

Titel	Chocolate Challenge voorbereidende les – Mens en gezondheid
Leerjaar	PO groep 7 en 8
Type les	Een les ter voorbereiding op het werken met de Chocolate Challenge bij de wereld van mens en gezondheid.
Lesduur	45 minuten
Doel en omschrijving van de les	<p>Een les waarbij kinderen worden voorbereid op de Chocolate Challenge en leren wat procestechnologie is.</p> <p>Wat is de Chocolate Challenge? Wat is procestechnologie? Hoe wordt procestechnologie gebruikt binnen de wereld van Mens en gezondheid? Als je eigen lichaam ook een machine is, hoe kan je die dan heel efficiënt laten werken?</p> <p>De kinderen bekijken een presentatie over de wereld van mens en gezondheid. Ook maken ze kennis met procestechnologie in voorbereiding op de Chocolate Challenge. De kinderen bedenken oplossingen voor probleemstellingen met betrekking tot de wereld Mens en gezondheid, tekenen een mindmap of tekening en presenteren de oplossingen aan elkaar. De kinderen leren wat een procesoperator allemaal doet.</p> <p>De kinderen oriënteren zich op zichzelf en op de wereld en houden zich bezig met beroepsoriëntatie (mens en samenleving).</p> <p>De kinderen presenteren hun bevindingen aan elkaar en reflecteren op de les (reflecteren).</p>
Onderwerpen	Chocolate Challenge, procestechnologie, mens en gezondheid
Vakgebied	Natuur en techniek, kunstzinnige oriëntatie
Leerinhoud	
TULE kerndoel 35	De leerlingen leren zich redzaam te gedragen in sociaal opzicht, door zich te oriënteren op beroepen van de toekomst (werken).
TULE kerndoel 44	De leerlingen leren bij producten uit hun eigen omgeving relaties te leggen tussen de werking, de vorm en het materiaalgebruik (natuur en techniek).
TULE kerndoel 45	De leerlingen leren oplossingen voor technische problemen te ontwerpen, deze uit te voeren en te evalueren (natuur en techniek).
TULE kerndoel 55	De kinderen bespreken hun werk en dat van hun groepsgenootjes (reflecteren).

Uitvoering	
Lesplanning	Lesduur: 45 minuten Inleiding: 15 minuten Opdracht: 20 minuten Reflectie: 10 minuten
Vorbereiding	Bestudeer de inhoud van deze les. Bekijk de presentatie '7WPT Mens en gezondheid - Chocolate Challenge VL (presentatie)'. Print de bijlage '7WPT Mens en gezondheid - Chocolate Challenge VL (bijlage) probleemstellingen'. (2x indien er meer dan 7 groepjes zijn). Knip de probleemstellingen los van elkaar. Zet de volgende technische materialen klaar: <ul style="list-style-type: none"> • Digibord of beamer voor de presentatie Leg de volgende materialen klaar: <ul style="list-style-type: none"> • A3 tekenpapier • Stiften • Optioneel: post-its/ geeltjes
Inleiding 1	Start de presentatie '7WPT Mens en gezondheid VL - Chocolate Challenge (presentatie)'. Toon afbeelding 1 Vertel: We gaan dit jaar verschillende opdrachten doen over techniek. Binnenkort is daarvan de eerste: de Chocolate Challenge! Dit is niet een les waarin je chocolaatjes gaat eten (helaas!), maar een les over hoe je kan werken met procestechnologie. Het doel van vandaag is dat we ons voorbereiden op de Chocolate Challenge en je leert wat procestechnologie is. Toon afbeelding 2 Vertel: Dit zijn de zeven werelden van techniek. Wij werken dit jaar aan de wereld van mens en gezondheid. Toon afbeelding 3: Vertel: Voor we gaan kijken wat er allemaal bij mens en gezondheid komt kijken, gaan we eerst ontdekken wat <u>procestechnologie</u> is. Procestechnologie wordt ook wel procestechniek genoemd. Doormiddel van procestechnologie kan je een grondstof omzetten naar een product. Procestechnologie maakt het bijvoorbeeld mogelijk dat je medicijnen in de vorm van een pil kan innemen. Er zijn daarvoor machines nodig die het werk doen. Procestechnologie is overal om je heen! Bekijk het filmpje over het maken van medicijnen. Vraag: <ul style="list-style-type: none"> • Wat heb je gezien in het filmpje? • Welke onderdelen van het proces werden gedaan door machines? • En welke onderdelen door mensen?

Vertel: In het filmpje zie welk proces een pil doorloopt van grondstof tot dat het een pil in de verpakking is. Zo worden het vulmiddel en het werkzame stofje gewogen, gemengd, samen tot een pilletje geperst en verpakt.

De spullen, materialen en machines zijn speciaal ontworpen door iemand, aangepast en verbeterd, en daarna gemaakt voor mensen om te gebruiken. Ook dat is allemaal procestechnologie.

Toon afbeelding 4:

Vertel: Bij procestechnologie werken mensen dus samen met machines. Een machine kan niet uit zichzelf kiezen om iets te gaan maken. We gaan oefenen hoe een procesoperator werkt (iemand die toezicht houdt op het productieproces in een fabriek).

Ik heb voor deze opdracht twee mensen nodig: een machine en een procesoperator. Stel je voor: deze machine staat in een hele grote fabriek. Eén iemand van jullie is de machine, en één iemand in de procesoperator.

Leerling 1 (de machine) kan werk uitvoeren. Hij moet goed worden ingesteld. Hij kan zelf niet zien of beslissen wat die moet doen. Hij mag één keer naar het bord kijken, en gaat daarna met z'n rug naar het bord staan in het midden van de meter.

Leerling 2 (de procesoperator) kan opdrachten geven aan de machine, maar kan niet alle machines tegelijk zien. Ook hij mag eerst kijken naar de schaalverdeling, en gaat met de rug naar het bord staan. De leerkracht geeft een opdracht aan de procesoperator (zachtjes, zodat de machine het nog niet hoort), bijvoorbeeld: de arm moet stoppen bij 100. De procesoperator geeft een opdracht aan de machine wat hij moet doen, bijvoorbeeld: beweeg je arm omhoog en stop bij 100. De machine kan niet kijken, en zal moeten gokken waar de 100 ongeveer is.

Tijd voor een derde leerling!

Leerling 3 (de sensor) kan zien en horen, maar geen opdrachten geven aan de machine. Hij staat met het gezicht naar het bord en ziet precies wat de machine doet. Hij kan vervolgens aan de procesoperator vertellen waar de arm van de machine nu staat.

Kinderen merken dat door het toevoegen van de sensor het proces trager verloopt, maar ook nauwkeuriger!

Vraag:

- Hoe werken de machine, procesoperator en sensor samen?
- Hoe kan je dit proces sneller laten verlopen?
- Hoe zou je dit doen als de procesoperator 2 machines tegelijk moet aansturen? Of 10? Of 100?

Vertel: Bij procestechnologie zorg je voor de technologie om het proces zo efficiënt mogelijk laat verlopen.

Toon afbeelding 5:

Iemand die werkt in de procestechniek heet een procesoperator. Wanneer jullie de workshop van de chocolate challenge gaan doen, gaan jullie ook werken als

procesoperator. Zo maak je kennis met het beroep. In de volgende video laten we zien wat je tijdens de Chocolate Challenge gaat doen.

Toon de video over de Chocolate Challenge.

Wist je dat dit ook allemaal hoort bij werken in de procestechnologie?:

- Doen van technisch onderzoek naar onderdelen van machines
- Het productieproces verbeteren
- Signaleren en verhelpen van dingen die fout gaan
- Het testen van nieuwe apparatuur
- Het opschrijven van ideeën om nieuwe dingen te onderzoeken
- Samenwerken met productie-, kwaliteits-, sales- en ontwikkelingsafdelingen
- Onderhouden van contacten met leveranciers van grondstoffen

Toon afbeelding 6:

Vraag:

- Op welke manier is je eigen lichaam ook een machine?
- Hoe werkt de procestechnologie van je lichaam?
- Welke grondstoffen gebruik je?
- Wat is het 'product' van het proces van je lichaam?

Vertel:

Om gezond te blijven, te groeien en te ontwikkelen heeft je lichaam voedingsstoffen, brandstoffen en bouwstoffen nodig. Die doe je in de 'machine' van je lichaam in de vorm van eten en drinken. Je lichaam kauwt, kneedt en mengt het eten met voedingszappen en zorgt ervoor dat de juiste stoffen uit het eten opgenomen worden om er energie en voedingsstoffen uit te halen.

Vraag: Wat zou ervoor kunnen zorgen dat het proces in je lichaam niet efficiënt verloopt?

Vertel: Om te ervoor te zorgen dat het proces van je lichaam zo efficiënt mogelijk verloopt moet je zorgen voor voldoende water en voldoende gevarieerd en gezond eten. Daarnaast bewegen en uitrusten ook belangrijk in het proces. Ook het moment waarop je de dingen doet is van belang. Je kan niet alles wat je voor een dag nodig hebt op 1 moment van de dag eten. Ongezonde dingen eten, te veel eten, te weinig drinken of te weinig bewegen kan er weer voor zorgen dat je lichaam vet gaat opslaan, je uitdroogt, je sneller ziek wordt of minder snel beter wordt als je ziek bent. Het is dus belangrijk dat je goed kijkt naar wat je lichaam op welk moment nodig heeft om efficiënt werken.

Vraag: Wat is er nog meer belangrijk voor de gezondheid van mensen?

Toon afbeelding 7:

Mogelijke antwoorden: beweging, gezonde voeding, vitamines, hygiëne, ontspannen, medicijnen, ziekenhuizen, artsen.

Toon afbeelding 8:

Dit jaar werken we aan de wereld Mens en gezondheid. Dankzij technische ontwikkelingen wordt het steeds makkelijker om een lang en gezond leven te leiden. In de wereld van Mens & Gezondheid draait alles om producten en techniek om mensen beter en gezonder te maken. Denk maar eens aan de ontwikkeling van nieuwe medicijnen die mensen beter maken, het produceren van gezond voedsel, vitamines of verzorgingsmiddelen, horloges die je laten zien hoeveel je gelopen hebt

	<p>op een dag, maar bijvoorbeeld ook robotarmen die zo precies en veilig mogelijk vaccins voor een virus verpakken: de wereld van mens en gezondheid kan niet zonder techniek.</p> <p>Toon afbeelding 9: Vraag: Op welke manier zou je kunnen met procestechnologie kunnen werken in de wereld van mens en gezondheid? Vertel: Je kan op heel veel verschillende manieren werken in deze wereld, je kan werken als procesoperator, waarbij je de machines en apparaten bedient, zorgt dat het proces goed en veilig verloopt en ingrijpt als er iets mis is. Bijvoorbeeld in een fabriek die gezond voedsel, vitamines, verzorgingsproducten, medicijnen of andere producten maakt die de mens beter of gezonder maakt. Of werken als monteur om machines te onderhouden en repareren als ze stuk zijn. Maar er zijn ook mensen nodig die onderzoeken welke grondstoffen je voor een product nodig hebt, werken aan het ontwikkelen van nieuwe geneesmiddelen en medicijnen en werken in een laboratorium. Mensen die producten, verpakkingen en machines ontwerpen of computers programmeren die nodig zijn om de procestechnologie aan te sturen. Je kan dus op heel veel verschillende manieren werken met procestechnologie.</p>
Opdracht	<p>Om meer te leren en ontdekken over procestechnologie in de wereld Mens en gezondheid gaan jullie in groepjes van 3 tot 4 kinderen nadenken over een probleem wat te maken heeft met deze wereld.</p> <p>Toon afbeelding 10: Elk groepje krijgt een papier met een probleemstelling. Met je groepje ga je in 3 korte stappen met een probleem aan de slag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Denk: <u>Denk erover na.</u> Bedenk en bespreek oplossingen met elkaar. Samen weet je meer. • Doe: <u>Voer het uit!</u> Maak een mindmap of tekening over het probleem en jullie oplossingen. Je mag 1 oplossing kiezen, maar je mag ook meerdere oplossingen laten zien. • Deel: <u>Deel het met elkaar.</u> Na de opdracht presenteren jullie het probleem en jullie oplossing aan de klas. <p>Voor de docent: Deel de opdracht in 3 delen en geef steeds een paar minuten voor de volgende stap aan hoeveel tijd de kinderen nog hebben. Zorg dat de kinderen aan het eind van de opdracht per groepje een minuut de tijd hebben om hun oplossingen te presenteren.</p>
Reflectie	<p>Voor de docent: maak als reflectie op deze les een woordweb, of bespreek onderstaande vragen klassikaal. Deel de post-its/ geeltjes uit en vraag de kinderen het antwoord op de volgende vraag op te schrijven:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat weet jij nu over procestechnologie? • Wat heb jij deze les geleerd over procestechnologie? • Welke begrippen heb jij deze les geleerd die gaan over procestechnologie? • Wat doet een procesoperator? • Wat vond je het leukst tijdens deze les? • Welke dingen vond je verrassend? • Wat heb je geleerd over procestechnologie in de wereld van mens en gezondheid?

	<p>Plak de post-its/ geeltjes op het blad of het bord, bewaar het blad of maak er een foto van. Bekijk het blad bijvoorbeeld nog een keer vlak voordat de kinderen naar de Chocolate Challenge gaan.</p>
<p>Tip</p>	<p>Tijdens de les van de Chocolate Challenge wordt de klas in tweeën gesplitst. De ene helft doet de Chocolate Challenge en de andere helft een maakcircuit. De kinderen gaan een elektronische wenskaart ontwerpen, stopmotion maken en interactieve machine tekenen.</p> <p>Denk met de kinderen eventueel alvast na over het ontwerp van de wenskaart, zodat zij genoeg tijd hebben voor de elektronica!</p> <p>Ideeën:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Robotdokter met lichtjes. • Een wenskaart met lichtpuntjes voor iemand die ziek is. • Een machine met lampjes die gezonde, maar hele lekkere ijsjes maakt. • Een sportschoen met lampjes. • Lichtgevende medicijnen, wat maak je beter met lichtgevende medicijnen?