

Docenteninstructie

Houtgasbrander – Thema: Hoe kom ik daar?

Toelichting en aandachtspunten

Elke opdracht is te verdiepen, te verbreden, te verrijken of te vereenvoudigen met behulp van de Fasecirkel.

Onder aan deze instructie vindt u de relaties met het examenprogramma

Uitvoering	Leerlingen werken individueel of in tweetallen.
Werkkaarten	Werkkaarten.nl met o.a.: <ul style="list-style-type: none"> • Planning maken • Demonstratie geven
Past bij beroepsgericht examenprogramma	Produceren, Installeren en Energie <ul style="list-style-type: none"> • P/PIE/1.1 • P/PIE/1.2 • P/PIE/1.3 • P/PIE/1.4 • P/PIE/2.1 • P/PIE/2.2

Websites

- kidwind.org is een zeer goede site waar alles wat met windenergie te maken heeft te vinden is. Deze site is op zowel leerlingen als docenten gericht.
- In arme landen wordt vaak binnenshuis gekookt, op open vuur. Dit is erg slecht voor de gezondheid. Lees het artikel op goo.gl/bRDEyU
- Bekijk de Engelstalige website op africancleanenergy.com en geef drie voordelen van houtgasbranders

Waar moet de opdracht aan voldoen?

- Er is sprake van naverbranding.
- De ventilator smelt niet door het vuur.
- De ventilator is gevoed door batterijen of een accu.
- De houtgasbrander zit degelijk in elkaar.
- De houtgasbrander kan minimaal één liter water koken.

Tips

Kan ook gemaakt worden van conservenblikken



Stap	Houtgasbrander
1. Oriënteren	Verzamel informatie over houtgasbranders. Brainstorm over je eigen houtgasbrander.
2. Voorbereiden	Maak je planning. Schets je ontwerp. Maak een werktekening.
3. Uitvoeren	Maak de houtgasbrander. Test de houtgasbrander.
4. Afronden en terugkijken	Demonstreer je brander. Kijk terug op de opdracht.

Stap 1: Oriënteren

De leerlingen kunnen in deze opdracht zelf de moeilijke woorden uit de tekst halen en de betekenis er bij zoeken. De gebruikelijke tabel is niet opgenomen, wellicht op te pakken door een klassikaal gesprek of bij nederlands.

Bij deze stap gaat het onder andere over Oxfam Novib, maar ook over vluchtelingen. Een onderwerp waar Mens en Maatschappij op in kan gaan.

De orientatie en informatie verzamelen gaat gericht onder andere op de werking en de functie er van de houtgasbrander. Het is deels in het engels, dus kan goed in samenwerking met de desbetreffende docent.

Stap 2: Voorbereiden

Hier wordt verwezen naar het programma Sketchup voor de schetsfase. Er kan ook gekozen worden voor een programma dat gangbaar is binnen de school, maar het kan ook ingezet worden als voorbereiding op een CAD-programma.

Stap 3: Uitvoeren

In deze Stap zit ook weer een testfase. Hier kan ingegaan worden op naverbrandeig en wat dat precies is en ook nut en werking van de ventilator.

Hier kan ingezet worden op analytisch denken, stapsgewijs werken en veiligheid.

Stap 4: Afronden en terugkijken

De presentatie van de houtgasbrander gaat op twee manieren.
Tijdens een wedstrijd en in een reclamevideo

Tip: Nadat een leerling een aantal opdrachten van dit thema heeft uitgevoerd kan een opdracht loopbaanoriëntatie van fase 2 gedaan worden.



Relatie beroepsgerichte examens

cursief = beschrijving deeltaak

vet = uitwerking deeltaak

Profiel: Produceren, installeren en energie BB KB GL

P/PIE/1.1

Deeltaak:

een ontwerp van een product maken met behulp van 2D en 3D CAD-software en de uitvoering voorbereiden.

De kandidaat kan:

- 1. een ontwerpvragestuk analyseren, beschrijven en het ontwerp schetsen, uitvoeren, testen en evalueren**
- 2. met behulp van CAD een ontwerp voor een product maken zowel 2D en 3D**
- 3. werktuigbouwkundige en elektrotechnische tekeningen en schema's maken**
- 4. stuklijsten en materiaalstaten maken aan de hand van tekeningen en schema's**
- 5. aan de hand van tekeningen, stuklijsten en materiaalstaten een eenvoudige calculatie 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 snijsnelhedentabellen uitvoeren op een draaimachine en boormachine**
- 3. een product automatisch produceren met behulp van CAD/CAM, CNC en 3Dprinter**

P/PIE/1.3

Deeltaak:

een ontworpen elektrische schakeling opbouwen, aansluiten en beproeven.

De kandidaat kan:

- 1. elektrische componenten in een practicum opbouwen aan de hand van een ontwerp**
- 2. een elektrische schakeling in een practicum bord aansluiten aan de hand van een stroomkringschema**
- 3. de werking van de elektrische schakeling beproeven aan de hand van een stroomkringschema**

P/PIE/1.4

Deeltaak:

aan de hand van een ontwerp een product bestaande uit meerdere onderdelen samenstellen en aansluiten.

De kandidaat kan:

- 1. onderdelen en componenten monteren en samenstellen**
- 2. elektrische bedrading aanbrengen en aansluiten**
- 3. samengesteld werk meten en controleren**

P/PIE/2.1

Deeltaak:

producten maken door het vervormen en scheiden van materialen door middel van knippen (zwenk)buigen en het maken van bijbehorende uitslagen.

De kandidaat kan:

- 1. van een driedimensionaal product een uitslag maken**
- 2. een uitslag overnemen op plaatwerk**



3. een plaat uitknippen met behulp van verschillende plaatscharen en plaathoekscharen
5. buiggereedschap en (vinger) zetbank instellen en toepassen

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



Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.

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.8. samenwerken en overleggen bij het uitvoeren van werkzaamheden;
- 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.12. hygiënisch werken;
- a.13. milieubewust handelen;
- a.14. zich aan- en inpassen in een bedrijfscultuur; %Optional content
- a.15. voldoen aan de algemene gedrags- en houdingseisen die gesteld worden aan werknemers in de branche;
- a.16. in een (gesimuleerde) beroepssituatie en stage in een bedrijf omgaan met verschillen op basis van culturele gebondenheid en geslacht.

b. Professionele kennis en vaardigheden

Oriëntatie op de techniek.

- b.2. relaties leggen tussen productieprocessen, technische systemen te weten input, proces, output en bronnen met name energie, materie en informatie;
- b.3. voorbeelden geven van technologische en innovatieve ontwikkelingen;
- b.4. waarden in technische situaties onderkennen en toepassen, met name duurzaamheid, innovatie, risico en sociale interactie;

Voorbereiden.

- b.5. de relaties van natuurkundige grootheden naar de technische praktijk kunnen uitleggen en verklaren met name kracht, druk, lengte, oppervlakte, inhoud, omtrek, elektriciteit, energie, geluid, massa, gewicht, moment, snelheid en temperatuur;
- b.6. een meting van grootheden uitvoeren, verwerken en vastleggen;
- 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.10. technische principes en werking van elektrische onderdelen uitleggen en demonstreren;
- b.11. opbouw en werking van installaties uitleggen en demonstreren.

Ontwerpen en maken

- b.12. een tekening lezen;
- b.13. een ontwerp maken van een product, systeem en proces;
- b.14. een 2D en 3D CAD tekening maken;
- 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.17. criteria vaststellen voor de kwaliteit en oplevering 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.**
- b.22. een werkstuk, product en systeem toetsen en evalueren aan de hand van de geformuleerde criteria**