

Docentenhandleiding procesindustrie

Lesbrief van plant tot papier

Thema	Procesindustrie
Aantal uren	20 uur
Uitvoering	In tweetallen
Algemene vaardigheden	<p>2: De leerling leert in grote lijnen het technisch functioneren van een productiebedrijf. Het gaat hierbij om fasen in de productie, arbeidsomstandigheden, werkverdeling en kwaliteitszorg. De leerling leert hierbij door waarneming hoe technische middelen worden ingezet en hoe deze middelen veranderingen in technische beroepen te weeg brengen.</p> <p>3: De leerling leert aan te geven welke invloeden technische ontwikkelingen en productieprocessen hebben op het milieu.</p> <p>4: De leerling leert materialen en materiaaleigenschappen te onderscheiden en een relatie te leggen tussen functionaliteit, bewerking en vormgeving.</p> <p>7: De leerling leert voor een technisch product een ontwerp te maken, dit ontwerp uit te werken tot en schets of werktekening en via een werkplan het product te maken.</p> <p>8: De leerling leert een product te evalueren en daarbij voorstellen tot verbetering aan te brengen.</p>
Specifieke leerdoelen Junior Vakman	<p>Onderzoeken: Ik kan op aanwijzingen van een docent een onderzoek opzetten en uitvoeren om te komen tot minimaal één keuze voor een ontwerp</p> <p>Ontwerp tekenen: Ik kan een schets maken op aanwijzingen van de docent.</p> <p>Ontwerp maken: Ik kan op aanwijzingen van een docent een product maken met voorgeschreven (materiaal)vaardigheden.</p> <p>Planning maken: Ik kan op aanwijzingen van een docent een</p>

	gegeven planning uitvoeren. Testen en verbeteren: Ik kan controleren of een product werkt en met hulp van een docent verbeteren. Berekening maken: Ik kan basisrekenvaardigheden toepassen.
Leerdoelen Procesindustrie	A1, A3, B1, B2, C1, C3

Relatie met kerndoelen VMBO onderbouw

Nederlands (1-10)	5, 7
Engels (11-18)	
Wiskunde (19-27)	20, 23
Wiskunde (1F/2F)	
Mens en Natuur (28-35)	30, 31
Mens en Maatschappij (36-47)	
Kunst en cultuur (48-52)	
Bewegen en Sport (53-58)	

Toelichting en aandachtspunten

Benodigdheden

Oude kranten, e.v.t. wc papier

Gekleurd papier, koffiefilters, karton, katoenen draad of touw, watten, schroefjes, bladeren enzovoorts.

Warm water

Emmers

Hout

Gaas

Verschillende materialen voor het maken van een houtverbinding.

Vorbereiding

Verzamel met de klas al het materiaal.

Instructies

Bij werkkaart 1

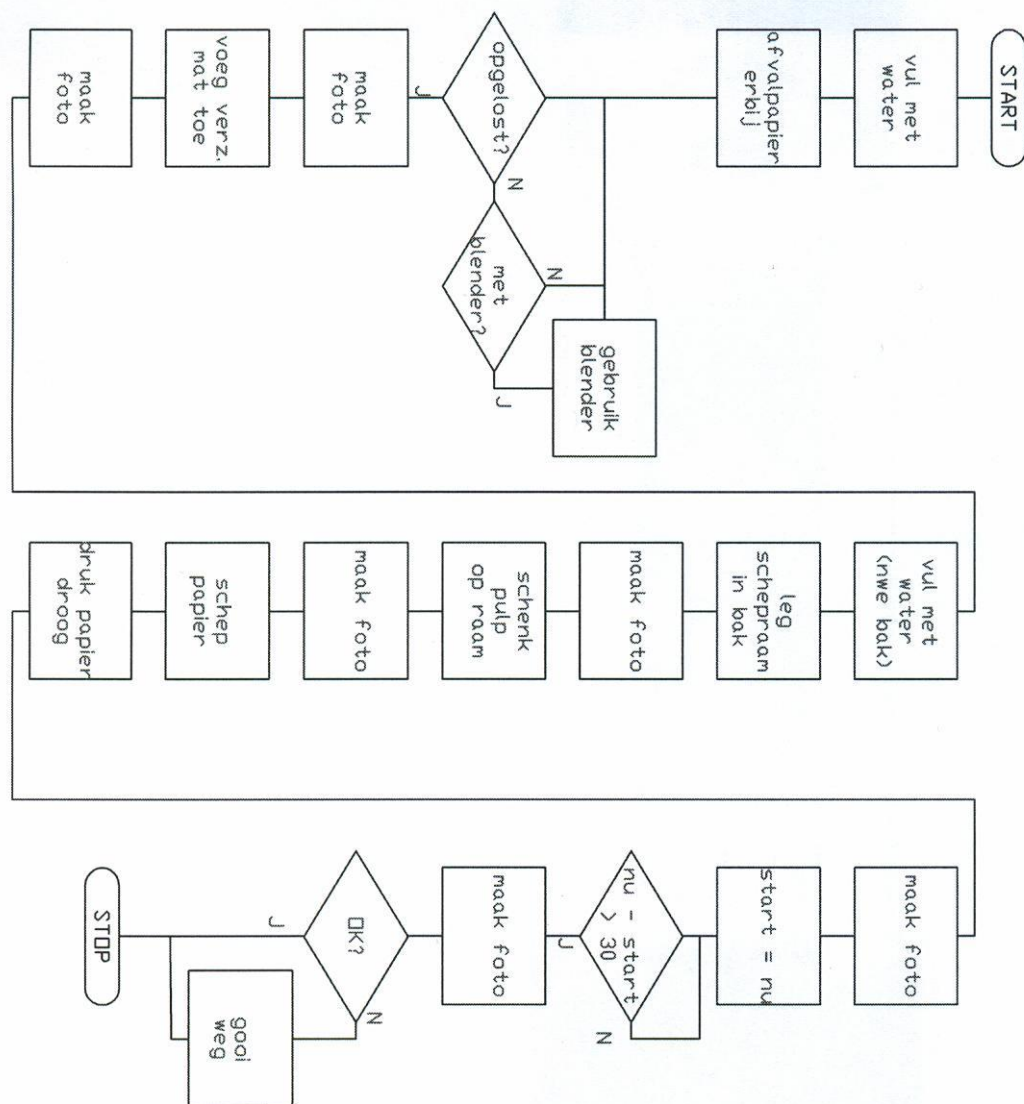
De leerling heeft internet nodig om de vragen te beantwoorden.

Bij werkkaart 2

Leg uit welke soort houtverbindingen er zijn.

Bij werkkaart 3

Het blokschema ingevuld:



Urls

Waarom je papier zou recyclen: www.youtube.com/watch?v=pq_NgS2yxw;

Hoe recyclen werkt: www.youtube.com/watch?v=l6lgxwW67F4.

Over papierscheppen: www.vakcollegetechniek.nl/papierscheppen.

Over papier: www.papierenkarton.org/productie-en-keten/papier-en-karton-productie/productie/machine,

www.demiddelstemolen.nl/Moderne%20papierindustrie%20papierproces.htm.

Begin van de papierindustrie: www.youtube.com/watch?v=B1_P2hHC_GI.

Productieproces papier: www.youtube.com/watch?v=zB3Gvtsko1s.

Papierpulp maken: <http://hobby.blogto.nl/2010/06/30/hoef-zelfde-techniek-van-zelf-papier-maken>.

Bijlage 1 Leerdoelen procesindustrie

Uitgangspunt:

De leerlijn VMBO-procestechniek heeft als hoofddoel, leerlingen te motiveren voor en voor te bereiden op een vervolgopleiding tot procesoperator.

Centrale vraag daarbij is: wat zouden leerlingen in het voortgezet onderwijs moeten hebben geleerd om op het MBO een succesvolle, zo hoog mogelijke opleiding in de richting van de procesindustrie te kunnen volgen?

Ons antwoord:

- Kennis van basisbegrippen uit het vak: Wat is procesindustrie eigenlijk en wat doet een procesoperator?
- Daarop aanhakend: een reëel beroepsbeeld en een beeld van eigen sterke kanten en aandachtspunten waar het gaat om het volgen van een opleiding / stage als procesoperator.
- Communicatieve vaardigheden die in het beroep essentieel zijn: goed kunnen rapporteren, communicatie met collega's. In het MBO vormen dit soort competenties naast de vakinhoudelijke leerdoelen de hoofdmoot van het examenprogramma.
- Basisrekenvaardigheden: werken met eenheden, verhoudingen, meten en aflezen (...?)
- Samenwerken en teamwork: basisbeginselen en bewustmaken van het belang daarvan om goed te kunnen functioneren als werknemer in de procesindustrie.

De VMBO-leerlijn voor leerling-procesoperator kan vertaald worden naar leerdoelen die bestaan uit drie of vier hoofdonderwerpen die in de thema's verwerkt worden. Onderwerpen die kenmerkend zijn voor het vak en die voldoende aanknopingspunten bieden voor de VMBO leerdoelen. Voorstel voor de hoofdonderwerpen:

- A. Beroepsbeeld
- B. Grondstoffen en procestechnieken
- C. Processen, veiligheid en onderhoud

De leerdoelen worden in lesbrieven ondergebracht. Er wordt uitgegaan van voorlopig 25 lesbrieven, verdeeld over drie leerjaren.

Leerdoelen per thema

A. Beroepsbeeld

Einddoel: Leerlingen hebben een reëel beeld van het beroep van operator.

Subdoelen:

1. Kenmerken van de procesindustrie
Leerlingen kunnen met concrete voorbeelden aangeven wat de procesindustrie bijdraagt aan verschillende productieprocessen (en dan een aantal processen noemen: textiel, speelgoed, chemie, ...).
2. Teamwork en communicatie
Leerlingen kunnen met concrete voorbeelden aangeven op welke manier een procesoperator moet kunnen samenwerken en communiceren.
3. Het werk van de operator
Leerlingen weten hoe een werkdag van een procesoperator eruit ziet en wat hij/zij voor taken en bevoegdheden heeft.

B. Grondstoffen

Einddoel: Leerlingen kunnen in grote lijnen aangeven welke grondstof(fen) in de procesindustrie worden verwerkt tot welk product (eindproduct / halffabricaat). Ze

hebben in concrete proefjes of opdrachten kennisgemaakt met diverse aspecten van procestechnieken.

Subdoelen:

1. De belangrijkste grondstoffen in de Nederlandse procesindustrie
Leerlingen kennen de herkomst en toepassingen van de belangrijkste grondstoffen die in de Nederlandse procesindustrie worden gebruikt. Ze zijn zich ervan bewust dat er verschillende grondstoffen zijn voor de producten.
2. Procestechnieken
Leerlingen hebben ervaring opgedaan met diverse procestechnieken (opslaan, transporteren, verwarmen/koelen, mengen, scheiden) in het dagelijks leven met een link naar toepassing in de procesindustrie.
3. Zuinig omgaan met grondstoffen
Leerlingen doen ervaring op met het gebruiken van grondstoffen: waarom en hoe je er zuinig mee kunt omgaan, wat eventuele alternatieven zijn.
4. Kwaliteit, veiligheid en milieu
De Leerlingen kunnen in eigen woorden uitleggen waarom zorg voor hygiëne en kwaliteit in de procesindustrie zo belangrijk zijn. Leerlingen weten dat ze een eigen verantwoordelijkheid hebben t.a.v. hun veiligheid op het werk.
 - a. Leerlingen voeren verschillende testjes uit om de kwaliteit van een proces of product te beoordelen.
 - b. Leerlingen hebben ervaren wat er met voedsel gebeurt, als de hygiëne onder de maat is. Ze kunnen enkele mogelijke gevaren voor de gezondheid noemen.

C. Processen

Einddoel: Leerlingen weten van diverse soorten productieprocessen hoe het proces in grote lijnen verloopt en aan de gang wordt gehouden.

Subdoelen:

1. Meten en regelen
Leerlingen kunnen meet- en regelapparatuur gebruiken, instellen, aflezen, metingen uitvoeren / kennen grootheden.
 - a. Grootheden /eenheden.
 - b. Instellen meet- en regelapparatuur
 - c. Aflezen
 - d. Basisprincipes van regelen.
2. Controle en onderhoud
Leerlingen weten welke taken een procesoperator wel of niet heeft ten aanzien van onderhoud en controle.
 - a. controleren van machines: waarop en hoe controleer je (vooral wat mag je wel en wat mag je niet vanuit de verschillende functies)
 - b. onderhoud van machines en meet- en regelapparatuur voor zover dat tot hun bevoegdheid hoort
 - c. soorten onderhoud – periodiek, incidenteel – en hoe je dat plant
3. Kwaliteit, veiligheid en hygiëne

Leerlingen kunnen in eigen woorden uitleggen waarom zorg voor hygiëne en kwaliteit in de procesindustrie zo belangrijk zijn. Leerlingen weten dat ze een eigen verantwoordelijkheid hebben t.a.v. hun veiligheid op het werk.

- c. Leerlingen voeren verschillende testjes uit om de kwaliteit van een proces of product te beoordelen.
- d. Leerlingen hebben ervaren wat er met voedsel gebeurt als de hygiëne onder de maat is. Ze kunnen enkele mogelijke gevaren voor de gezondheid noemen.