

## Virtuele zorg, een goed idee!?

**Tijdens deze les maken de leerlingen kennis met de XR-technologieën VR, AR en MR. Ze bespreken de ethiek rondom het gebruik van MR in de gezondheidszorg. Daarnaast bedenken ze een oplossing voor één van de uitdagingen die spelen in de gezondheidszorg waarbij XR een onderdeel van die oplossing is. Tot slot pitchen ze het idee in één minuut. Totale duur: 1 lesuur, de verschillende doe-opdrachten vergen meer tijd, deze kunnen op een later moment of als huiswerk worden gedaan.**

### LESOPBOUW

- Introductie: Kennismaking of herhaling van de termen AR, VR en MR. (5 min.)
- Verdieping: Toepassingen van XR in diverse bedrijfstakken en specifiek in de gezondheidszorg. (20 min.)
- Doen: Ontwerp een oplossing voor een van de uitdagingen die spelen in de gezondheidszorg. Pitch het idee in één minuut. (20 min.)
- Afronding: Terugblik op de leerdoelen en de gebruikte termen van deze les (5 min.)

### VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

- Van tevoren kun je een aantal dingen doen:
- Lees de handleiding en DIY-opdracht.
- Digibord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord.
- Lees meer over de technologie van AR, VR en MR in [dit artikel](#).
- Er zit een aantal interactieve onderdelen in deze les. Als de leerlingen de beschikking hebben over een device, kun je ervoor kiezen om de leerlingen bij deze onderdelen online deel te laten nemen aan de les. De instructie hiervoor komt in beeld als je bij het starten van de les een vinkje zet bij *devices in de klas*.
- In de bijlage van deze handleiding zijn een antwoordmodel van opdracht 1 en stappenplannen voor het maken van een Venn diagram in Google documenten of PowerPoint toegevoegd. Het Venn diagram kun je ook in de desktop-app van

Word maken, deze manier lijkt het meest op de beschrijving van die van PowerPoint. Het lukt niet in de online versie van Word, hier kun je de cirkels niet transparant maken.

### DIFFERENTIATIE

Afhankelijk van het niveau van de groep of de beschikbare tijd kan de opdracht bij slide 2, kun je de opdracht bij slide 2 toevoegen of weglaten. Ook kun je ervoor kiezen of je het overzicht van de verschillende kenmerken van VR, AR en MR wel of niet aan de leerlingen geeft. Dit overzicht is toegevoegd aan de bijlagen van deze handleiding.

### **BURGERSCHAP**

In deze les staat de pijler 'participatie' centraal, waarbij de focus ligt op het ontwikkelen van de houding 'Betrokkenheid bij en het bijdragen aan een sociaal en ruimtelijk stimulerende en aangename leef-, speel- en leeromgeving in de school en de directe omgeving' (leerdoel 4 leerplankader SLO burgerschapsonderwijs en mensenrechteneducatie). De leerlingen denken na hoe ze de gezondheidszorg kunnen verbeteren. Dit doen ze door een eigen XR toepassing te bedenken en te pitchen.

*Het onderdeel Burgerschap in de Digi-doener is gebaseerd op het Vakportaal burgerschap van SLO. SLO onderscheidt drie domeinen van burgerschapsonderwijs: democratie, participatie en identiteit. Vanuit dit perspectief werken we aan burgerschap in de Digi-doeners, meer informatie vind je [hier](#).*

### **ETHIEK**

In deze les staat het volgende ethische vraagstuk centraal: hoever mogen we gaan in het gebruiken van XR-technologieën om uitdagingen in de gezondheidszorg aan te gaan? De leerlingen spreken zich uit over 3 stellingen om voor zichzelf een beeld te vormen over de ethische kant van het gebruik van deze technologieën.



**DOEL VAN DE LES**

| Domein curriculum 2021   | Leerdoelen digitale vaardigheden  | Kerdoel vak  | 21st century skills        |
|--|---|--|----------------------------|
| <b>1 De werking en het (creatieve) gebruik van digitale technologie</b><br>DG3.1 Interactie en creatie met digitale technologie' | <b>1 ICT-basisvaardigheden</b><br>Domein: Creëren en publiceren van media                           | <b>1 Techniek</b><br>De leerling leert door onderzoek kennis te verwerven over voor hem relevante technische producten en systemen, leert deze kennis naar waarde te schatten en op planmatige wijze een technisch product te ontwerpen en te maken. | <b>1 Probleem oplossen</b> |
| <b>2 Data en informatie</b><br>DG1.2 Digitale data   | <b>2 Computational thinking</b><br>De leerling kan een situatie uit het dagelijkse leven simuleren. | <b>2 Nederlands</b><br>De leerling leert een mondelinge presentatie te geven.  | <b>2 Communiceren</b>      |

**INTRODUCTIE****Openingslide****Slide 1, Klassikaal**

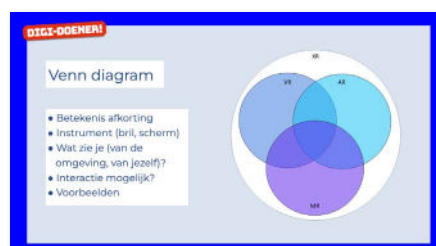
Jullie hebben vast wel eens gehoord van AR en VR. Wie kan vertellen wat VR en AR zijn? Wie kent de term MR? Laat kinderen reageren, ga er nog niet teveel op in, de uitleg komt in het filmpje. Bespreek opdracht 1 in de DIY-opdracht. Ze kunnen de tabel tijdens het kijken naar het filmpje alvast gedeeltelijk invullen. Laat nu de video zien. Bespreek het schema, maak het compleet, gebruik hiervoor eventueel het antwoordmodel in de bijlage van deze handleiding.

**DOEN****Slide 2, Klassikaal**

**Kijk voor differentiatie in de handleiding van deze les.**

Je kunt de verschillen en overeenkomsten van AR, VR en MR goed laten zien in een Venn diagram. Met korte zinnen of losse woorden kun je zo duidelijk uitleggen hoe het zit met deze drie vormen.

Je kunt zo'n Venn diagram heel makkelijk zelf maken. We gebruiken hiervoor Google Docs of PowerPoint online. Of je maakt gebruik van de desktop app van Word of PowerPoint. In de DIY-opdracht staat beschreven hoe je deze kunt gebruiken. Snappen de leerlingen het principe van het Venn diagram? Probeer nu samen een aantal woorden en zinnen vanuit de tabel van opdracht 1 in het Venn diagram te zetten. Je kunt daarvoor op het penntje klikken op de slide van de les.

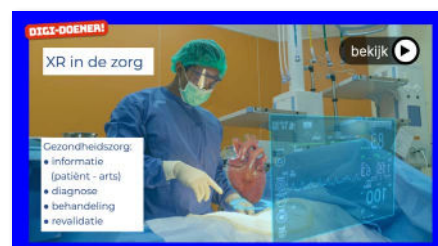



**VERDIEPING****Slide 3, Klassikaal**

Nu we goed weten wat AR, VR en MR is, gaan we eens kijken naar de toepassingen ervan. Bij welke **beroepen** wordt XR al gebruikt of zou XR een mooie aanvulling zijn? Dit is een interactieve slide. De leerlingen kunnen op hun device woorden invullen. Als er geen nieuwe woorden meer bijkomen kan de invoer gesloten worden. De woorden kunnen nu besproken worden en eventueel gegroepeerd. Onzinwoorden kunnen direct naar het prullenbakje worden gesleept. Besteed daar verder geen aandacht aan. Laat na afloop het filmpje in de link zien.

**Slide 4, Groepswerk**

Maak nu kennis met echte professionals: Philips is één van de bedrijven waar veel aandacht is voor het gebruik van XR. Kijk maar eens naar het filmpje in de link. Wat zijn volgens jou de voordelen van het gebruik van XR in de gezondheidszorg? Waar in de keten van de zorg zou XR ingezet kunnen worden? Bespreek de woorden op de slide. Weten de leerlingen wat ze betekenen? Laat ze bij elk onderdeel een voorbeeld bedenken voor het gebruik van XR. Dit kan ingevuld worden in de DIY-opdracht. Laat elk groepje een voorbeeld geven bij één van de onderdelen van de gezondheidszorg. Zorg ervoor dat alle vier de onderdelen aan bod zijn gekomen. Vraag na afloop of iemand nog een toepassing heeft die nog niet genoemd is. Laat na afloop het filmpje in de tweede link zien.

**Slide 5, Klassikaal**

 We hebben net allerlei toepassingen gehoord van XR in de gezondheidszorg. Zijn er ook toepassingen waar jij je twijfels bij hebt? Zou jij bijvoorbeeld geholpen willen worden door een virtuele arts als je een medisch probleem hebt? Hoe ver moeten we gaan in deze technische ontwikkeling? Waar liggen de grenzen? Als je dit soort zaken bespreekt, heb je het over ethiek. Bespreek de betekenis van het woord ethiek. Het wordt ook wel als volgt beschreven: kritisch nadenken over wat (moreel) goed is om te doen. We gaan een paar stellingen bekijken.

**Slide 6, Klassikaal**

Bespreek de stelling. Benoem bijvoorbeeld de werkdruk in de zorg. Vertel dat ze moeten kiezen tussen twee mogelijkheden. Vaak zijn stellingen zwart/wit. De nuance kan in het gesprek erna komen. Laat dan de kinderen stemmen.



**JAAR 1 EN 2 VO DIGI-DOENER!**

**Slide 7, Klassikaal**

Bespreek de stelling zoals bij de vorige slide. Laat de kinderen stemmen.



**Slide 8, Klassikaal**

Bespreek de stelling zoals bij de vorige slide. Laat de kinderen stemmen. Kijk of je tot een conclusie kunt komen. Wat zijn voorwaarden voor het gebruik van XR in de gezondheidszorg? Zet de voorwaarden die genoemd worden op een whitebord en laat de leerlingen deze in hun DIY-opdracht bij opdracht 3 noteren.



**Slide 9, Klassikaal**

Jullie hebben nu behoorlijk wat informatie verzameld over AR, VR en MR. Daarnaast weet je misschien ook al, dat er flink wat uitdagingen liggen in de gezondheidszorg. Denk aan:

- Vergrijzing (mensen worden ouder, er zijn steeds meer 65+-ers)
- De kosten (de zorgkosten zijn enorm gestegen en dat zal alleen maar verder groeien)
- Personeelstekorten (dit hoor je bijna dagelijks in het nieuws, niet alleen in de zorg een probleem)
- Bureaucratie (zorgverleners moeten enorm veel administratie bijhouden, dit kost veel tijd)



**DOEN**

**Slide 10, Groepswerk**

Met jullie kennis van XR kunnen jullie nu gaan nadenken over een toepassing van XR waarbij je een probleem in de gezondheidszorg kan oplossen. Denk niet te groot, het kan al iets heel kleins zijn.

Dit doe je in een aantal stappen: (deze stappen staan ook in de DIY-opdracht)

1. Welk probleem in de gezondheidszorg wil je aanpakken? Denk aan iets dat jezelf of iemand die je kent, heeft meegemaakt.
2. Wat maakt dat dit een probleem is? Beschrijf wat hier niet goed, stom of onhandig van is.
3. Hoe zou het beter kunnen? Beschrijf de situatie in de ideale wereld, hoe zou de situatie er dan uitzien? "Hoe fijn zou het zijn als...".
4. Op welke manier past XR technologie hier in? Beschrijf de manier waarop de technologie van XR gebruikt kan worden bij jouw oplossing.

Verdeel de leerlingen in groepjes van 3-5 leerlingen. Vertel aan de leerlingen dat ze hun idee in één minuut moeten pitchen. Leg uit wat daarmee bedoeld wordt: je moet in één minuut vertellen wat je idee is en waarom het zo'n goed idee is. Laat het filmpje in de link zien.



### Slide 11, Klassikaal

Laat de groepjes om de beurt hun pitch houden. Ze krijgen 1 minuut de tijd. Dit kan ook op een later moment gedaan worden. Je zou er een wedstrijd aan kunnen koppelen. Laat na afloop iedereen stemmen op de beste pitch.



### AFRONDING

### Slide 12, Klassikaal

Wat heb je geleerd? Laat bij elk woord een leerling vertellen wat besproken is tijdens de les.



**BIJLAGE(N) VOOR DE DOCENT**

Ingevuld schema van opdracht 1.

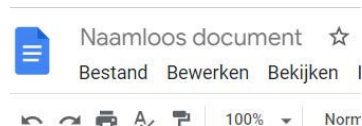
|   | <b>VR</b>  | <b>AR</b>   | <b>MR</b>  |
|---|--|---|--|
| <b>Wat betekent de afkorting?</b>                         | Virtual Reality  | Augmented Reality   | Mixed Reality  |
| <b>Hoe werkt het?</b>                                     | De eigen wereld wordt volledig vervangen door een digitale wereld. | Digitale elementen worden over de eigen wereld geplaatst. | Semi transparante beelden worden in jouw omgeving geplaatst. Je ogen en handen worden gescand en worden onderdeel van de virtuele wereld |
| <b>Welk instrument gebruik je?</b>                        | Niet-transparante headset en evt. controllers                      | Scherm of glazen bril                                     | Glazen bril  |
| <b>Wat zie je van de omgeving en jezelf?</b>              | Niets  | Alles   | Alles  |
| <b>Is er interactie mogelijk met de virtuele beelden?</b> | Ja, maar met behulp van controllers of knopjes op de headset.      | Nee, je kan niets aanraken of manipuleren.                | Ja, jouw handen worden een onderdeel van de virtuele beelden.  |
| <b>Voorbeelden van toepassingen</b>                       | Google Earth, museumbezoek, achtbaan                               | Pokémon Go  | ...  |

## STAPPENPLAN VOOR HET MAKEN VAN EEN VENN DIAGRAM

### GOOGLE DOCUMENTEN

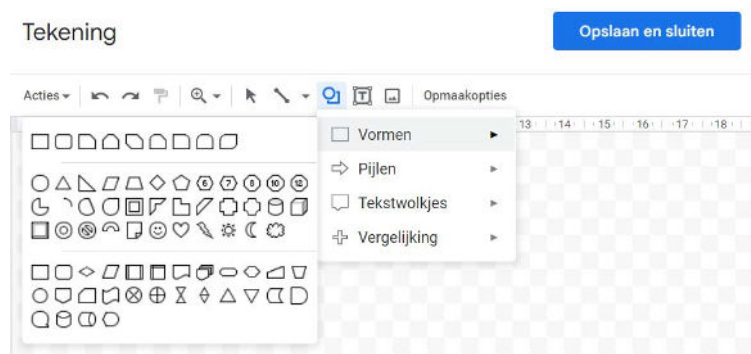
#### Stap 1

Open een Google document. Geef je document meteen een naam waarmee je hem makkelijk kunt terugvinden. Klik hiervoor linksboven op *Naamloos document*. Verander de naam en klik op *Enter*. Ga in je document naar *Invoegen* en kies voor *Tekening*. Klik op *Nieuw*.



#### Stap 2

Klik op *Vorm* (symbool van rondje en vierkantje), kies *Vormen* en selecteer de *Ovaal*.

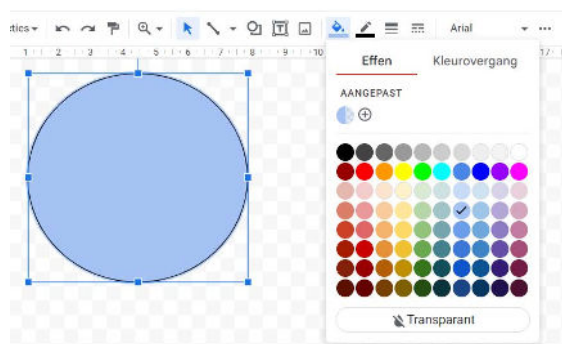


#### Stap 3

Sleep het + teken over het tekenvlak tot je een cirkel hebt die groot genoeg is.

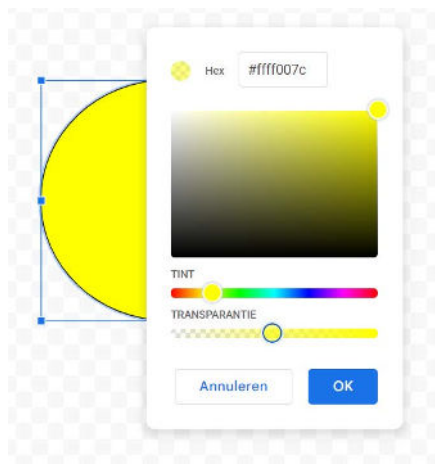
#### Stap 4

Ga naar *Opvulkleur* en kies een kleur.



### Stap 5

Ga nu weer naar *Opvulkleur* en vervolgens naar *Aangepast*. Zet nu de *Transparantie* op de helft van het balkje. Klik op *OK*. De kleur van de cirkel is nu half transparant.



### Stap 6

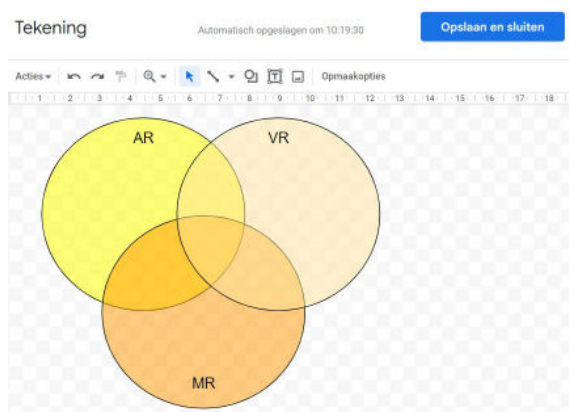
Selecteer de cirkel en klik op *ctrl-D*, de cirkel wordt nu gedupliceerd. Doe dit nog een keer. Je hebt nu drie dezelfde cirkels.

### Stap 7

Geef nu elke cirkel een andere kleur. Zorg dat de cirkels allemaal gedeeltelijk transparant zijn zodat je de gehele omtrek van alle cirkels kunt zien.

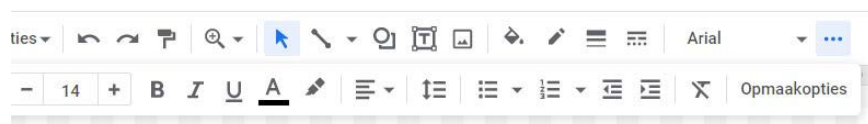
### Stap 8

Klik op het symbool voor een *Tekstvak*. Maak een tekstvak voor de letters *AR* en dupliceer deze voor de andere twee cirkels. Verander de tekst in *VR* en *MR*.



### Stap 9

Je kunt nu tekstvakken toevoegen om de informatie over deze technologieën in de cirkels te zetten. Gebruik de tabel van opdracht 1. Let goed op waar je de informatie zet; geldt de informatie alleen voor AR of VR of ook voor MR? Je kunt de lettergrootte aanpassen. Is dat niet in beeld, klik dan op de drie puntjes rechts in de balk.



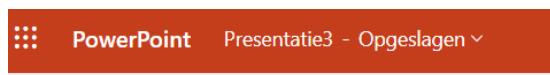
### Stap 10

Klik op *Opslaan en sluiten*, de afbeelding wordt nu in je document geplaatst. Wil je hem nog veranderen? Dubbelklik dan op de afbeelding, je komt dan weer in hetzelfde bewerkingsscherm terecht.

## POWERPOINT ONLINE OF DESKTOP-APP

### Stap 1

Klik op het teken voor *Indeling* en kies voor een lege dia om mee te beginnen. Geef je document meteen een naam waarmee je hem makkelijk kunt terugvinden. Klik hiervoor linksboven op de balk op *Presentatie - Opgeslagen*. Verander de naam en klik op *Enter*.



Gebruik je de desktop-app, dan gaat het geven van een naam iets anders. Dit wordt beschreven bij stap 11.

### Stap 2

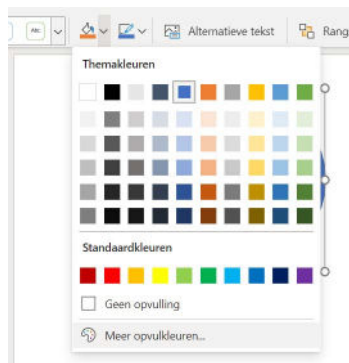
Ga in je document naar *Invoegen* en kies voor *Vormen*. Kies voor *Ovaal*. Er wordt nu een cirkel in je document geplaatst.

### Stap 3

Ga met de cursor naar één van de hoeken van het selectievak en sleep het tot het de goede vorm en grootte heeft.

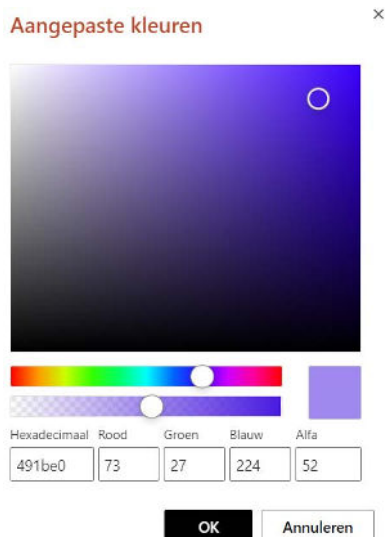
### Stap 4

Klik op *Opvulling van vorm* en ga naar *Meer opvulkleuren...*



### Stap 5

Schuif het rondje in de bovenste balk naar een kleur die je wilt kiezen, je kunt nu het rondje in het gekleurde vlak nog verschuiven naar de juiste kleur. Zet vervolgens het rondje in de tweede balk op de helft. Hiermee maak je de kleur half transparant. Klik op *OK*.

**Stap 6**

Maak de omtrek van de cirkels goed zichtbaar. Doe dit door bij *Vormcontour* te kiezen voor de kleur zwart.

**Stap 7**

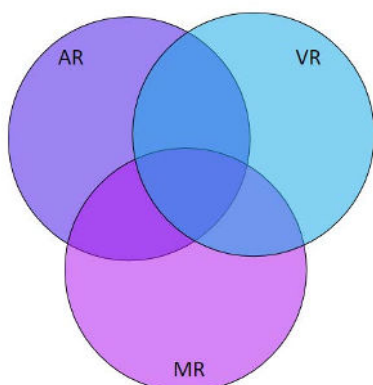
Selecteer de cirkel en klik op *CTRL-D*, de cirkel wordt nu gedupliceerd. Doe dit nog een keer. Je hebt nu drie dezelfde cirkels.

**Stap 8**

Geef nu elke cirkel een andere kleur door stap 4 en 5 te herhalen. Zorg dat de cirkels allemaal gedeeltelijk transparant zijn, zodat je de omtrek van alle cirkels kunt zien.

**Stap 9**

Klik bij *Invoegen* op het symbool voor een *Tekstvak*. Maak een tekstvak voor de letters AR en dupliceer deze voor de andere twee cirkels. Verander de tekst in VR en MR.



### Stap 10

Je kunt nu tekstvakken toevoegen om de informatie over deze technologieën in de cirkels te zetten. Gebruik de tabel van opdracht 1. Let goed op waar je de informatie zet; geldt de informatie alleen voor AR of VR of ook voor MR?

### Stap 11

Je kunt de dia nu bewaren, maar je kunt hem ook downloaden als afbeelding. Ga daarvoor naar *Bestand* en klik op *Opslaan als*. Kies dan voor de optie *Downloaden als afbeeldingen*. Je dia wordt dan als afbeelding in de downloadmap opgeslagen.

Gebruik je de **PowerPoint desktop-app**, dan gaat deze stap iets anders. Klik op *Bestand* en daarna op *Opslaan als*. Selecteer nu de locatie waar je het document op wilt slaan. Je kunt nu kiezen op welke manier je het document wilt opslaan. Klik daarvoor op het pijltje bij *Powerpoint-Presentatie (\*.pptx)*. Er komt nu een keuzemenu waaruit je kunt kiezen voor bijvoorbeeld *JPEG-indeling (\*.jpg)*, je bestand wordt dan als afbeelding opgeslagen. Geef je bestand ook een naam waarmee je hem makkelijk terug kunt vinden.

