

| | |
|---------------------------------|--|
| Titel | Maakcarrousel voorbereidende les – Mens en gezondheid |
| Leerjaar | PO groep 6, 7 en 8 |
| Type les | Een les ter voorbereiding op het werken met het Maakcarrousel in relatie tot de wereld van mens en gezondheid. |
| Lesduur | 45 minuten |
| Doel en omschrijving van de les | <p>Een les waarbij kinderen worden voorbereid op het Maakcarrousel en ontdekken hoe technieken uit het Maakcarrousel gebruikt worden in de wereld van mens en gezondheid.</p> <p>Wat ga je doen bij het Maakcarrousel? Hoe kan techniek mensen helpen om gezonder te worden en te blijven? Waar wordt kunstmatige intelligentie voor gebruikt binnen de wereld van Mens en gezondheid? Hoe helpt jullie robot ontwerp mensen gezonder te worden en te blijven?</p> <p>De kinderen bekijken een presentatie over de wereld van mens en gezondheid. Ook maken ze kennis met verschillende technieken in voorbereiding op het maakcarrousel. De kinderen onderzoeken wat een robot moet kunnen en hoe hij eruit zou moeten zien in relatie tot een onderwerp uit wereld van mens en gezondheid. De kinderen tekenen met kleurpotloden en stiften een robot die ze bedacht hebben voor het ontwerp waar ze over na gedacht hebben. Ze presenteren hun tekening en idee aan de klas.</p> <p>De kinderen praten over onderwerpen die te maken hebben met het zorg dragen voor de lichamelijke en psychische gezondheid van henzelf en anderen. (Mens en samenleving)</p> <p>De kinderen tekenen met kleurpotlood of stiften. (Tekenen)</p> <p>De kinderen presenteren hun bevindingen aan elkaar en reflecteren op de les (reflecteren).</p> |
| Onderwerpen | Maakcarrousel, mens en gezondheid, nieuwe technieken, robots. |
| Vakgebied | Natuur en techniek, kunstzinnige oriëntatie |
| Leerinhoud | |
| TULE kerndoel 34 | De kinderen kunnen onderwerpen bespreken die te maken hebben met het zorg dragen voor de lichamelijke en psychische gezondheid van henzelf en anderen. (Mens en samenleving) |
| TULE kerndoel 45 | De kinderen leren oplossingen voor technische problemen te ontwerpen, deze uit te voeren en te evalueren (natuur en techniek). |
| TULE kerndoel 54 | De kinderen kunnen beelden gebruiken om ervaringen uit te drukken en om ermee te communiceren. (Kunstzinnige oriëntatie) |
| TULE kerndoel 55 | De kinderen bespreken hun werk en dat van hun groepsgenootjes waarbij ze ideeën, plannen en keuzemogelijkheden bespreken voor een korte presentatie. (Reflecteren). |

| Uitvoering | |
|--------------|--|
| Lesplanning | Lesduur: 45 minuten Inleiding: 15 minuten Opdracht: 20 minuten Reflectie: 5 minuten Afronding: 5 minuten |
| Vorbereiding | Bestudeer de inhoud van deze les. Bekijk de presentatie '7WPT Mens en gezondheid - PO678 Maakcarrousel VL (presentatie)'. Print de bijlage '7WPT Mens en gezondheid - PO678 Maakcarrousel VL (bijlage) onderwerpen'. (2x indien er meer dan 7 groepjes zijn). Knip de onderwerpen 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"> • A4 of A3 tekenpapier • Stiften • Kleurpotloden |
| Inleiding 1 | Start de presentatie. Toon afbeelding 1 Vertel: We gaan dit jaar verschillende opdrachten doen over techniek. Binnenkort gaan jullie het Maakcarrousel doen. Dit is een workshop waarin je drie keer een half uur gaat werken met een nieuwe techniek. Toon afbeelding 2 Vertel: Je ziet hier de zeven werelden van techniek. Wij werken dit jaar aan de wereld van 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 die mensen helpen om gezonder te worden en te blijven. 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 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. Het doel van vandaag is dat we ons voorbereiden op de Maakcarrousel en ontdekken hoe nieuwe technieken in de wereld van mens en gezondheid toegepast worden. Jullie gaan vandaag ontdekken hoe nieuwe technieken zoals 3D printen, VR en robots op slimme manieren kunnen helpen bij het beter en gezonder maken van mensen. Toon afbeelding 3 Vraag: <ul style="list-style-type: none"> • Wie heeft wel eens iets gebroken? |

- Kreeg je toen gips?
- Hoe was dat?

Vertel: Als je een arm of een been breekt dan krijg je vaak gips om te zorgen dat het gebroken bot weer netjes kan genezen. Het gips helpt om je de breuk te beschermen, maar het is zwaar, je mag er niet mee onder de douche en na een tijdje gaat het stinken en jeuken.

Toon afbeelding 4

Vraag:

- Wat zie je hier?
- Wat is het verschil met een gipsen arm?
- Wat is daar handig aan?
- Hoe zou dit gemaakt kunnen zijn?

Vertel: Een nieuwe techniek waar jullie in het maakcarrusel kennis mee gaan maken is 3D printen. Met een 3D printer kan je een digitaal ontwerp in een 3D object uitprinten. Op de afbeelding zie je een slim ontwerp van een brace voor als je bijvoorbeeld je iets in je hand of pols gebroken hebt. Met een 3D printer kan je elke vorm printen die je maar wil, daardoor past deze brace precies bij de vorm van je arm. Het is geprint met flexibel plastic en er zitten allemaal gaten in het ontwerp, daardoor is het wel sterk, maar is het veel lichter dan gips, kan je er gewoon mee douchen en ziet het er nog heel erg leuk uit ook.

Toon afbeelding 5

Vertel: Een andere nieuwe techniek is virtual reality (VR)

Vraag:

- Wie heeft wel eens van VR gehoord?
- Wat kan je met VR?
- Hoe zou VR mensen kunnen helpen om beter en gezonder te worden?

Toon afbeelding 6:

Vertel: Met Virtual Reality (VR) kan je met een speciale VR-bril kijken en bewegen in een digitale wereld. Je kent het misschien wel van gamen of het kijken van een film in 3D. In de wereld van mens en gezondheid wordt VR wel door artsen gebruikt voor het oefenen van moeilijke operaties.

Vraag: Waarom zou het handig zijn om te oefenen in een digitale wereld in plaats van in het echt?

Vertel: Door te oefenen in een digitale wereld kunnen de artsen zonder gevaar voor de patiënt goed kijken wat ze moeten doen of wat er eventueel mis kan gaan. Ook als je nog student bent, kan je eindeloos hartoperaties oefenen, zonder dat je een echte patiënt nodig hebt. Het voordeel daarvan is dat je opnieuw kan beginnen als er iets fout ging en even kan inzoomen als je iets van wat dichterbij wil bekijken, dat kan bij een echte operatie niet.

Toon afbeelding 7:

Vraag:

- Waar kunnen deze robotarmen bij helpen?
- Hoe zou zo'n robotarm weten wat hij moet doen?

Vertel: Deze robotarm is ontworpen voor mensen die hun handen niet of heel moeilijk kunnen gebruiken. De robotarm is verbonden met een computer. Met een computerprogramma kun je een computer opdrachten laten uitvoeren, dat noem je

| | |
|----------|---|
| | <p>ook wel <u>programmeren</u>. Je kan de robotarm een opdracht geven door iets in te toetsen of te zeggen. Het computerprogramma zorgt er dan voor dat de robotarm precies de goeie bewegingen maakt om de opdracht uit te voeren.</p> <p>Toon de video van afbeelding 8 (WPT Maakcarrusel VL - mens en gezondheid (video))</p> <p>Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat deed deze robot? • Wat is er anders aan deze robot dan de robotarm? • Was de robot blij of juist niet? • Waar merkte je dat aan? <p>Vertel: Je zag een schoonmaak robotje dat de modder voetstappen van de vloer poetste. Aan de geluiden die de robot maakte en de vorm van de ogen kon je merken dat het robotje het niet leuk vond dat de meneer steeds weer nieuwe modder voetstappen maakte. Dit is een robotje met <u>kunstmatige intelligentie</u>. Een robot met kunstmatige intelligentie imiteert het denkvermogen van de mens en kan zelf problemen oplossen. Zo'n robot kan bijvoorbeeld met emoties reageren op een situatie, het robotje van de video reageert boos als er meer modder komt of blij als hij de vloer weer helemaal goed gepoetst heeft.</p> <p>Toon afbeelding 9</p> <p>Vertel: In de wereld van mens en gezondheid wordt ook gebruik gemaakt van kunstmatige intelligentie. Bijvoorbeeld door deze zeehond. Paro is een knuffelrobot die reageert op aanraken, zeehondengeluiden maakt, je aankijkt als je praat en zelfs stemmen kan herkennen.</p> <p>Vraag: Hoe zou een knuffelrobot mensen kunnen helpen?</p> <p>Vertel: Wie Paro ziet, vergeet dat dit babyzeehondje een robot is en wil haar aaien, knuffelen en tegen haar praten. Paro wordt veel gebruikt bij hele oude demente mensen die moeilijk contact maken met andere mensen. Het contact met de knuffelrobot vrolijkt mensen op en helpt tegen eenzaamheid. Net zoals een gewoon huisdier, alleen het voordeel van Paro is dat je hem geen eten hoeft te geven niet uit hoeft te laten.</p> |
| Opdracht | <p>Jullie gaan in groepjes van 3 tot 4 kinderen een eigen robot bedenken die mensen kan helpen om gezonder te worden en te blijven.</p> <p>Toon afbeelding 10:</p> <p>Elk groepje krijgt een papier met een onderwerp.</p> <p>Met je groepje ga je in 3 korte stappen aan de slag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Denk: <u>Denk erover na</u>. Bedenk en bespreek ideeën met elkaar. Samen weet je meer. • Doe: <u>Voer het uit!</u> Maak een tekening van de robot. • Deel: <u>Deel het met elkaar</u>. Na de opdracht presenteren jullie het onderwerp en jullie oplossing/ robot ontwerp 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> |

| | |
|------------------|---|
| <p>Reflectie</p> | <p>Bekijk en bespreek de resultaten met de klas en bespreek zowel het proces als de eindproducten. Stel daarbij vragen als:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat heb je geleerd over hoe nieuwe technieken in de wereld van mens en gezondheid gebruikt kunnen worden? • Over welke vraag moesten jullie nadenken? • Waarom is dit onderwerp belangrijk voor je gezondheid? • Welke robot hebben jullie bedacht voor jullie onderwerp? • Wat kan deze robot? • Hoe ziet de robot eruit? Waarom hebben jullie hiervoor gekozen? |
| <p>Afronding</p> | <p>Toon afbeelding 11</p> <p>Vertel: Jullie hebben nu geleerd hoe nieuwe technieken kunnen helpen in de wereld van mens en gezondheid. In het maakcarrousel gaan jullie met nieuwe technieken kennis maken in workshops van 30 minuten. Er zijn 5 technieken.</p> <p>Vraag: Welke technieken herken je?</p> <p>Vertel: De klas wordt verdeeld in vijf groepen. Van de vijf technieken, ga je er één doen. Niemand doet dus alle technieken zelf. Na afloop vertellen de andere kinderen wat zij hebben geleerd bij de twee workshops die je niet zelf hebt gedaan. Ook kan je delen met de rest wat jij hebt gedaan en geleerd.</p> <p>Elke workshop heeft te maken met de wereld van mens en gezondheid. Dit is in het kort wat je bij elke workshop gaat doen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3D pennen (linksboven) Met 3D pennen kan je tekenen in de ruimte. Dus in plaats van een platte tekening met lijnen op papier, teken je met plastic in de lucht. Ook kan je van dichtbij zien hoe een 3D printer werkt tijdens deze workshop. • Virtual Reality (rechtsonder) Bij de VR workshop ga je op de computer dingen ontwerpen in een ontwerpprogramma, waarna je daar doorheen kan lopen als je de VR bril opzet. De wereld waarin je dingen bouwt is online, zodat je elkaars creaties kan zien. • Robot Cozmo (midden) Robots Cozmo is een robotje dat werkt met kunstmatige intelligentie. Hij kan op basis van gezichtsuitdrukkingen en reactiesnelheid zelf dingen leren. Hij is zo geprogrammeerd dat hij spelletjes kan spelen, en naarmate je meer met hem speelt, wordt hij telkens slimmer. Tijdens de workshop ga je Cozmo zelf programmeren: hij kan routes rijden, geluidjes maken en gezichtsuitdrukkingen laten zien <p>Ozobot (rechtsboven) De Ozobot is een klein rond robotje dat je kan programmeren met kleuren en lijnen. Hij kan door de sensor aan de onderkant 'zien' welke lijn hij moet volgen en commando's uitvoeren. Je gaat de Ozobot zelf een route laten rijden en trucjes laten doen.</p> |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Animatie (rechtsonder) |
|--|---|

Bij de animatie workshop ga je met een programma op de iPad zelf leren hoe je een tekening kan laten bewegen. Je maakt je eigen tekenfilm.