

Docenteninstructie

Lesbrief: Compositie – Thema: Techniek in de toekomst

Toelichting en aandachtspunten

Aantal uren	Ongeveer 20 lesuren.*
Uitvoering	De leerlingen werken in groepen van minimaal twee. Bij het maken van de mal werken ze alleen.
Werkkaarten	<ul style="list-style-type: none"> • Brainstormen • Planning maken • Presenteren - Tentoonstellen • Presenteren - Pitch geven • Presenteren - Poster of flyer maken • Presenteren - Wedstrijd houden
Past bij beroepsgericht examenprogramma	Producteren, Installeren en Energie

*Urenbepaling is op basis van gemiddelden.

In deze lesbrief worden de volgende video's gebruikt:

- Het Klokhuis Super kunststof bij Poly Products; youtu.be/6gpKQOMByMs
- Hoe komt het dat boten kunnen drijven goo.gl/UtsMd

Tip: Laat leerlingen een grote boot maken met de gehele klas en test deze in de buitenlucht. Sluit aan bij natuurkunde, hierbij passen de onderwerpen 'soortelijk gewicht' en 'krachten en verbanden'.

Sluit aan bij wiskunde en rekenen, hierbij passen oppervlakte en materiaal verbruik.





Lesbrief	Composieten
Stap 1: Oriënteren	Verzamel informatie over verschillende toepassingen van composiet en bijbehorende beroepen. Brainstorm over vorm en toepassingen van composiet.
Stap 2: Voorbereiden	Maak je planning.
Stap 3: Uitvoeren	Maak je boot volgens planning.
Stap 4: Afronden en terugkijken	Presenteer je boot en kijk terug op wat je gedaan en geleerd hebt.

Stap 1: Oriënteren

Leerlingen zoeken informatie over boten en vormen daarvan, composieten en gerelateerde beroepen.

Stap 2: Voorbereiden

Na het schetsen van de boot kan er eventueel een technische tekening gemaakt worden.

De leerlingen kunnen wedstrijden houden welke boot het meeste draagvermogen heeft of het meest stabiel is.

Stap 3: Uitvoeren

- De mal wordt individueel gemaakt, tenzij de docent bepaald dat er een grotere boot gemaakt wordt.

Stap 4: Afronden en terugkijken

Er kunnen verschillende presentatie methoden gebruikt worden. Dit kan variëren van het maken van een folder tot het deelnemen aan een wedstrijd.

Als er een wedstrijd gehouden wordt dan kan er bijvoorbeeld getest worden welke boot het grootste drijfvermogen heeft.

Tip: Nadat een leerling een aantal lesbrieven van dit thema heeft uitgevoerd kan een lesbrief loopbaanoriëntatie van fase 1 gedaan worden.



Relatie beroepsgerichte examens

cursief = beschrijving deeltaak

vet = uitwerking deeltaak

Profiel: Produceren, installeren en energie

1. Ontwerpen en maken

P/PIE/1.2

Deeltaak:

het ontwerp produceren door handmatige, machinale en automatische bewerkingen uit te (laten) voeren aan metalen en kunststoffen waaronder composieten.

De kandidaat kan:

- 1. handmatig zagen, schroefdraad snijden en tappen aan de hand van schroefdraadtabellen**
- 2. verspanende bewerkingen met behulp van snijnelhedentabellen uitvoeren op een draaimachine en boormachine**

P/PIE/2.2

Deeltaak:

plaat- en profielmaterialen aan de hand van een werktekening met elkaar verbinden

De kandidaat kan:

- 1. onderdelen samenstellen door middel van hechtlassen met name MIG/MAG, puntlassen en zachtsolderen**
- 2. onderdelen samenstellen door middel van schroef- klem- en lijmverbindingen**
- 3. samengestelde producten controleren op kwaliteit van de verbinding en maatvoering**

Algemene kennis en vaardigheden

a.1. de Nederlandse taal in opleidings- en beroepssituaties gebruiken;

a.2. informatie op allerlei manieren overzichtelijk en efficiënt verzamelen, ordenen en weergeven;

a.3. voor opleiding en beroep relevante berekeningen uitvoeren;

a.4. plannen en organiseren in een beroeps(opleiding) gerelateerde situatie;

a.5. op systematische en doelgerichte wijze werkzaamheden uitvoeren op basis van een planning met de inzet van vakdeskundigheid en met aandacht voor een zo hoog mogelijke kwaliteit;

a.6. mondeling en schriftelijk rapporteren over de uitgevoerde werkzaamheden; onder meer over de planning, voorbereiding, proces en product;

a.7. reflecteren op de eigen werkwijze en op de kwaliteit van het eigen werk;

a.9. werkzaamheden volgens de voorschriften en op een veilige wijze uitvoeren;

a.10. economisch bewust en duurzaam omgaan met materialen en middelen;

a.11. professionele hulpmiddelen gebruiken en hun werking uitleggen;

a.13. milieubewust handelen;

b. Professionele kennis en vaardigheden

Vorbereiden.

b.7. functies van onderdelen van een (deel)systeem bepalen;

b.8. materiaaleigenschappen benoemen en deze in verband brengen met hun toepassing in constructies;

b.9. technische principes van het overbrengen van krachten en bewegingen uitleggen;

b. Professionele kennis en vaardigheden

Ontwerpen en maken

b.12. een tekening lezen;

b.13. een ontwerp maken van een product, systeem en proces;

b.15. tijdens werkvoorbereiding en werkuitvoering schetsen en werktekeningen maken;

b.16. criteria bepalen voor de keuze van materialen en gereedschappen en voor het maken van een werkstuk, product en systeem;

b.18. een werkwijze vaststellen voor het maken van een werkstuk, product en systeem;

b.19. een werkstuk, product en systeem maken door basisbewerkingen met name aftekenen, afkorten, verspanen, verbinden, vervormen, afwerken uit te voeren;



- b.20. werkzaamheden uitvoeren volgens de regels van integrale Kwaliteits-, Arbo- en Milieu (KAM)-zorg;**
- b.21. een werkstuk, product en systeem samenstellen door middel van construeren, assembleren en modelleren.**

