het afhankelijk van de leerlingen of je ze zelf laat boren. Het werkstuk kan ook eenvoudiger gemaakt worden zonder boren; zie hiervoor de werkbeschrijving van Opitec.
- Bekijk ook of je de houtverbinding wilt laten maken. Als je het eenvoudig wilt houden, dan maak je de uitsparing van 15 x 15 mm niet (tandverbinding).
- Zorg dat alle verdere materialen en gereedschappen klaarliggen op de tafels voor de les begint.
- Schroef zaagplankjes op de tafels en zet eventueel zaagjes in de zaagbeugels.
- Overweeg of je de toverstandaard wilt laten verven.

Stappenplan:

Stap 1: Introductie (10 min)

- Vertel de leerlingen dat ze een Vaderdag cadeau gaan maken. Laat het voorbeeldmodel zien en vraag de leerlingen hoe het kan dat de pen op de punt blijft staan of dat de pen blijft hangen aan het houdergedeelte aan de bovenkant.
- Vraag wat de leerlingen van de werking van een magneet weten. Vertel iets over de noord- en zuidpool van een magneet (aantrekken/afstoten).

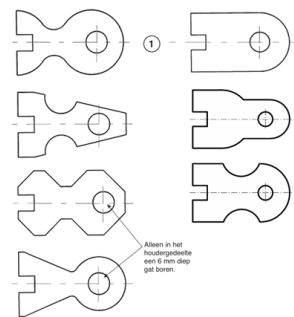
Lestip: bekijk samen het fragment van school-TV over magneten.

<https://schooltv.nl/video-item/hoe-werkt-een-magneet-zelfs-de-aarde-is-een-magneet>

Stap 2: Materialen uitleggen (5 min)

- Laat zien welke materialen ze gaan gebruiken: pakketje, figuurzagen, houtvijlen, houtklem, schuurpapier, boor + boormachine, houtlijm.
- Demonstreer hoe je een nieuw zaagje (tandjes naar beneden) in de zaagbeugels zet, aangezien er best wel eens een zal breken.
- Laat de boormachine en houtklem zien als je ervoor kiest om een gat te boren (zie voorbereidingen)
- Toon voorbeelden van mogelijk andere vormen van de bodem, het houdergedeelte en de steun (werkbeschrijving Opitec).
- Vertel hoe je een houtverbinding moet maken, ook deze is optioneel.
- Laat de fijngetande zaag zien, deze is voor het afkorten van de steun (kan eventueel ook met figuurzaag).

Voorbeelden van mogelijke vormen:



Stap 3: Demonstratie (10 min)

- Demonstreer hoe de leerlingen de standaard in elkaar moeten zetten. Maak hierbij gebruik van de werkbeschrijving.
- Laat zien hoe je speciale vormen kunt zagen/vijlen: gebruik de figuurzaag om rondingen en lijnen te zagen.
- Demonstreer het gebruik van verschillende soorten vijlen (rond/plat/half rond) en schuurpapier. Om het werkstuk vast te zetten tijdens het vijlen en boren zijn lijmklampen heel handig. Ook een bankschroef voldoet prima.
- Leg uit dat de steun nog op lengte gemaakt moet worden (zie werkbeschrijving).
- Bespreek de mogelijkheid om een tekst voor Vaderdag op de standaard te zetten.

Stap 4: Toverstandaard zagen en in elkaar zetten (3 uur)

- Laat de leerlingen beginnen met het tekenen van de vorm van de boven- en onderkant.
- Hierna kunnen ze de vorm uitzagen en glad vijlen.
- Zo kan ook de steun gemaakt worden.
- Zet het geheel vast met houtlijm en klem het in een houtklem om te drogen. Het klemmen is vooral noodzakelijk als er geen houtverbinding gemaakt is.
- Loop zelf rond om te helpen waar nodig.

Lestip: Laat de snelle leerlingen de leerlingen helpen, die moeite hebben met het werkstukje. Zo stimuleer je de samenwerking en sociale vaardigheden.

Stap 5: Bespreken en afsluiten (10 min)

- Presentatie: Laat de leerlingen hun werkstuk aan elkaar laten zien en kort uitleggen wat ze hebben gemaakt. Vonden ze het leuk om te doen? Hoe vinden ze het resultaat?
- Hebben de leerlingen problemen met zagen en vijlen gehad en hoe hebben ze dit opgelost?
- Hoe en waarmee hebben de leerlingen elkaar geholpen? Wat zouden ze de volgende keer hetzelfde doen en wat anders?

Boodschappenlijstje:

Voor een klas van 24 kinderen:

Materiaal	Per leerling	OPITEC artikelnummer	Te bestellen aantal
Pakket Toverstandaard	1 per leerling	100696	24x
Houtlijm (100 gr)	1 per 6 leerlingen	301416	4x
Liniaal		366157	4x
Sleutelvijlen		367211	1x
Set kleine vijlen		367200	1x
Figuurzaagbeugel	1 per 2 leerlingen	350013	12x
Figuurzaagplankje + klem	1 per 2 leerlingen	353030 + 353018	12x
Figuurzaagjes (12) of figuurzaagjes (144)		351074	4x
		351203	1x
Figuurzaagsleuteltje		353063	2x
Schuurpapier (50)		603013	1x
Optioneel			
Schoolplakkaatverf		447899	
Toffelzaag		350231	
Lijmklemmen		314606	
Borstelpenselen schoolset		490191	