

VR Welding

virtual reality



ONTDEK



VERKEN



(SIMU)LEER



Deze handleiding is je gids voor de virtual reality (VR) applicatie VR Welding. Dit project werd gerealiseerd binnen een projectoproep van InnoVET (2022-2023), met de steun van de Vlaamse Overheid, departement Onderwijs & Vorming.

InnoVET staat voor innovatieve opleidingen in Vocational Education and Training (VET): innovatie in arbeidsmarktgerichte opleidingen.

Het is een project van de Vlaamse overheid voor beroepsgerichte en technische scholen, om leerkrachten en leerlingen vertrouwd te maken met de arbeidsmarkt van vandaag en morgen.

Het doel van deze app is tweeledig:

Ten eerste: Het bieden van instructies voor de initiële stappen in het lassen. Deze fase is vaak een proces van vallen en opstaan, wat resulteert in aanzienlijke materiaalverspilling. De nadruk ligt op het beheersen van zaken als booglengte, voortloopsnelheid en het begrijpen van het bijbehorende geluid. Bovendien wordt de complexiteit verhoogd door de noodzaak van diverse persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's).

Ten tweede: Het voorbereiden van toekomstige lasexperts. Deze app is uitermate geschikt voor demonstraties en open dagen, waarbij het hoofddoel is om aspirant-lassers te enthousiasmeren en te inspireren. Hier draait het om het aanwakken van interesse bij de experts van morgen.

Partners

Richtpunt campus Hamme diende het project in, samen bedrijven ROB en De Meyer. Een straffe Oost-Vlaamse beroepsgerichte en technische school, met een mooi STEM-opleidingsaanbod. Daarbij werden zij ondersteund door partners als RTC Oost-Vlaanderen, mtech+ Oost-Vlaanderen, provincie Oost-Vlaanderen en VDAB. De ontwikkelaar Soulmade stond in voor de aanmaak van de applicatie. Bedrijven ROB-Bilfinger en NV De Meyer voorzagen ons van de nodige extra kennis.



Meer achtergrondinformatie?

www.rtcoostvlaanderen.be

Doel & doelgroep

Wat is het **lesonderwerp**?

VR Welding situeert zich binnen de richting mechanica/lassen.

De oefeningen behandelen aspecten van het lassen met de focus op aanleren van de basishandelingen: voortloopsnelheid en vlambooglengte.

Voor welke **doelgroep** is de applicatie inzetbaar?

Leerlingen voltijds, duaal en deeltijds secundair onderwijs:

- 2de graad STEM (Arbeidsmarktfinaliteit): mechanica
- 3de graad STEM (Arbeidsmarktfinaliteit): mechanische vormgeving, lassen constructie

Leerlingen buitengewoon secundair onderwijs (verkenning)

Welke **doelstellingen** kan je nastreven?

- Juiste instellingen lastoestel
- Juiste gassoort gebruiken
- Juist gebruik lastoorts



Doelen die leiden naar één of meer beroepskwalificaties

- De leerlingen handelen veilig in de school en respecteren de veiligheidsvoorschriften en procedures.
- De leerlingen handelen kwaliteitsbewust.
- De leerlingen handelen economisch en duurzaam.
- De leerlingen handelen ergonomisch.
- De leerlingen gebruiken het lastoestel.
- De leerlingen analyseren de opdracht en passen de lastechnieken toe. Met extra aandacht voor voortloopsnelheid, lasstand, hoek laspistool, vlamboor, geluid,...



Ruimte

- Voorzie een lokaal met een voldoende vrije ruimte van minstens 2 m².
- Vermijd grote raampartijen in je lokaal, aangezien de weerkaatsing de camera van de VR-bril kan verstoren.
- Veel lichtinval en direct zonlicht is niet goed voor de camera van de headset.
- Een stabiele wifi- of internetverbinding is een must om vlot met virtual reality te werken. In de koffers van RTC vind je een router terug. De VR-brillen zijn geconnecteerd met deze router. Sluit de router bij voorkeur aan via een kabel op het schoolnetwerk.
- De headsets moeten regelmatig opgeladen worden, voorzie daarom voldoende stopcontacten.



Hardware

- Een virtual reality headset Pico 4 Enterprise bestaande uit: de virtual reality headset en twee controllers.
- De sets kunnen door scholen met een arbeidsmarktgericht aanbod i.k.v. het XR-project bij de RTC's ontleend worden. Contacteer hiervoor jouw RTC.



Software

Een APK-bestand van de app-manager, zodat je VR Weldingmachine kan spelen op de headset(s).

De software wordt ter beschikking gesteld aan scholen met een arbeidsmarktgericht aanbod i.k.v. het XR-project bij de RTC's. Contacteer hiervoor jouw RTC.



Andere

- De controllers werken op AA-batterijen. Voorzie daarom reservebatterijen.
- Ontsmettende doekjes om de aansluitende delen van de headsets te kunnen reinigen zijn handig.
- Als je wil streamen naar een scherm dan kan je dit via de wifi doen.
- Als je wil streamen met geluid heb je ook een beamer, een scherm of een computer en speakers nodig.



LAAD DE HEADSETS OP

Zorg dat de VR-headsets opgeladen zijn voor gebruik. Hou e rekening mee dat ze ook tussentijds moeten opgeladen worden. Probeer in te plannen wanneer welke bril gebruikt/opgeladen wordt bij lange speelsessies.



MAAK EEN VEILIGE ZONE

Maak het concept van de veilige zone of 'guardian' duidelijk aan leerlingen vooraleer ze de bril opzetten. Laat leerlingen deze zonegrenzen binnen de headset zien en ervaren door ze even uit hun 'guardian' te laten stappen. Wie VR gebruikt beweegt veel. De leerlingen moeten voldoende ruimte hebben. Laat ze niet (te) dicht bij elkaar staan en zorg dat ze op afstand blijven van stoelen, banken, kasten, muren ... Dit betekent ook dat deze objecten niet te dicht bij de guardian mogen staan.



NEEM TIJD OM TE DEMONSTREREN

Doordat ze volledig afgesloten zijn van de werkelijke wereld kan dit oncomfortabel zijn voor sommige leerlingen. Demonstreer daarom eerst zelf aan de leerlingen hoe je de headset correct opzet en hoe je de controllers vasthoudt. Laat ook zien welke vinger aan welke knop zit en wat die knop doet. Als je kan streamen naar een scherm, toon dan iets voor in virtual reality. Als leerlingen zien dat je dit aandurft als leraar verlaag je de drempel voor hen. Eénmaal in de VR-wereld zien leerlingen niet wat er rondom hen gebeurt. Wanneer je een leerling wil helpen met de headset of de controllers kan dit de leerling doen schrikken. Als je iets gaat doen wanneer de leerling zich in het spel bevindt, zeg dit duidelijk luidop tegen de betrokken leerling. Maak vooraf afspraken hierover met de leerlingen.





ZORG VOOR BEGELEIDING EN PAUZE

Laat medeleerlingen één of twee spelers mee begeleiden.

Laat leerlingen die minder bekend zijn met VR eventueel de vooraf geïnstalleerde demo's spelen. Zo kunnen ze wennen aan de controllers en de headset.

Soms krijgen VR-gebruikers last van duizeligheid of is de VR-ervaring te overweldigend.

- Het is goed om leerlingen hierover aan te spreken voor ze de headset opzetten.
- Geef de leerlingen de tijd om te 'wennen' aan de VR-ervaring.
- Laat ze rustig bewegen, verkennen, rondkijken ...
- Zeg hen ook duidelijk dat ze meteen mogen stoppen wanneer ze het te lastig krijgen maar dat ze het toestel voorzichtig moeten afzetten.
- Na 20 minuten is een pauze nodig.
- Een VR-ervaring is immers erg rijk en kan belastend zijn, zeker bij langdurig gebruik.



DENK ALS SCHOOL NA OVER JE 'VIRTUAL REALITY BELEID'.

- Stel een persoon aan die verantwoordelijk is voor de updates van de headsets, voor het uitzoeken van het streamen ...
- Die persoon moet ook ondersteuning bieden aan leraren die VR gaan inzetten in hun (praktijk)les(sen).
- VR-materiaal is populair, ook bij leerlingen. Zorg voor een veilige afgesloten opbergplaats die vlot toegankelijk is voor leraren.

1

Geef vooraf mee aan jouw leerlingen dat VR Welding een spel is om te leren, niet alleen om plezier te hebben.

4

VR D-monteren laat toe de leerstof gemakkelijk te herhalen met virtual reality.

6

Via het XR-actieplan van de RTC's kan je als school gratis VR headsets onlenen bij je regionale ontleenhub. Laat niet te veel leerlingen tegelijk een headset opzetten, want de begeleiding van een leerling vraagt wel wat tijd en inspanning. Laat andere leerlingen meevolgen via streaming. Zij kunnen suggesties geven aan de demonstrerende leerling en het resultaat van zijn of haar handelingen kunnen onmiddellijk worden besproken in de les. Een andere optie is dat VR Welding onderdeel is van hoekenwerk.

2

Beschouw VR Welding als een aanvulling op de praktijk. Het probeert de werkelijkheid na te bootsen, maar vervangt de praktijk niet. Je kunt niet alle aspecten van de praktijkuitvoering van monteren/demonteren omzetten naar virtual reality. VR Welding focust op het uitvoeren en gewenning van de juiste bewegingen... De praktijk is nog steeds noodzakelijk.



5

Bespreek de applicatie vooraf met de leerlingen. Ga kort in op de verschillende oefeningen en wat ze daarin zullen doen. Doe dit aan de hand van een aantal afbeeldingen van in de headset. Naargelang de updates van de applicatie kunnen de afbeeldingen in bijlage verschillen met deze in de headset.

7

Als leraar moet je vooraf het spel goed kennen, speel het dus meerdere keren.

3

VR Welding past binnen een uitgebreider leertraject. Je moet eerst lesgeven over het onderwerp aan de leerlingen of hun voorkennis activeren, daarna kan je pas oefenen in virtual reality.

8

De applicatie kan over meerdere jaren gespeeld worden.



Leer het toestel kennen

- Zet de VR-bril op.
- Kennismaken met de controllers.
- Je zal ook de knop met je middelvinger moeten bedienen om het lasproces te starten.

Aandachtspunten

- De leerling speelt zelfstandig de toepassing/leerproces.
- Je krijgt feedback na 1 lassnoer.
- De leerlingen moeten de instructies lezen.
- Om iets te grijpen moet je door het object gaan.

Startscherm

- eerste stap: kies 1 van de oefeningen
- tweede stap: kies de het juiste gas
- derde stap: stel het lastoestel in
- vierde stap: probeer je oefeningen zo goed mogelijk uit te voeren

Duur

- +/- 20 minuten

Voorkennis

- Begrippen voortloopsnelheid en vlamboog kennen.
- Begrip MIG/MAG kennen.
- Minimale basiskennis.

Doelstellingen

- Je kunt het juiste gas selecteren.
- Je kunt het lastoestel juist instellen.
- Je kunt de de toorts in de juiste hoek houden.
- Je kunt de handeling correct uitvoeren.
- Je kunt draadsnelheid en spanning instellen.



Richtpunt
campus Hamme



INNO VEII

MAAKT MORGEN

Colofon

Alle partners uit dit project hebben bijgedragen aan deze brochure.
Dit is de eerste versie van de handleiding (versie 31-08-2023).

Eindredactie: Bruno Hulders en Liza Stormens
Foto's: Bruno Hulders, RTC Oost-Vlaanderen

<https://www.rtcoostvlaanderen.be/...>

Contacteer
ons

www.rtcoostvlaanderen.be

info@rtcoostvlaanderen.be

