



Zo werkt een metaalbewerker

Thema: Techniek aan het werk



Zo werkt een metaalbewerker

Inleiding

Metaalbewerker is een verzamelnaam voor beroepen die vallen onder het domein metaal en werktuigbouw. Er zijn 4 hoofdgroepen: lassen, verspanen, constructie en onderhoud. En daaronder vallen weer heel veel andere beroepen. Een wereld van mogelijkheden die voor je open ligt.

In deze opdracht ga je onderzoeken welke beroepen er in de metaalbewerking zijn en wat voor werk daarbij hoort. Je maakt een overzicht van soorten werkplekken.

Om te ervaren wat werken in de metaalbewerking inhoudt, ga je een pizzasnijder maken. Je houdt een demonstratie om te laten zien hoe mooi jouw pizzasnijder is en hoe goed die werkt. Je werkt in groepjes en individueel.



Waar moet de opdracht aan voldoen?

De pizzasnijder moet aan de volgende eisen voldoen:

- De pizzasnijder is een eigen ontwerp.
- De pizzasnijder is van metaal gemaakt.
- De pizzasnijder heeft verschillende verbindingstechnieken.
- De pizzasnijder snijdt een pizza goed in stukken.
- Je laat zien hoe de pizzasnijder werkt in een demonstratie.



Zo werkt een metaalbewerker

Wat kun je en wat weet je na deze opdracht?

- Je kent een aantal beroepen binnen metaal en werktuigbouw.
- Je weet van een aantal beroepen wat de werkzaamheden zijn.
- Je kunt aangeven welke eigenschappen je voor die beroepen nodig hebt.
- Je kunt een pizzasnijder ontwerpen en maken.
- Je kunt werken met verbindingstechnieken.
- Je kunt veilig werken.
- Je kunt een demonstratie geven over de pizzasnijder.

Uit welke stappen bestaat de opdracht?

Stap	Zo werkt een metaalbewerker
Stap 1: Oriënteren	Verzamel informatie over beroepen in de metaal en werktuigbouw. Onderzoek de werkzaamheden van één beroep uit de metaal en werktuigbouw. Onderzoek welke eigenschappen en vaardigheden je nodig hebt voor die beroepen. Vertel over die beroepen in een beroepenmarkt. Onderzoek verschillende verbindingstechnieken in de metaal. Brainstorm over de pizzasnijder.
Stap 2: Voorbereiden	Maak je planning. Ontwerp de pizzasnijder. Geef aan welke vaardigheden je hierbij inzet.
Stap 3: Uitvoeren	Maak de pizzasnijder. Bereid de demonstratie voor.
Stap 4: Afronden en terugkijken	Demonstreer de pizzasnijder. Kijk terug op de opdracht.



Zo werkt een metaalbewerker

Stap 1: Oriënteren



Informatie verzamelen

Je gaat informatie verzamelen over de beroepen in de metaal en werktuigbouw. Zoek bij een beroep uit welke eigenschappen je daarbij nodig hebt en met welke materialen je werkt. Gebruik hiervoor internet.

Beroepenmarkt

- Verdeel de klas in groepjes. Per groepje verzamel je informatie over één beroep.
- Kies met je groepje één beroep uit een van de 3 domeinen: verspanen, constructie of montage. Gebruik sites zoals beroepeninbeeld.nl en techniekinbeeld.nl. Vul gezamenlijk de tabel in.

Domein	Beroep	Namen van groepje
Verspanen		
Constructie		
Montage		



Zo werkt een metaalbewerker

- c. Zoek zoveel mogelijk informatie op over het gekozen beroep. Zoek filmpjes, foto's, personeelsadvertenties en dergelijke. Het gaat om:
- wat de werkzaamheden van dat beroep zijn;
 - op welke plaatsen je in dat beroep werkt;
 - wat je moet kunnen en kennen voor dat werk;
 - met welke materialen je werkt;
 - bij wat voor soort bedrijven je werkt.
- d. Om je informatie aan te vullen zoek je iemand uit je omgeving die in dat beroep werkt. Of je overlegt met je docent. Stel vragen aan die persoon. Gebruik de onderwerpen uit de vorige vraag.
- e. Hebben jullie voldoende informatie om over dat beroep aan andere groepjes te vertellen?
- Ja / Nee
- We hebben dit nog nodig:
-
-
- f. Maak nu op een groot vel – liefst zo groot als dat van een flip-over – een collage van dat beroep. Plaats foto's, uitspraken, URL's van filmpjes en alles wat een goed beeld geeft van dat beroep.
- g. Houd de beroepenmarkt.
- Hang de flappen op.
 - Ieder groepje vertelt om de beurt over wat ze gevonden hebben. Vertel over het beroep.
 - Bespreek na. Welk beeld hebben jullie nu over de beroepen in de metaal en werktuigbouw?



Zo werkt een metaalbewerker

De pizzasnijder ontwerpen

In de volgende stap gaan jullie een pizzasnijder ontwerpen.

a. Onder welk domein valt het maken van een pizzasnijder? Kruis aan.

- Constructie
- Montage
- Verspanen

b. Bij het maken van de pizzasnijder werk je met verbindingstechnieken. Er staat een rijtje.

• Welke van deze technieken zijn geschikt voor de pizzasnijder?

- Popnagelverbinding
- Lijmen
- Bout/moer-verbinding
- Klinknagelverbinding
- Schroeven
- Solderen
- Lassen/puntlassen
- Klemvrouwen (zie bovenzijde van een conservenblikje)

• Kies 4 verbindingstechnieken uit het rijtje. Welke gereedschappen en materialen heb je nodig voor deze technieken?

• Onderzoek hoe je deze 4 verbindingstechnieken kunt uitvoeren.

Verbindingstechniek	Gereedschappen	Materialen

Verbindingstechniek	Dit doe je zo:

c. Welke daarvan kun je op school toepassen? Waarom wel of niet? Overleg met de docent.



Zo werkt een metaalbewerker

- d. Er zijn veel soorten pizzasnijders mogelijk.
- Bekijk de 2 foto's. Uit welke materialen zijn die gemaakt, denk je?



- Met welke technieken kun je deze soort pizzasnijders maken? Denk aan knippen of snijden, vijlen en schroeven.

- Zoek voor inspiratie nog meer voorbeelden van pizzasnijder. Tik het zoekwoord 'pizzasnijder' in en kijk bij *Afbeeldingen*.



Werkkaarten

Kijk of er werkkaarten zijn die je kunnen helpen om de pizzasnijder te maken.



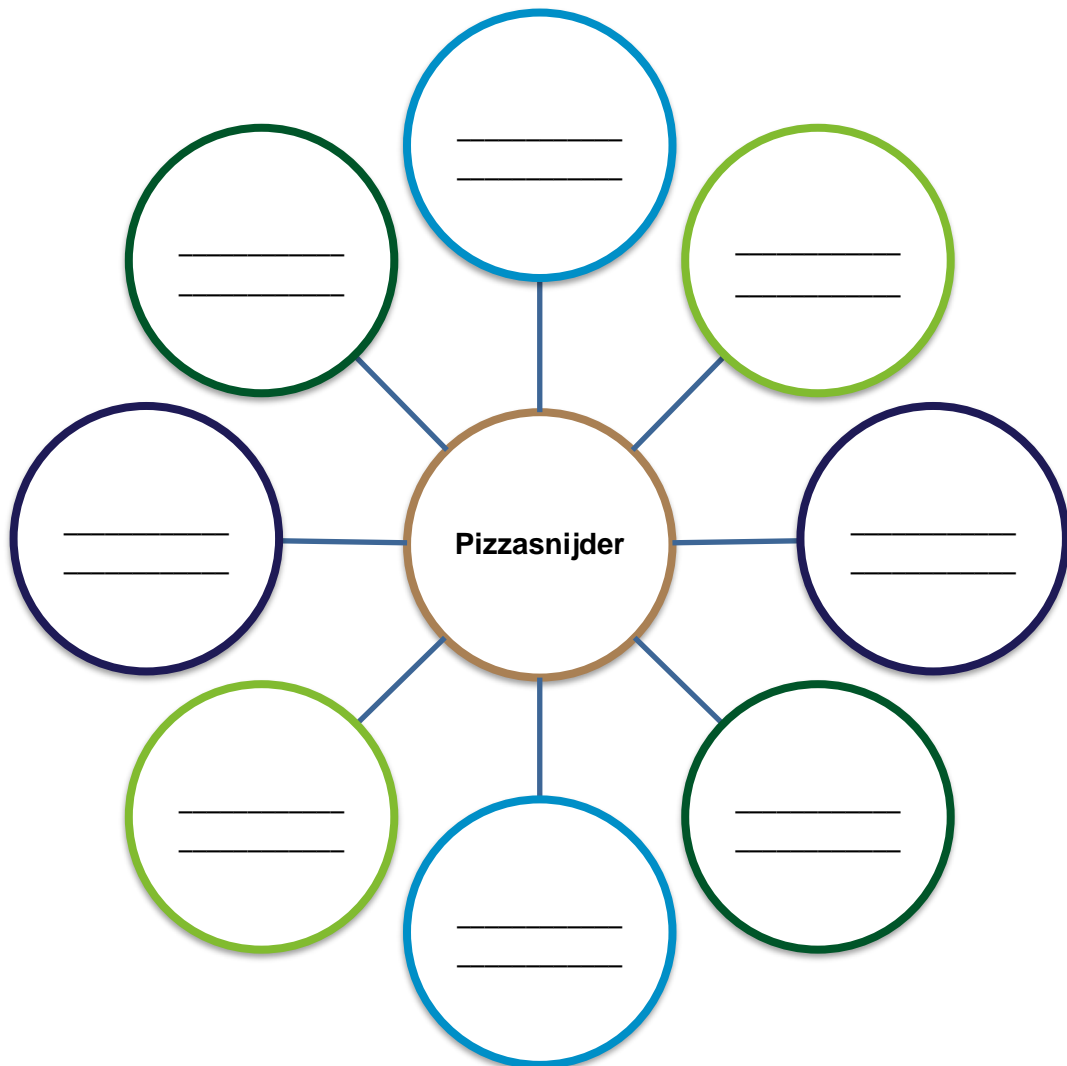
Zo werkt een metaalbewerker

Brainstormen

Je gaat brainstormen over de pizzasnijder. In de brainstorm mag je al je fantasie gebruiken. Geen idee is te gek. Later ga je pas bepalen welke ideeën je werkelijk gaat uitvoeren.

Je kunt de spin die hieronder staat gebruiken om te brainstormen. Kijk op de werkkaarten brainstormen voor andere manieren om te brainstormen.

Tip: Als je de spin gebruikt schrijf dan in de cirkels zoveel mogelijk woorden die in je opkomen.





Zo werkt een metaalbewerker

Keuzes maken

Na de brainstorm ga je kijken wat haalbaar is. Je kiest uit alles wat opgeschreven is. Welke ideeën uit de brainstorm wil je werkelijk uitvoeren?

- a. Lees goed door wat je hebt opgeschreven. Onderstreep de belangrijkste onderdelen. In ieder geval de onderdelen waar je verder mee wilt.
- b. Welke materialen wil je gebruiken?

- c. Overleg met je docent of je met deze materialen kunt werken.
- d. Welke maak- en verbindingstechnieken wil je gaan gebruiken voor de pizzasnijder? Schrijf 4 manieren op.

1.

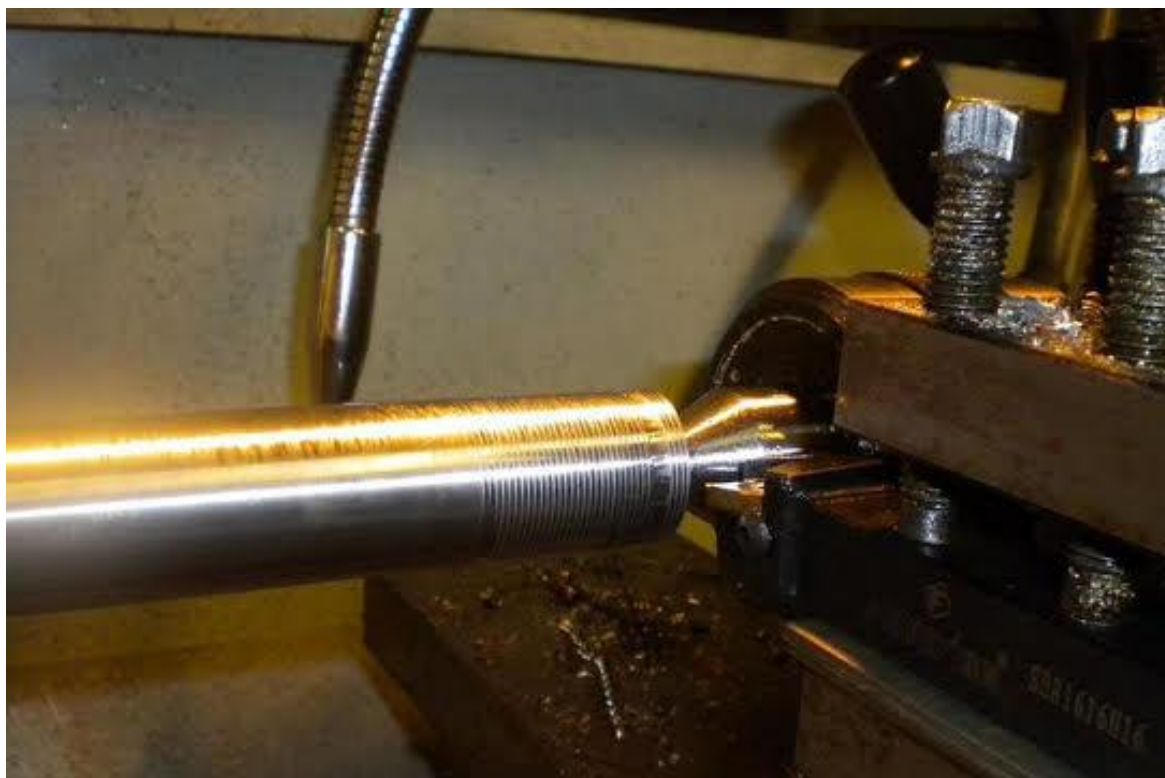
2.

3.

4.



Stap 2: Voorbereiden



De planning

Met de stappen op de volgende pagina maak je een eenvoudige planning. Werk je aan een grote opdracht of werk je met meerdere personen, maak dan een uitgebreide planning.
Zie de werkkaart planning maken.



Stap 2: Voorbereiden

Wat ga je doen?

Hoeveel tijd heb je nodig?



Stap 3: Uitvoeren

Wat ga je doen?

Hoeveel tijd heb je nodig?



Stap 4: Afronden

Wat ga je doen?



Zo werkt een metaalbewerker

Hoeveel tijd heb je nodig? _____

De pizzasnijder ontwerpen

Je gaat de pizzasnijder ontwerpen. Je maakt schetsen en daarna een werktekening. Hiervoor heb je nodig: potlood, gum, een liniaal en papier.

- a. Maak schetsen van de pizzasnijder. Schrijf erbij welke kleuren en materialen je daarbij wilt gebruiken. Maak zoveel schetsen als nodig, dus tot je tevreden bent over het ontwerp.
- b. Wissel je schetsen uit met een klasgenoot. Heeft die nog suggesties waar je verder mee kunt? Let wel op dat het **jouw** ontwerp blijft.
- c. Maak nu de werktekening voor de pizzasnijder. De werktekening moet compleet zijn met de maten en andere gegevens van het product.



Tip

Teken de werktekening met een 3D tekenprogramma.



Zo werkt een metaalbewerker

Vaardigheden inzetten

- a. Welke vaardigheden van een metaalbewerker ga je inzetten om een goede pizzasnijder te maken? Kijk ook op beroepeninbeeld.nl.

- b. Welke van die vaardigheden heb je al? En aan welke wil je zeker wel werken?



Wat heb je nodig?

Maak een benodigdhedenlijst voor de pizzasnijder. Probeer de kosten zo laag mogelijk te houden. Dat doe je door niet meer op de lijst te zetten dan je nodig hebt.

Benodigdheden	Aantal	Prijs	Totale prijs



VRAAG TOESTEMMING AAN JE DOCENT OM VERDER TE GAAN MET STAP 3.



Stap 3: Uitvoeren



Uitvoeren

Je gaat nu de pizzasnijder maken. Kijk voordat je begint nog eens goed naar de eisen van de opdracht die aan het begin van de opdracht staan.



Werkkaarten

Kijk of er werkkaarten zijn die je kunnen helpen om de pizzasnijder te maken.



Zo werkt een metaalbewerker



De pizzasnijder maken

- Maak de pizzasnijder. Gebruik de materialen die je krijgt van de docent.
- Werkt de pizzasnijder zoals je wil?

Dit werkt nog niet:

- Ga je nog iets verbeteren aan de pizzasnijder? Schrijf op wat je gaat verbeteren en waarom.

Ik ga verbeteren:

De demonstratie voorbereiden

Bij stap 4 ga je laten zien hoe de pizzasnijder werkt. Dat doe je met een demonstratie.

- Wat ga je in de demonstratie vertellen over de pizzasnijder? Gebruik de Werkkaart: **Demonstratie geven**.

- Schrijf in steekwoorden op wat je gaat doen. Verzamel de informatie die je nodig hebt voor de demonstratie.

- Werk de demonstratie zo ver uit, dat je die kunt geven zonder stuntelen.



Zo werkt een metaalbewerker

Stap 4: Afronden en terugkijken



Het resultaat

Je geeft een demonstratie over de pizzasnijder.

- Zet de pizzasnijders bij elkaar. Zorg ook voor pizza's die je in stukken snijdt.
- Houd je demonstratie over de pizzasnijder. En luister naar die van de anderen.
- Welke pizzasnijder werkt het best?



Je kunt voor deze opdracht de werkkaart 'Demonstratie geven' gebruiken.

- Bespreek de pizzasnijders en de demonstratie na. Wat vonden jullie leuk aan dit werk?



Zo werkt een metaalbewerker



Terugkijken op deze opdracht

- a. Als het goed is, heb je bij de uitvoering gekeken naar de eisen waaraan de opdracht moet voldoen. Wat vind jij, voldoet jouw resultaat van de opdracht aan de eisen? Kruis aan wat jij vindt.

Eis	Voldoet?	Omdat?
De pizzasnijder is een eigen ontwerp.	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nee	
De pizzasnijder heeft verschillende verbindingstechnieken.	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nee	
De pizzasnijder snijdt een pizza goed in stukken.	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nee	
Je laat zien hoe de pizzasnijder werkt in een demonstratie.	<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nee	

- b. Waar was je goed in bij het maken van de pizzasnijder?

- Ik was goed in:

- Dat blijkt uit:

- c. Wat vond je minder goed gaan?

- Waarom vond je dat?

- d. Wat zou je nog willen leren bij een volgende opdracht?
