나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

과학기술정보통신부
Ministry of Science and ICT

nipa 정보통신산업진흥원
National IT Industry Promotion Agency

나의 내일을 디자인 하다 실감교육 진로체험

과학기술정보통신부 Ministry of Science and ICT

nipa 정보통신산업진흥원 National IT Industry Promotion Agency

나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

과학기술정보통신부
Ministry of Science and ICT

nipa 정보통신산업진흥원
National IT Industry Promotion Agency

나의 내일을 디자인 하다
실감교육 진로체험

c o n t e n t s

Q&A로 알아보는 실감교육 강화사업 ——— 004

2019~2023
교과연계·진로체험 콘텐츠 요약 소개 ——— 008

2023
교과연계·진로체험 초·중·고 콘텐츠 ——— 016

초등학교 테마 ····· 018
중 학 교 테마 ····· 028
고등학교 테마 ····· 034

2022
교과연계·진로체험 초·중·고 콘텐츠 ——— 040

초등학교 테마 ····· 042
중 학 교 테마 ····· 048
고등학교 테마 ····· 054

2021
교과연계·진로체험 초·중·고 콘텐츠 ——— 060

초등학교 테마 ····· 062
중 학 교 테마 ····· 066
고등학교 테마 ····· 070

2020
교과연계·진로체험 초·중·고 콘텐츠 ——— 074

초등학교 테마 ····· 076
중 학 교 테마 ····· 082
고등학교 테마 ····· 090

2019
교과연계·진로체험 초·중·고 콘텐츠 ——— 100

초등학교 테마 ····· 102
중 학 교 테마 ····· 110
고등학교 테마 ····· 116

실감교육 강화사업 소개 및 설명 ——— 120

메타버스 윤리교육 ——— 130

실감교육 진로체험

Q&A로 알아보는

실감교육 강화사업

Q&A로 알아보는 **실감교육 강화**사업

Q 실감교육을 강화하려는 목적은 무엇인가요?

A 비대면 교육 콘텐츠에 대한 초·중·고 현장 수요 대응 및 상호작용이 가능한 체험 중심의 실감교육 콘텐츠를 적용함으로써, 실감교육 콘텐츠 시장 활성화를 도모하고자 하는 목적을 갖고 있습니다.
여기서 실감교육이란 가상융합기술(XR)을 활용한 입체적인 정보와 상호작용이 가능한 사실적인 콘텐츠 제공으로 학생들의 몰입도와 이해도를 향상시켜, 학교 현장에서 높은 참여와 큰 호응을 얻고 있습니다.

Q 실감교육의 체험방식은 어떤 것들이 있나요?

A 대표적인 체험 방식으로는 VR · AR 콘텐츠 장비(HMD, 태블릿 PC, VR트럭 등)를 활용한 수업이 있으며, 전문 강사진과 VR체험 기기 일체를 가지고 학교 또는 지역거점 센터에 직접 방문하여 체험을 진행하는 방식 등이 있습니다.

Q 대표적인 성과로는 어떤 것들이 있나요?

A 2023년도 46개교 1,200여 명, '22년 40개교 990명, '21년 35개교 806명 등 매년 전국에 많은 학생들에게 실감콘텐츠 진로체험을 제공하였습니다.

지역거점 운영(1)

지역거점 운영(2)

체험학교 운영

교사연수 운영

2022년도 5개 2023년 9개 지역거점 장소의 실감교육 체험학교를 운영하였습니다.

- **2022년 :** 전라북도 과학축전, 안양 진로체험 페스티벌, 인천 VRAR제작거점센터, 서대문 진로센터, 성결대학교 거점센터(총 1,193명 참여)
- **2023년 :** 강원 한라대학교, 부천 잼버리 대원 대상 긴급 지원, 안양 진로체험 페스티벌, 서울 누리꿈스퀘어, 충청 2023 친환경 에너지 페스티벌, 서울 KMF, 인천 VRAR 제작거점센터, 서울 서강대학교, 대학로 혜화거점(총 2,239명 참여)

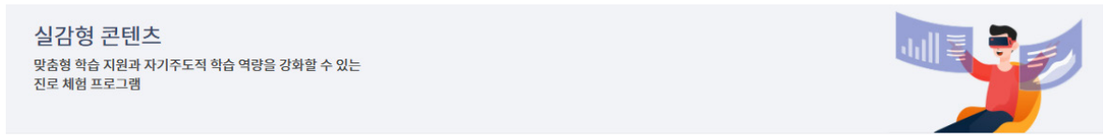
실감교육 체험학교 사업의 시작은 2019년으로, 매년 실감 콘텐츠의 연구 · 개발을 통해 2023년 기준 진로체험 콘텐츠 148종을 보유하게 되었습니다. 표1 참조

구분	'19년		'20년	'21년	'22년	'23년	합계
	진로체험	교과연계	진로체험	진로체험	진로체험	진로체험	
초등학교	–	–	10종	7종	10종	11종	38종
중학교	15종	17종	10종	7종	10종	12종	71종
고등학교	–	–	10종	7종	10종	12종	39종
합계	32종		30종	21종	30종	35종	148종

표1) 연도별 진로체험 콘텐츠 보유현황

실감콘텐츠 온라인 게재 현황

– EBS 중학프리미엄 홈페이지 (https://mid.ebs.co.kr/space/realistic) 참조



실감교육 진로체험

2019~2023
지난 5년의 기록

교과연계·진로체험
콘텐츠 요약 소개

2023 "2035년 스마트그린시티"를 배경으로 미래의 유망한 산업과 직업 탐색

구분	키워드 1	키워드 2	주제 분야
초등학교	2035 스마트그린시티	개인 맞춤형 헬스케어	▶ 개인 맞춤형 헬스케어서비스를 체험하며 미래의 진로 탐색
중학교		메타버스 탄소중립	▶ 탄소중립을 위한 공간을 체험하며 미래의 진로 탐색
고등학교		자율주행모빌리티와 윤리딜레마	▶ 다양한 교통단의 자율주행을 체험하며 미래의 진로 탐색

[초등] 2035 스마트그린시티의 스마트 홈

헬스케어가 가져올 우리 일상의 변화

매일 아침 만나는 나의 지킴이! 나만의 맞춤형 AI 헬스케어 로봇과 함께하는
하루 성장기 어린이는 오늘 하루 무엇을 먹고, 어떤 운동을 하게 될까요?

- 서비스 로봇 개발자
- 디지털 헬스케어 의료진
- 헬스케어 컨설턴트
- 스마트 헬스케어 기기 개발자

[중등] 2035 스마트그린시티의 탄소중립

메타버스로 떠나는 탄소중립 지구 살피기

2020년, 대한민국은 2050 탄소중립선언 계획을 천명했다.
15년이 지난 2035년 우리의 일상과 지구는 얼마나 변해 있을까?

- 기후변화 전문가
- 풍력발전설비 연구자 · 기술자
- 탄소 포집 · 활용 · 저장 기술자
- 생태활동 코디네이터

[고등] 2035 스마트그린시티의 자율주행

자율주행이 가져올 우리 일상의 변화

우리는 항공 · 선박 · 자동차의 완전자율주행이 가져올 새로운 공간의 새로운 혁명을 기다린다.
2035년 우리의 스마트 그린 시티에서 얼마나 큰 이동방식의 변화를 가져왔을까?

- 스마트그린시티 기획가
- 자율주행차 기술자
- 도심항공 모빌리티 전문가
- 자율운항선박 기술자

2022 디지털 신대륙, 메타버스 시대를 선도할 미래 창의 인재들이 꿈꾸고, 상상하고, 만날 수 있는 미래의 유망진로 및 직업 탐색

구분	키워드 1	키워드 2	주제 분야
초등학교	메타버스	크리에이터	▶ 공간별/주제별 나만의 캐릭터를 구성하는 메타버스 크리에이터 되어보기
중학교	환경에너지	우주	▶ 대한민국의 우주가 열린 2022년, 이후 20년 우주 시대를 열어가는 우주관리인 되어 보기
고등학교	환경/신소재	반도체	▶ 2030년, 지능형 반도체 기술이 가져온 우리 삶의 변화 알아보기

[초등] 우리는 메타버스 세계와 만난다

메타버스 크리에이터

공간별/주제별 나만의 캐릭터를 구성하는 메타버스 크리에이터 되어보기

- 과거–현재–미래 메타버스 공간 체험
- 과거–현재–미래 메타버스 공간 체험
- 나만의 독창적인 캐릭터 만들기
- 나만의 캐릭터 증명서 및 NFT 발행하기
- 직업테스트
- 디지털 윤리교육

[중등] 우리가 꿈꾸는 우주를 열다

환경에너지/우주

대한민국의 우주가 열린 2022년,
이후 20년 우주 시대를 열어가는 우주관리인 되어 보기

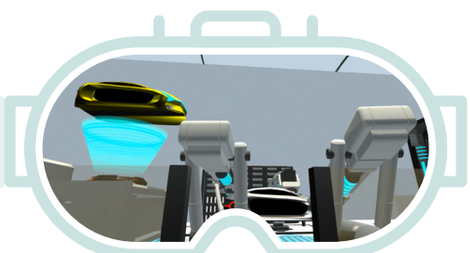
- 우주비행 예비훈련
- 우주정거장과 통신
- 유인우주선 조립 · 탑승 체험
- 우주정거장 투어
- 우주쓰레기 처리
- 우주 태양광 발전소 이동 · 수리

[고등] AI 반도체가 이끌어 갈 미래를 상상하다

신소재/반도체

2030년, 지능형 반도체 기술이 가져온 우리 삶의 변화 알아보기

- 반도체 소재 개발자
- AI 반도체 공학자
- 반도체 SW 엔지니어
- 빅데이터 활용 생산관리 엔지니어



2021 2030년, 우리에게 다가올 가까운 미래의 스마트시티(Smart City)에서 5인 가족(부모, 자녀 3명)이 꿈꾸고, 상상하는 미래 일상 경험하기

구분	키워드 1	키워드 2	주제 분야
초등학교	스마트홈	주방	▶ 직접 요리하는 과정을 체험하며, 푸드테크(Foodtech)로 인해 변화하는 생태계 전반 이해하기
중학교	스마트 스쿨	도서관	▶ AI 로봇 사서가 운영하는 2030년의 학교 도서관에서 기본 도서관 이용법부터 빅데이터 기반 맞춤형 정보 제공이 가능한 공간 체험
고등학교	스마트 병원	해부학 교실	▶ AI 로봇 의사에게 배우는 해부학 교실 수업 듣기 및 진료 체험

[초등] 미래를 만나다

집_요리IoT

직접 요리하는 과정을 체험하며, 푸드테크(Foodtech)로 인해 변화하는 생태계 전반 이해하기

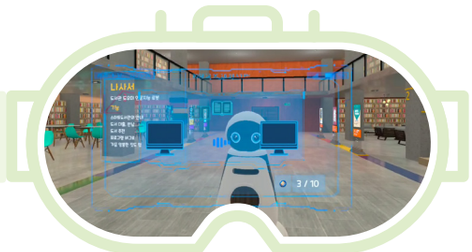
- IoT 주방 튜토리얼
- IoT 주방
- 요리 재료 준비
- 도우 만들기
- 피자 굽기
- 체험 마무리(퀴즈)

[중등] 미래를 꿈꾸다

학교_도서 Big Data

AI 로봇 사서가 운영하는 2030년의 학교 도서관에서 기본 도서관 이용법부터 빅데이터 기반 맞춤형 정보 제공이 가능한 공간 체험

- IoT 주방 튜토리얼
- IoT 주방
- 요리 재료 준비
- 도우 만들기
- 피자 굽기
- 체험 마무리(퀴즈)

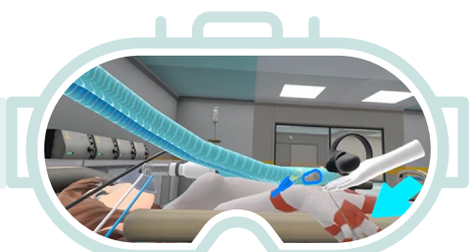


[고등] 미래를 상상하다

사회_의료AI

로봇 의사에게 배우는 해부학 교실 수업 듣기 및 진료 체험

- 스마트 헬스케어 튜토리얼
- AI 응급의료
- 미래 병원 방문하기
- 해부학 교실 참가
- AI의료 로봇과 인간 협업
- 체험 마무리(퀴즈)



2020 제4차 산업혁명 시대에 예상되는 ICT 유망 분야 진로체험

구분	주제 분야
초등학교	▶ 상호작용이 가능한 게이미피케이션 기반 실감형 미래 직업 체험 콘텐츠
중학교	▶ 미래 직업에 대한 이해를 돕고 직접 체험할 수 있는 실감형 콘텐츠
고등학교	▶ 4차산업에 대비한 고등학생 미래직업체험용 실감교육 콘텐츠 개발

[초등] 미래를 만나다

자율주행자동차, 위성 & 로켓, 재난안전

상호작용이 가능한 게이미피케이션 기반 실감형 초등학교 미래 직업 체험 콘텐츠

- 자율주행자동차 : 자율주행 데이터 분석가, 스마트 도로 인프라 전문가, 커넥티드카 개발자
- 위성&로켓 : 재사용로켓 전문가, 자원탐사위성 전문가, 위성데이터 통신 전문가
- 재난안전 : 지능형 재난현장 분석가, 현장 감시 드론 전문가, 재난용 로봇 전문가

[중등] 미래를 꿈꾸다

패션&뷰티, 진단 & 치료, 에너지

미래 직업에 대한 이해를 돕고 직접 체험할 수 있는 실감형 콘텐츠

- 패션&뷰티 : AI 의상 디자인 전문가, 3D기반 메이커업 전문가, 지능형 의상 코디네이터
- 진단&치료 : AI 로봇 수술 전문가, AI 환자 간병 전문가, 유전자, 맞춤형 진단시스템 전문가
- 에너지 : 빌딩 에너지관리 전문가, 신재생 에너지 전문가, 스마트 그리드 전문가

[고등] 미래를 상상하다

스마트시티, 바이오, 스마트홈, 스마트팩토리

4차산업에 대비한 고등학생 미래직업체험용 실감교육 콘텐츠

- 스마트시티 : AI 기반 자원관리 전문가, 스마트 물류체계 전문가, 스마트시티 인프라 전문가
- 바이오 : 유전자 분석 · 재조합 전문가, 바이오리엑터 제어 전문가, 생체 3D 프린팅 전문가
- 스마트홈 : 3D 프린팅 건축 전문가, XR 인테리어 설계 전문가, IoT 서비스 설계 전문가
- 스마트팩토리 : 클라우드 플랫폼 관리 전문가, 가변형 공정 설계 전문가, 설비 제어시스템 전문가

2019 제4차 산업혁명 시대에 예상되는 ICT 유망분야 진로체험

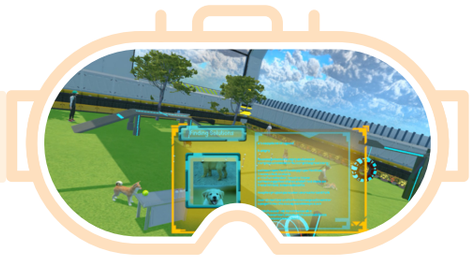
구분	키워드	주제 분야
초등학교	스마트 펫	▶ 미래의 반려동물과 함께 하는 삶과 직업에 대해 이해
중학교	로봇 헬스케어	▶ 미래의 헬스케어 로봇과 함께 하는 삶과 작업에 대해 이해
고등학교	스마트 팩토리	▶ 미래의 스마트 팩토리와 함께 하는 삶과 직업에 대해 이해

[초등] 미래를 만나다

스마트 펫

직접 요리하는 과정을 체험하며, 푸드테크(Foodtech)로 인해 변화하는 생태계 전반 이해하기

- 수의사
- 스마트 펫 매니저
- 스마트 반려동물 행동 트레이너
- 반려동물 케어 로봇 개발자



[중등] 미래를 꿈꾸다

로봇 헬스케어

AI 로봇 사서가 운영하는 2030년의 학교 도서관에서 기본 도서관 이용법부터 빅데이터 기반 맞춤형 정보 제공이 가능한 공간 체험

- 예방의학과 라무스
- 헬스케어 컨설턴트
- 원격의료진료 코디네이터
- 직업간 협력활동

[고등] 미래를 상상하다

스마트 팩토리

로봇 의사에게 배우는 해부학 교실 수업 듣기 및 진료 체험

- 홀로그램 전문가
- 무인 자동차 엔지니어
- 3D프린팅 전문가
- 드론 전문가

2035년, 우리가 살아갈 스마트그린시티의 미래를 공유합니다

실감교육 진로체험

2023

교과연계 진로체험
초·중·고 콘텐츠

"2035년 스마트그린시티"를 배경으로
미래의 유망한 산업과 직업 탐색

나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

2023년
초등학교 테마

2035 스마트그린시티의 스마트 홈
헬스케어가 가져올 우리 일상의 변화

매일 아침 만나는 나의 건강 지킴이!
나만의 맞춤형 AI 헬스케어 로봇과 함께하는 하루
성장기 어린이는 오늘 하루 무엇을 먹고,
어떤 운동을 하게 될까요?

01 2023년 초등학교 / 콘텐츠 소개

건강하고 행복한 삶을 위하여 '스마트 헬스케어'

20세기 초에는 전염병 예방이 중요했었고, 20세기 중 · 후반은 각종 질병 치료가 중요했었습니다.
전염병을 막고 질병 치료를 잘하자 인간의 수명은 늘어났으며,
결국 병을 예방하고 건강을 관리하는 시대로 전환되었습니다.
내 삶과 가장 밀접하며, 미래산업의 열린 가능성을 제공하는 '스마트 헬스케어'에 대해 알아봅니다.

- 서비스 로봇 개발자
- 디지털 헬스케어 의료진
- 헬스케어 컨설턴트
- 스마트 헬스케어 기기 개발자

02 2023년 초등학교 / 콘텐츠별 프로그램

STEP 1 캐릭터 선택(시나리오 분기)

맞춤형 헬스케어라는 주제에 가장 근접하도록,
사용자가 미래의 자신의 캐릭터를 고를 수 있는 선택지를 제공합니다.
선택에 따라, 2035년의 헬스케어의 미션이 달라집니다.

선택 가능한 캐릭터 유형

- **저체중형** 평균보다 작은 키와 마른 몸을 갖고 있으며, 체력저하로 쉽게 지칩니다. 편식을 하며, 척추만곡증과 거북목 증후군도 함께 앓고 있습니다.
- **적정체중형** 평균 범위에 해당하는 키와 몸무게를 갖고 있으며, 약간의 척추만곡증 증상이 있습니다. 이와 함께 스마트폰을 자주 사용하고 단 것을 좋아한다고 하네요.
- **비만형** 키는 평균 범위이지만, 코골이와 무호흡증이 있으며, 이로 인한 수면장애를 겪고 있답니다. 또 지구력이 떨어지고 허리 통증을 호소하고 있네요.

STEP 2 캐릭터 선택(시나리오 분기)

초등실감 헬스케어 콘텐츠를 체험하기 위한 단계 중 두 번째로, 이번 스텝에서는
자신의 취향에 맞는 표정과 헤어 스타일, 그리고 의상까지 다양하게 고를 수 있습니다.
여러분은 어떤 캐릭터를 선택하실 건가요?

STEP3 미션1 / 데일리 진단

주요학습목표

- 가상 캐릭터로 변한 자신의 상태에 따라 식단, 운동, 수면에 대한 과제를 부여받는다.

주요 인터랙션

- 자신이 선택한 캐릭터로 다양한 기초 액티비티를 경험하며 현재 상태를 체크해 본다.

사용자 시나리오

- 기본적인 캐릭터의 키, 몸무게와 체형 정보를 측정하는 단계를 거친다.
- 선택한 캐릭터의 건강 정보가 나온다.
- 수면 · 마음 · 감정 상태를 체크해 본다.
- (집중요소) 아바타 Mirror를 통해 자신의 움직임이 보이고, 단계별 체크를 통해 전체적인 상황을 파악.
- 자신의 미래 캐릭터가 가진 건강과 마음 정보가 나타나며 식단, 운동, 수면에 대한 과제가 제시된다.

STEP4 미션2 / 식단 관리하기

주요학습목표

- 선택한 캐릭터에 대한 진단에 따라 주어진 범위 안에서 스마트한 식단 구성 과정을 진행한다.

주요 인터랙션

- 아침, 점심, 저녁 식단을 구성해본다.
- 그로 인해 발행하는 칼로리, 영양소 구성을 살펴본다.

사용자 시나리오

- 기본적인 캐릭터의 키, 몸무게와 체형 정보를 측정하는 단계를 거친다.
- 선택한 캐릭터의 건강 정보가 나온다.
- 수면 상태와 마음, 감정 상태를 체크해 본다.
- (집중요소) 아바타 Mirror를 통해 자신의 움직임이 보이고, 단계별 체크를 통해 전체적인 상황을 파악.
- 자신의 미래의 캐릭터의 건강과 마음 정보가 나타나며 식단, 운동, 수면에 대한 과제가 제시된다.

STEP 5 미션3 / 운동하기

주요학습목표

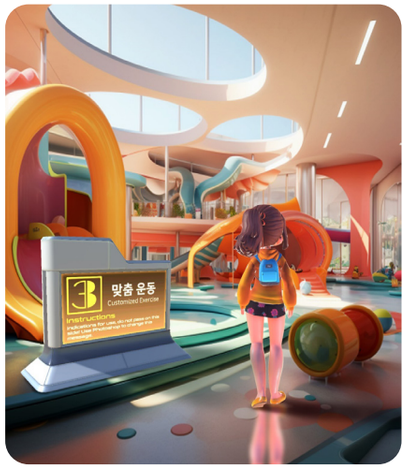
- 자신이 선택한 캐릭터로,
  스마트한 운동 관리 과정을 확인한다.

주요 인터랙션

- 하루 운동 스케쥴을 구성해본다.
- 그로 인해 소비하는 칼로리와 생성되는 근육량을 살펴본다.

사용자 시나리오

- 캐릭터 상태에 따라 맞춤형 운동 스케줄이 추천된다.
- 단, 사용자는 추천된 운동량을 조정할 수 있다.
  그에 따른 다양한 피드백이 제공된다.
- 최종 선택한 대로 운동 가이드가 제시되고,
  사용자는 목표량을 완료해야 한다.
- (집중요소) 아바타 Mirror를 통해 자신의 움직임이 보이고,
  자신의 운동량이 자동으로 체크된다.



STEP 6 미션3 / 수면하기

주요학습목표

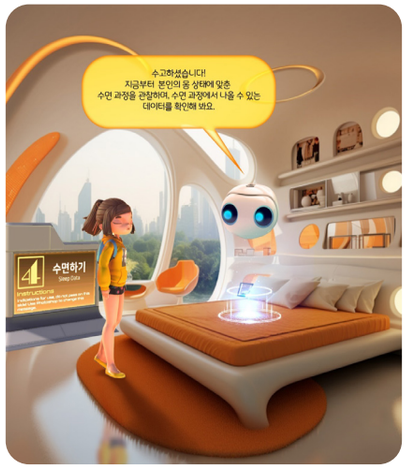
- 자신의 캐릭터 수면 과정을 관찰하며, 수면 과정에서 나올 수 있는
  데이터를 확인한다.

주요 인터랙션

- 시간의 흐름을 조절해본다.
- 수면 중인 캐릭터에서 취득한 데이터를 확인한다.

사용자 시나리오

- 캐릭터를 잠재운다.
- 시간을 조절한다.
- 문제 증상을 확인하고 이를 조정하여 숙면할수 있도록
  각종 문제 증상에 알맞은 솔루션을 제공한다.
- (집중요소) 다양한 수면 문제에 대해 선택을 할 수 있다.
  (잠이 안 온다. 이불이 얇다. 소음이 들려온다. 불빛이 밝다. 등등)
  선택에 따른 스마트 기구들의 작동을 확인한다.



STEP 7 마무리

주요학습목표

- 스마트 헬스 케어에 대한 스스로의 정리

주요 인터랙션

- 미션 완료 내용을 확인한다.
- 스마트 헬스케어에 대한 정리 문장을 스스로 작성한다.

사용자 시나리오

- 미션 완료 창을 연다. / 미래의 맞춤형 미션들에 대한 수행도를 확인할 수 있다.
- 스마트 헬스케어에 대한 정리 문장을 스스로 작성하며, 이제까지 경험한 내용을 정리해본다.

예시)

미래의 스마트헬스케어는 _____이다.
건강하다는 것은 _____ 이다.
오늘의 체험을 통해 나는 _____ 을 느꼈다.

03 2023년 초등학교 / 교수학습지도안 및 활동지

교수학습지도안(요약)

NIPA 실감체험 초등콘텐츠 활용 교수·학습 과정안 요약

수업명	미래 사회의 맞춤형 건강관리시스템 '2035년의 스마트 헬스케어' VR체험 <헬스케어가 가져올 2035년 우리의 일상, 스마트 헬스케어>	
연계 교과 및 단원	· 창의적체험활동 정보통신기술교육 · 실과 6-1 2.가정생활과 안전, 6-2 5.발명과 로봇 · 과학 6-2 4.우리 몸의 구조와 기능 · 체육 5-1 1.건강, 6-2 1.건강(여가와 운동체력)	
차시	2차시 (80분)	
주제	미래의 스마트 헬스케어 체험을 통해 정보화 시대의 사회 모습 예측하기	
주요내용	4차산업혁명 시대를 맞이하여 앞으로 격게 될 사회 변화를 살펴본다. 그 중 개인의 건강을 인공지능 시스템을 통하여 집에서 맞춤 관리 받는 상황을 VR로 체험하며 미래 사회의 발전된 기술의 편리함을 알아본다.	
활용자료	컴퓨터, 모니터, VR콘텐츠, 학습지	
교과서 활용 유형	□ 디지털교과서 중심 서책 교과서 병행 □ 서책형 교과서 중심 디지털교과서 병행 □ 디지털교과서만 사용 ■ 서책형 교과서만 활용	
수업활동	■ 탐구활동(지식구성) ■ 토의·토론활동 ■ 문제해결활동 □ 교류활동 □ 프로젝트활동 □ 기타	
교실 및 교과유형	■ 일반교실수업 ■ 특별교실수업(스마트교실, 컴퓨터실 등) □ 교과수업 □ 기타(창의체험수업 등)	
기기환경	□ 교사 1기기(학생 기기 미활용) □ 모둠형 기기(학생 모둠별 1기기) ■ 학생 개인별 기기(학생 1인당 1기기) □ 기타	
수업 기대효과	학습자 역량	□ 창의성 ■ 문제해결력 ■ 의사소통능력 □ 협동성 ■ 정보활용능력 ■ 자기주도학습력 ■ 예상하기 □ 기타
	학습태도	■ 집중도(몰입) ■ 흥미도 □ 자신감 □ 기타
실감형 콘텐츠 활용 참여 소통 전략	· VR콘텐츠를 체험하고, 내용을 파악하여 학습지 작성하기 · VR콘텐츠로 자신의 학습 결과물을 발표하고 공유하기	

IV. 학생 활동지

미래 사회의 기술 <스마트 헬스케어>

- 헬스케어가 가져올 2035년 우리의 일상 -

(　　)학교 (　　)학년 (　　)반 이름(　　)

1 VR 체험으로 살펴본 미래 사회의 건강 관리 방법은 현재와 어떤 차이점이 있는지 생각하며 빈 칸을 채워 봅시다.

현재의 건강 관리 방법	2035년 미래의 건강 관리 방법
건강에 필요한 정보를 얻기 위해 책이나 인터넷 등을 통해 알아본다.	
운동을 하거나 치료를 받기 위해 운동센터나 병원에 가야 한다.	
나에게 맞지 않은 방법을 적용할 경우에는 부작용을 겪을 수 있다.	

2 미래의 스마트 헬스케어 시스템과 같은 인공지능(AI) 개인 맞춤형 시스템으로 도움받고 싶은 분야를 적고 그 이유를 적어 봅시다.

예 : 공부방법, 친구관계, 외모, 상담 등

3 정보통신 기술이 더욱 발전할 미래 사회를 살아가고 있을 2035년의 '나'는 어떤 삶을 살고 있을까요? 미래의 나에게 보내는 짧은 편지를 써 봅시다.

나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

2023년
중학교 테마

2035
스마트그린시티의 탄소중립

더 나은 내일을 위해 오늘 우리가 한 노력의 결실이 기대됩니다.
스마트한 기술로 녹색도시로 변모한 2035년,
탄소중립을 위해 다양한 역할을 한
나의 미래를 칭찬해보는 건 어떨까요?

01 2023년 중학교 / 콘텐츠 소개

메타버스로 떠나는 탄소중립 지구 살피기

2020년, 대한민국은 '2050 탄소중립선언' 계획을 천명했습니다.
15년이 지난 2035년 우리의 일상과 지구는 얼마나 변해 있을까요?

- 기후변화전문가
- 풍력발전설비 연구자 · 기술자
- 탄소 포집 · 활용 · 저장 기술자
- 생태활동 코디네이터

02 2023년 중학교 / 콘텐츠별 프로그램

STEP 1 조작방법 안내

· 콘텐츠 인트로 화면 제시
· 체험 시작 및 전체 스텝 표시
· 직관적인 조작 메타포 사용

· 안내자 역할의 AI 로봇이 등장하여 콘텐츠 이용을 위한 조작 방법 설명
· 이동 – 선택한 포인트로 텔레포트 연습
· 조작 – 잡기, 선택 연습

· 콘텐츠 인트로 화면 제시
· 체험 시작 및 전체 스텝 표시
· 직관적인 조작 메타포 사용

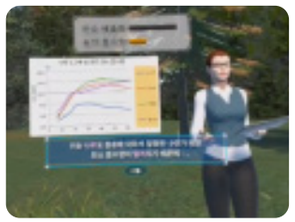
STEP 2 UN청소년 대표단과의 만남

· 탄소중립 실천을 위해 모인 각국 UN 청소년들 중 대한민국 대표로 참여한 플레이어

· 다른 나라 청소년 대표가 자기 나라의 탄소중립 실천 사항을 설명
· 스웨덴, 미국, 캐나다

· 탄소중립 실천에 문제상황이 발생하여 미션을 수행해야 함을 부여
· 현재 위치한 도심 속 숲에서 첫 번째 미션 수행이 시작됨을 안내

STEP 3 미션1 / 도심 속의 숲에서 탄소중립 실천



· 기후변화 전문가 등장
· 도심 속 탄소배출과 숲의 관계 설명
· 현재 숲의 탄소 흡수량이 줄어들어 조치가 필요한 상황 전달

· 플레이어는 숲 안에서 흡수 효율이 낮은 나무를 찾거나 새로운 나무를 심을 수 있는 위치를 파악하는 미션 수행 (약 5곳)
· 이동하며 특별한 스캐닝 장비를 사용하여 조치 대상을 파악하는 활동

· 선택한 곳에 새로운 나무를 정확히 내려놓는 기계 조작 활동
· 3곳 이상 조치하면 '배출량(흡수량)'이 되어 상황 개선
· AI가 다음 목적지로 이동 안내하며 장면 전환

STEP 4 미션2 / 풍력발전단지에서 탄소중립 실천

공간 배경 | 선박 위, 너셀 내부

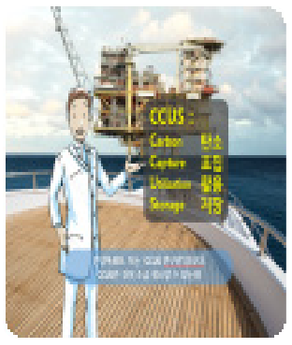
· 풍력발전설비 연구 · 기술자 등장 남해안 풍력발전단지를 시작으로
· 풍력발전과 탄소배출의 관계 설명
· 현재 풍력발전기의 고장으로 원인 분석 및 수리가 필요한 상황 전달

· 풍력발전기 너셀 내부로 이동(너셀 크기: 약 폭 4m, 높이 4m, 길이 14m)
· 각 부품에 대한 설명(원리)을 듣고 정상적인 기능을 하지 않는 부품을 찾아 새것으로 교체
· 분리/관찰 및 교체하는 조작 활동

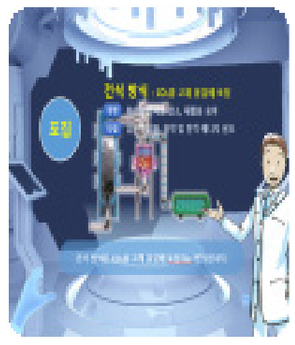
· 정상 조치가 되면 선박 위로 이동한 후, 바람 세기 등의 변수에 따라 풍력발전 에너지량이 달라지는 것을 확인
· 변수를 가상으로 조작해 보는 활동

STEP 5 미션3 / 동해안 탄소저장소에서 탄소중립 실천

공간 배경 | 선박 위, 가상공간



· 탄소 포집 · 활용 · 저장 기술자가 동해안 가스전을 시작으로 탄소저장소에 대해 설명
· 현재 동해안 가스전에 CCUS를 구축하기 위해선 CCUS에 대한 전문적인 이해가 필요 함을 전달



· 가상의 공간으로 이동하여 CCUS의 포집, 수송, 저장, 활용 기술에 대해 3D CG를 활용하여 설명 및 이해
· CCUS의 각 단계를 입체적인 방법으로 관찰 및 확인하는 활동

· 동해안 가스전에 적용할 수 있는 CCUS를 완성
· 각 단계에 맞는 미니어처 시설을 선택하고 순서를 맞추어 완성하는 활동

02 2023년 중학교 / 콘텐츠별 프로그램

STEP6 미션3 / 생각하기

공간 배경 | 교실, 가정, 사회

· 일상 속에서도 탄소 중립을 실천할 수 있음을 강조
· 세 가지 장소 중 선택하여 각 체험 활동 시작(다수 체험 가능)

· 장소로 이동하여 공간을 돌아다니며, 탄소중립을 실천할 수 있는 대상을 찾아 조치
· 대상을 찾아 직접 조치 및 교체하는 등의 조작 방식 적용
· 각 장소별로 7가지 정도 배치

· 조치를 취한 대상에 관한 구체적인 추가 설명 제공
· 찾은 대상의 수 표시

STEP7 미션3 / 마무리

공간 배경 | 숲속

· 일상에서 실천할 수 있는 것 중 하나로 분리배출을 게임으로 수행함을 안내
· 게임 규칙을 설명

· 정해진 시간 안에 주변에 버려진 플라스틱을 정확히 분리배출 수행
· 이동 및 플라스틱 상태 확인
· 재활용을 위한 조치(비우기, 헹구기, 분리하기) 등을 선택

· 섞이지 않도록 정확한 곳에 버리면 성공하고 틀리면 다시 시작
· 탄소중립의 중요성과 실천요소를 강조하며 마무리

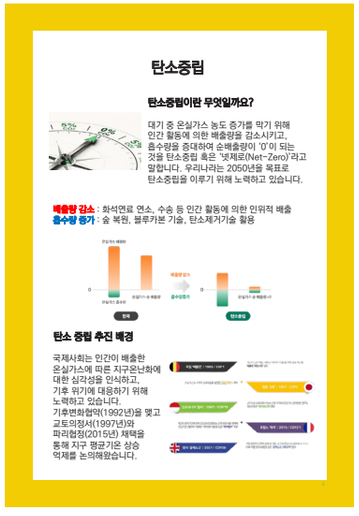
03 2023년 중학교 / 교수학습지도안 및 활동지

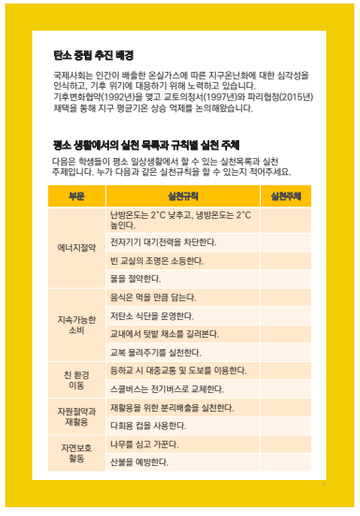
교수학습지도안

차시별 교수활동지도안

수업주제	2035 스마트 그린시티의 탄소중립	대상	중2	차시	1/1차시
지도 시 유의점	• 애플리케이션을 수업 전에 설치해두도록 합니다. • 본 콘텐츠는 '오큘러스 퀘스트2'에서 이용할 수 있도록 개발된 VR 콘텐츠입니다. • HMD와 모바일 기기 모두 호스트가 될 수 있습니다. • 호스트와 클라이언트는 같은 와이파이로 접속해야 합니다. • 호스트가 사용을 종료할 경우 클라이언트의 접속이 끊어지므로 주의합니다. (HMD는 잠시 벗어두는 것만으로도 접속이 끊어질 수 있으므로 모바일 호스트를 권장함) • VR 장비를 사용할 때의 안전사항을 반드시 지키도록 학생들에게 강조합니다. • VR 체험 후에는 학생들의 체험 경험을 공유하는 시간을 마련합니다.				
준비물	• HMD(오큘러스 퀘스트2), 스마트 폰 및 패드, 활동지 등				
활용 콘텐츠	• [VR] 2035 스마트 그린시티의 탄소중립				

활동지





나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

2023년
고등학교 테마

2035
스마트그린시티의 자율주행

우리는 항공 · 선박 · 자동차의 완전자율주행이 가져올
새로운 공간의 새로운 혁명을 기다립니다.
2035년 우리의 스마트그린시티에서는
얼마나 큰 이동방식의 변화를 가져왔을지
함께 떠나볼까요?

01 2023년 고등학교 / 콘텐츠 소개

자율주행이 가져올 우리 일상의 변화

인간의 공간과 이동에 대한 새로운 패러다임을 제시하는 여기는
2035년 인간중심의 '메타모빌리티(Metamobility) 시티 서울.
이곳에서 새로운 가능성을 찾아봅니다.

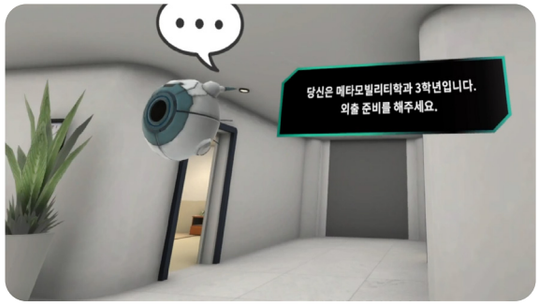
- 스마트그린도시 기획가
- 자율주행차 기술자
- 도심항공 모빌리티 전문가
- 자율운항선박 기술자

02 2023년 고등학교 / 콘텐츠별 프로그램

“메타모빌리티 사관학교의 다양한 모빌리티 직업 퀘스트를 통해 미래를 준비해보세요”

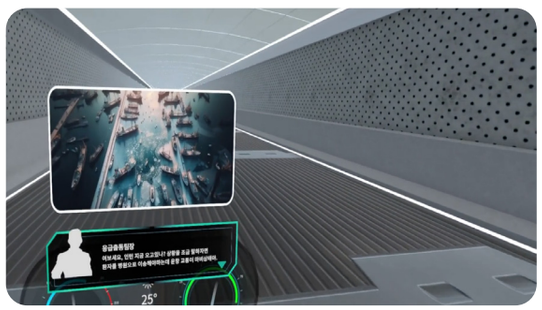
포스트 코로나 시대 이후, 급변하는 뉴노멀 시대를 함께 맞이한 불확실성 시대를 사는
우리 청년들을 위한 미래형 자율주행 메타모빌리티 관련 직업을 체험해 봅니다.

STEP 1 스마트 미래도시



2035년 메타모빌리티 시티 서울에서 나의 삶과 주거환경은 어떻게 변화하였을까요?
안내로봇 토드의 안내에 따라 더 넓은 세상으로 나가봅니다.

STEP 2 항공 자율주행 UAM 응급환자 수송

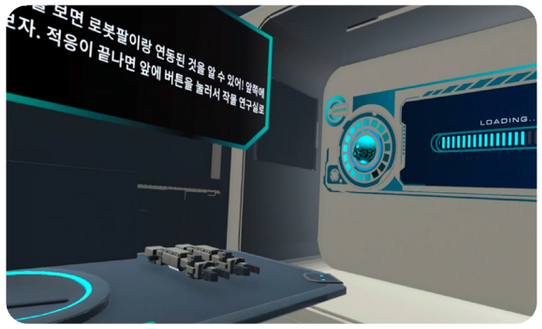


응급환자가 발생하였습니다. 환자를 도울 수 있는 사람은 UAM 조정면허를 가진 당신이 적격입니다.
빠르게 이동해 환자를 도와주세요.

STEP 3 자율운항선박 모듈 디자인

스마트십(Smart Ship) 출항을 위해서는 화물의 종류와 험난한 바다 환경을 이겨낼 수 있는
Pnd 모듈을 디자인하여야 합니다.

STEP 4 화성 이주민을 돕기 위해 H Stone 채광



화성이라는 척박한 행성으로 이주한 지구 시민들을 도와야 합니다.
새로운 작물재배부터 H Stone 채광까지 다양한 미션에 도전해보세요.

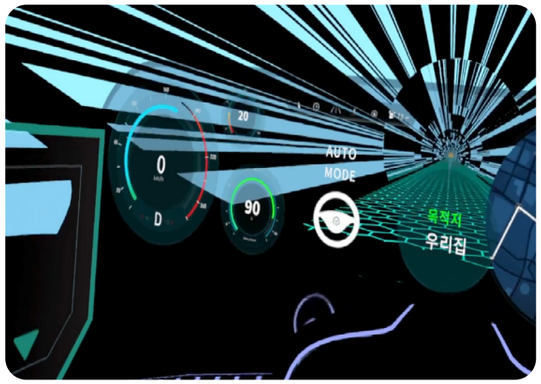
STEP5 자율주행 자동차로 H Stone 운반

자율주행 자동차로 H Stone을 운반해야 하는 임무를 맡았습니다. 하지만 모빌리티에 문제가 생겼습니다.
우선 수동으로 목적지에 도착 후 모빌리티를 수리해 보세요.

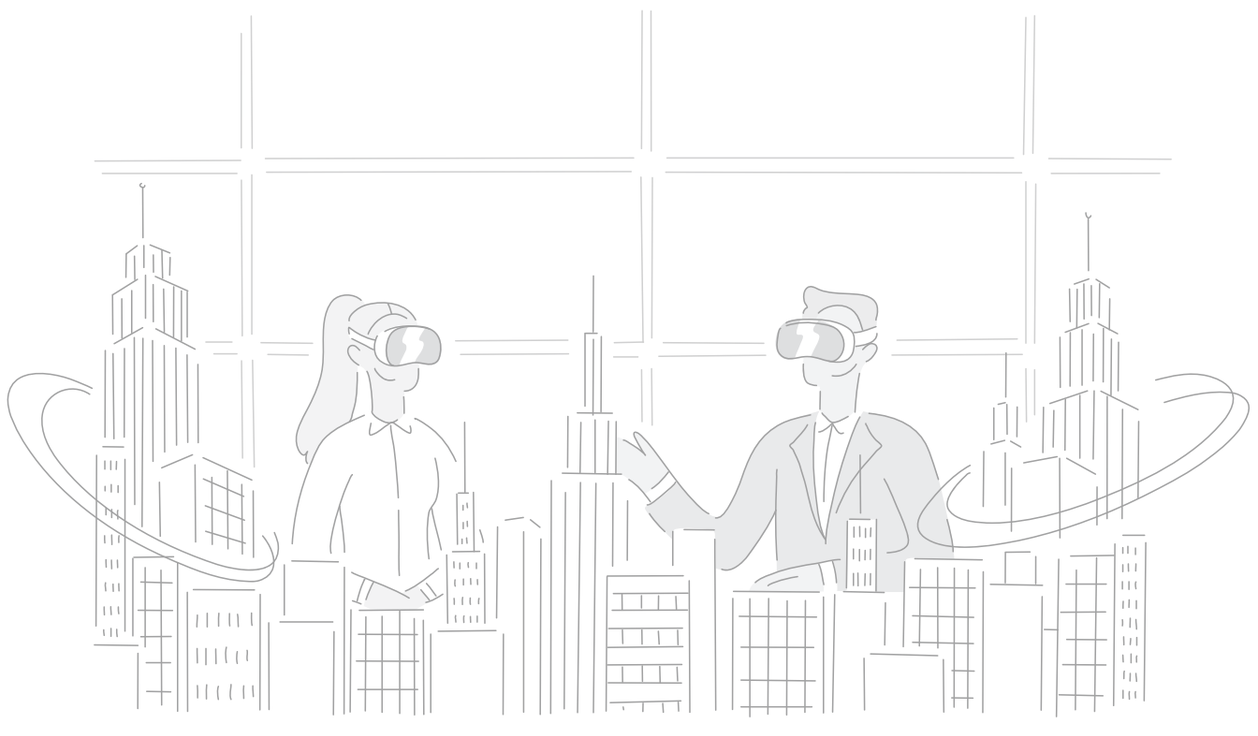
STEP6 VR로 트롤리 딜레마 교육

인공지능 윤리 논의에 활용되는 시나리오를 뜻하는 트롤리 딜레마(Trolley Deilemma) 교육을 이수하세요.
보다 괘적한 교통환경을 위해 노력하는 당신은 훌륭한 개발자입니다.

STEP7 나만의 자율주행 자동차 만들기



기업의 정식 사원이 되었습니다. Pnd 모듈을 활용해 나만의 자율주행 자동차를 만들어 보세요.



실감교육 진로체험

2022

교과연계·진로체험 초·중·고 콘텐츠

디지털 신대륙, 메타버스 시대를 선도할 미래 창의 인재들이
꿈꾸고, 상상하고, 만날 수 있는 미래의 유망진로 및 직업 탐색

나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

2022년
초등학교 테마

디지털 신대륙,
메타버스 시대를 선도할
미래 창의 인재들이 꿈꾸고, 상상하고, 만날 수 있는
미래의 유망진로 및 직업 탐색

메타버스 크리에이터가 된 또 다른 나,
메타버스 속 가고 싶은 공간에 어울리는 캐릭터를 디자인해봅니다.

01 2022년 초등학교 / 콘텐츠 소개

"우리는 메타버스 세계와 만난다"

메타버스 크리에이터

공간별/주제별 나만의 캐릭터를 구성하는 메타버스 크리에이터 되어보기

무엇이든 될 수 있고, 어디든지 갈 수 있는 메타버스라는 공간에 대한 이해를 넓힐 수 있습니다.
메타버스 관련 유망 직업 소개를 위해 체험 주제별 맞춤형 캐릭터를 디자인하고,
NFT를 발행하는 과정까지의 '메타버스 크리에이터 이코노미' 생태계로의
접근을 제공합니다.

- 과거–현재–미래 메타버스 공간 체험
- 과거–현재–미래 메타버스 공간 체험
- 나만의 독창적인 캐릭터 만들기
- 나만의 캐릭터 증명서 및 NFT 발행하기
- 직업테스트
- 디지털 윤리교육

02 2022년 초등학교 / 콘텐츠별 프로그램

STEP 1 과거나 미래의 학교생활을 상상해볼까요?

VR기기의 사용법을 익히고, 실감형 콘텐츠의 구성과 퀘스트를 이해하여 실감형 콘텐츠의 모든 과정을 수행합니다.

■ **과거나 미래의 학교는 어떤 모습이었을까요?**

- 과거에는 서당이라고 불렀고, 훈장님이 계셨어요.
- 과거에는 어려운 한자를 배웠어요.
- 미래에는 학교에 로봇 선생님이 있을 것 같아요.
- 시험이 없어질 것 같아요.

◎ 학습목표 알아보기

VR기기의 사용법을 익히고, 실감형 콘텐츠의 구성과 퀘스트를 이해하여 실감형 콘텐츠의 모든 과정을 수행합니다.

STEP 2 여러분이 체험한 가상공간은 어떻게 구성되어 있었나요?

■ **메타버스 구성 확인**

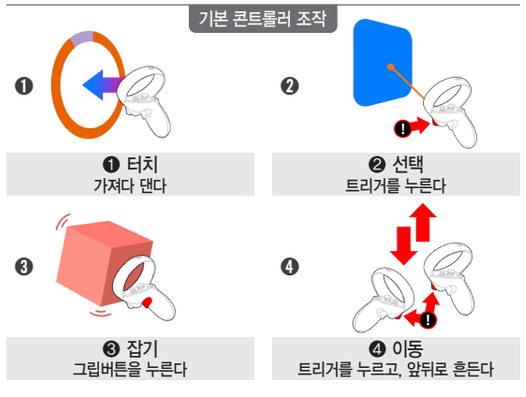
- 캐릭터를 설정하거나, 체험 방법을 익히는 공간이 있었습니다.
- 메타버스 게임에서 다른 이용자들과 동시에 진행하기 위해 기다리고 있었습니다.
- 어떤 게임은 다른 이용자들이 진행 중인 게임에 참여하는 경우도 있었습니다.

◎ 과거나 미래의 학교 상상하기

STEP 3 조작법 익히기

■ **여러분이 체험해본 콘텐츠에서 VR기기의 사용 방법이 같았나요?**

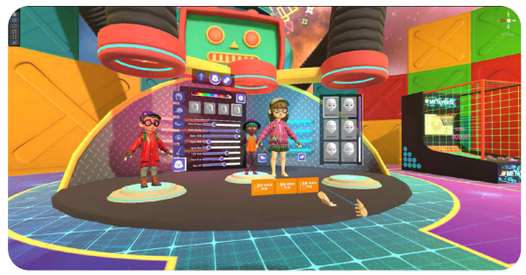
- 놀이기구를 타는 VR 체험은 쓰고만 있으면 되었어요.
- 박물관 체험을 하는 VR은 물건을 집거나 움직일 수 있었어요.
- VR기기의 사용법이 비슷했지만, 콘텐츠마다 조금씩 차이가 있었어요.



STEP 4 캐릭터의 이해

■ **메타버스에서 캐릭터는 왜 필요할까요?**

- 메타버스에서 우리를 대신하기 위해 필요해요.
- 캐릭터가 없으면 내가 원하는 곳을 보거나 이동할 수 없어요.
- 놀이기구를 타는 VR 체험은 캐릭터가 없어서, 마음대로 움직이거나 조정할 수 없었어요.



STEP 5 캐릭터의 설정과 시간여행

■ **캐릭터는 왜 꾸밀까요?**

- 메타버스는 여러 사용자가 이용하기 때문에 같은 옷이나 얼굴을 하고 있으면 누가 누구인지 구분하기 어려울 것 같아요.

■ **VR 체험을 통해 어디로 시간여행을 떠나고 싶나요?**

- 미래로 시간여행을 가서 어떻게 바뀌었는지 알고 싶어요.

■ **메타버스에서 캐릭터는 왜 필요할까요?**

- 과거로 시간여행을 떠나 말하는 강아지와 스냅샷을 찍을 거예요.
- 미래에서 교실을 배경으로 사진을 찍을 거예요.

과거 여행

현재 여행

미래 여행

STEP 4 NFT 만들기

■ **NFT가 무엇이고, 어떻게 발급하는지 알고 있나요?**

미래 정보통신 기술과 관련된 지식을 갖춘 인재 양성을 위해 진로체험 실감교육을 통한 체험의 장을 제공합니다.

STEP 7 메타버스와 관련된 미래 직업

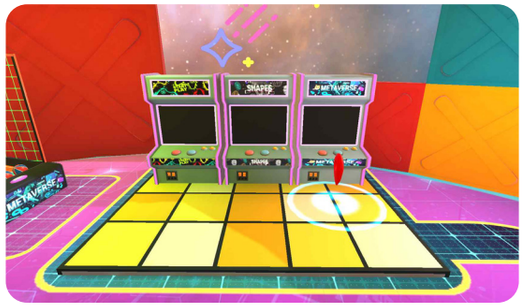
■ 메타버스 구성 확인

- 가상의 캐릭터가 등장해 인터넷 방송을 진행하는 버추얼 유튜버
- 메타버스의 가상공간이나 아바타의 외형 등을 만드는 메타버스 크리에이터
- 메타버스에서 수집한 민감한 정보를 안전하게 지키는 메타버스 보안전문가
- 메타버스 플랫폼을 기획하고 만드는 메타버스 게임 개발자
- 메타버스 플랫폼을 기획하고 만드는 메타버스 게임 개발자
- 예술에 관련된 NFT를 발행하는 NFT 아티스트 외

STEP 8 메타버스에서 지켜야 할 윤리

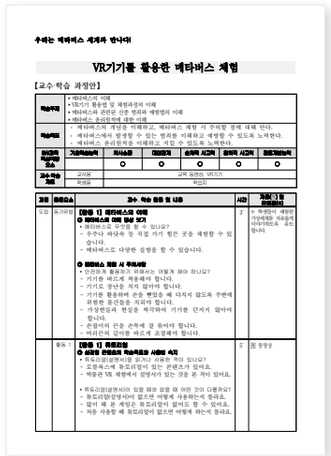
■ 메타버스에서 지켜야 할 에티켓에는 어떤 것이 있나요?

- 메타버스는 여러 이용자가 함께 공유하는 공간이므로 실제 생활에서와 같이 에티켓을 지켜야 합니다.
- 과학기술정보통신부에서 마련한 메타버스 윤리원칙을 이해하고 지키도록 노력해야 합니다.



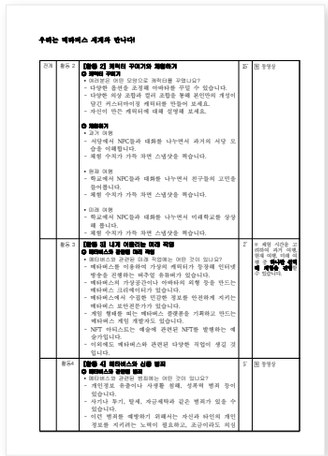
03 2022년 초등학교 / 콘텐츠별 프로그램

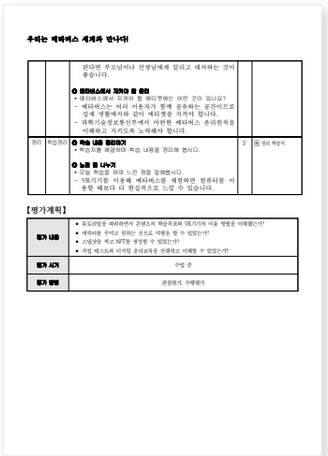
■ 교수학습지도안(통합본)


수학은 메타버스 세계와 만나다!

VR기기를 활용한 메타버스 체험

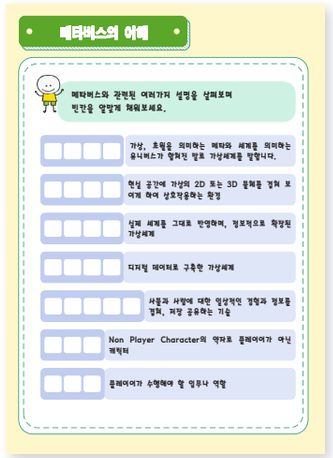
【교수·학습 과정안】


수학은 메타버스 세계와 만나다!


수학은 메타버스 세계와 만나다!

【평가계획】

■ 활동지


메타버스의 어휘

메타버스와 관련된 여러가지 설명을 살펴보며 빈칸을 알맞게 채워보세요.

가상, 초월을 의미하는 메타와 세계를 의미하는 유니버스가 합쳐진 말로 가상세계를 말합니다.

현실 공간에 가상의 2D 또는 3D 콘텐츠 정보 또는 이것 하여 상호작용하는 환경

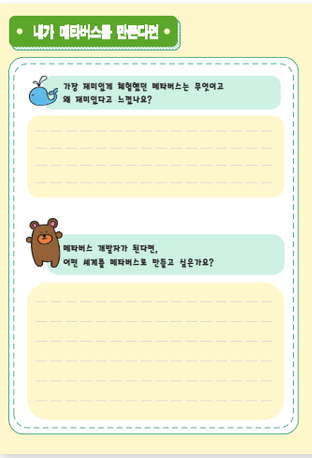
실제 세계를 그대로 반영하며, 정보적으로 확장된 가상세계

디지털 데이터로 구축한 가상세계

사물과 사람에 대한 입상적인 경험과 정보를 경험, 저장 공유하는 기술

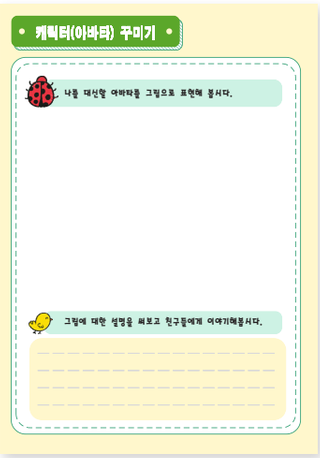
Non Player Character의 약자로 플레이어가 아닌 캐릭터

플레이어가 수행해야 할 업무나 역할


내가 메타버스를 만든다면

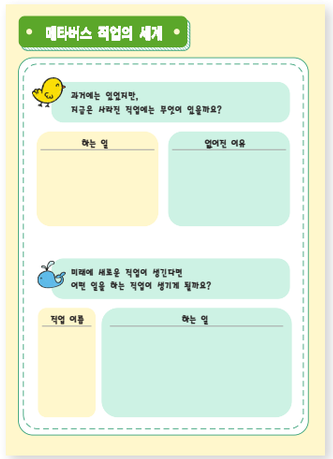
가장 제페토에 적합했던 메타버스는 무엇이고 왜 제페토였다고 느꼈나요?

메타버스 개발자가 된다면, 어떤 세계를 메타버스로 만들고 싶은가요?


캐릭터(아바타) 꾸미기

나를 대신할 아바타를 그림으로 표현해 봅시다.

그림에 대한 설명을 써보고 친구들에게 이야기해봅시다.

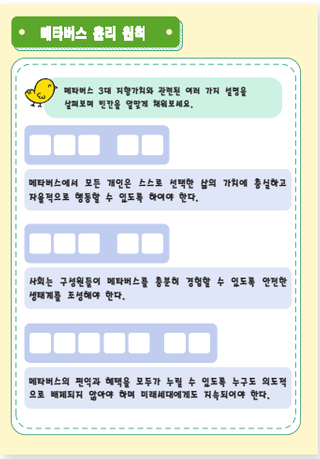

메타버스 직업의 세계

과거에는 없었지만, 지금은 사라진 직업에는 무엇이 있을까요?

하는 일	없어진 이유

미래에 새로운 직업이 생긴다면 어떤 일을 하는 직업이 생기게 될까요?

직업 이름	하는 일

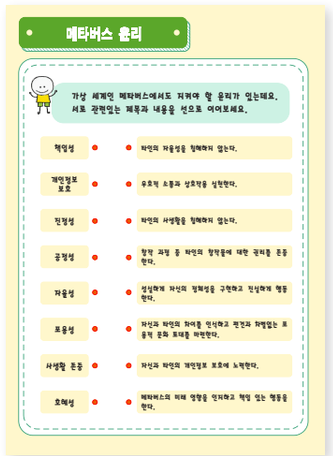

메타버스 윤리 원칙

메타버스 3대 지향가치와 잠재된 여러 가지 설명을 살펴보며 빈칸을 알맞게 채워보세요.

메타버스에서 모든 개인은 스스로 선택한 삶의 가치에 충실하고 자율적으로 행동할 수 있도록 하여야 한다.

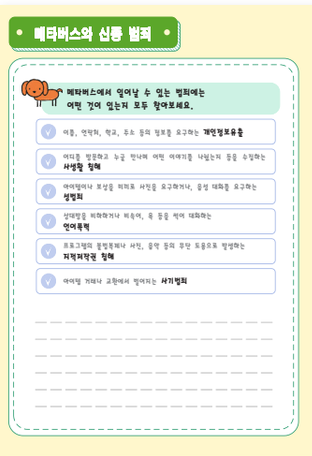
사회는 구성원들이 메타버스를 충분히 경험할 수 있도록 안전한 생태계를 조성하여야 한다.

메타버스의 편익과 혜택을 모두가 누릴 수 있도록 누구도 의도적으로 배제되지 않아야 하며 미래세대에게도 지속되어야 한다.


메타버스 윤리

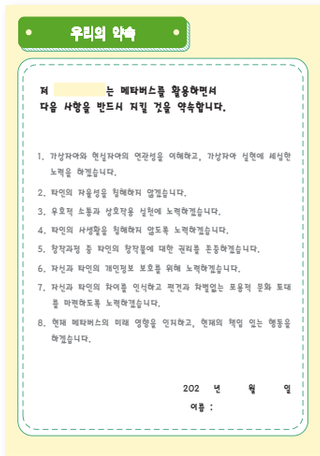
가상 세계인 메타버스에서도 지켜야 할 윤리가 있는데요, 서로 장점있는 체폭과 내용을 선으로 이어보세요.

책임성	타인의 자율성을 침해하지 않는다.
개인정보 보호	유효적 소통과 상호작용 실천한다.
민정성	타인의 사생활을 침해하지 않는다.
공정성	참석 과정 등 타인의 참석들에 대한 권리를 존중한다.
자율성	성실하게 자신의 정체성을 구현하고 민실하게 행동한다.
포용성	자신과 타인의 차이를 인식하고 편견과 차별없는 포용적 문화 토대를 마련한다.
사생활 존중	자신과 타인의 개인정보 보호에 노력한다.
호혜성	메타버스의 피해 영향을 인지하고 책임 있는 행동을 한다.


메타버스와 신종 범죄

메타버스에서 일어날 수 있는 범죄에는 어떤 것이 있는지 모두 찾아보세요.

- 이름, 연락처, 학교, 주소 등의 정보를 요구하는 개인정보유출
- 여자를 밝힌하고 놀고 만나며 여럿 여자들 나눴는지 등을 소재하는 사생활 침해
- 아이템이나 포상을 미끼로 사진을 요구하거나, 음성 대화를 요구하는 성범죄
- 성대결을 비하하거나 비속어, 욕 등을 써며 대화하는 언어폭력
- 프로그램의 불법적제나 사칭, 음악 등의 무단 도용으로 발생하는 저작권침해 침해
- 아이템 거래나 교환에서 벌어지는 사기범죄


우리의 약속

저 _____ 는 메타버스를 활용하면서 다음 사항을 반드시 지킬 것을 약속합니다.

1. 가상자아와 현실자아의 연관성을 이해하고, 가상자아 실현에 세심한 노력을 해겔습니다.
2. 타인의 자율성을 침해하지 않겔습니다.
3. 우호적 소통과 상호작용 실현에 노력하겔습니다.
4. 타인의 사생활을 침해하지 않도록 노력하겔습니다.
5. 창작과정 중 타인의 창작물에 대한 권리를 존중하겔습니다.
6. 자신과 타인의 개인정보 보호를 위해 노력하겔습니다.
7. 자신과 타인의 차이를 인식하고 편견과 차별없는 포용적 문화 토대를 마련하도록 노력하겔습니다.
8. 현재 메타버스의 피해 영향을 인지하고, 현재의 책임 있는 행동을 하겔습니다.

202 년 월 일

이름 :

나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

2022년
중학교 테마

디지털 신대륙, 메타버스 시대를 선도할
미래 창의 인재들이 꿈꾸고, 상상하고, 만날 수 있는
미래의 유망진로 및 직업 탐색

2022년은 우리 대한민국이 우주시대를 연 뜻깊은 한 해였습니다.
이후 다시 20년이 흘러 우주 관리인으로 성장한
여러분의 당당한 모습을 그려보세요.

01 2022년 중학교 / 콘텐츠 소개

2022년 누리호 발사체의 발사 성공과 함께 대한민국 우주 시대가 열린다

우주산업과 관련한 다양한 우주 관련 직업에 대해 알아보고,
우주산업 관련 직무에 대한 체험을 통해 꿈을 키울 수 있는 동기부여 기회를 제공합니다.

- 우주 비행 예비훈련
- 우주정거장과 통신
- 유인우주선 조립 · 탑승 체험
- 우주정거장 투어
- 우주쓰레기 처리
- 우주 태양광 발전소 이동 · 수리

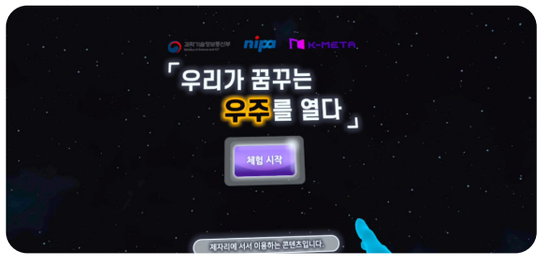
■ **체험 목표**

- 실감형 콘텐츠로 경험하는 유인우주선 발사와 우주 공간에서 우주인의 다양한 역할을 알아보고 관련 미래진로 분야 탐색하기
- 우주와 환경에너지 관련 미래진로에 대한 이해 높이기
- 유인우주선 발사과정을 통해 우주발사체의 구조, 우주선 발사 단계를 살펴보고, 우주 공간에서 우주인의 역할에 대한 진로 분야 이해하기
- 체험 도구로 제공되는 실감형 콘텐츠 기술 등 핵심기반 기술에 대해 알아보기

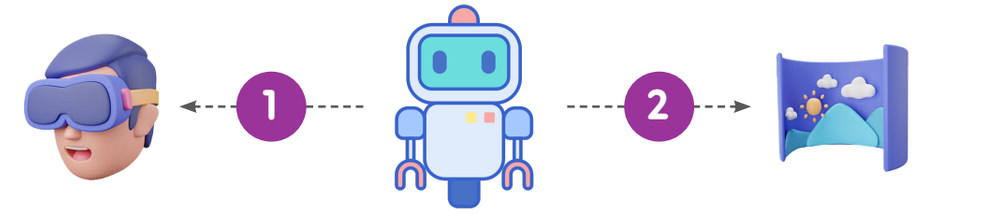
02 2022년 중학교 / 콘텐츠별 프로그램

우리가 꿈꾸는 우주를 열다

STEP 1 튜토리얼



▶ 로봇이나 캐릭터가 체험 안내자로 등장하여, 오늘 체험에 대한 간략 소개와 함께 체험 기기 활용에 대한 설명 제공
▶ 나로우주센터 통제실을 배경으로 리터러시 과정 제공
▶ 체험자가 STEP 2~6의 각 단계를 순조롭게 진행하기 위해 체험 가이드 지원



체험기기 활용설명 안내로봇 체험 공간 및 콘텐츠 간략 설명

STEP 2 우주와 지구 간 영상 회의 공간

▶ 나로우주센터 통제실이 보이도록 제공
▶ 체험자는 남학생/여학생을 선택할 수 있도록 구성
▶ 우주 공간의 쓰레기 처리와 우주 에너지 활용에 대한
※ (학교) 가족들과 체험에 관한 대화 나누기
※ (가정) 친구 또는 선생님과 체험에 대한 대화 나누기

STEP 3 유인 우주선 발사(미션 1)

우주관리인과 우주에너지 시스템 개발자가 탑승한 유인 우주선을 발사하라

※ 우주정거장으로 우주인 발사 준비
※ 누리호 발사체 및 유인우주선을 참고하여 발사체 조립 과정 및 카운트다운, 우주 진입 등을 제시

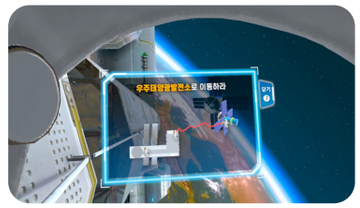
STEP 4 우주관리인 체험(미션 2)

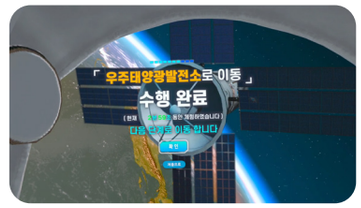
우주쓰레기를 처리하라

※ 우주공간에 버려진 위성, 로켓 등을 정리하기
– 우주쓰레기 위치, 크기 확인

STEP 5 우주에너지 시스템 개발자 체험(미션 3)

우주공간의 태양광에너지를 지구로 보내라





※ 우주 태양광 발전 시스템 이해하기
– 태양광에너지의 지구 전송 과정 체험

STEP 6 항공우주 공학자 체험(미션 4)

우주인들을 다시 지구로 보내라

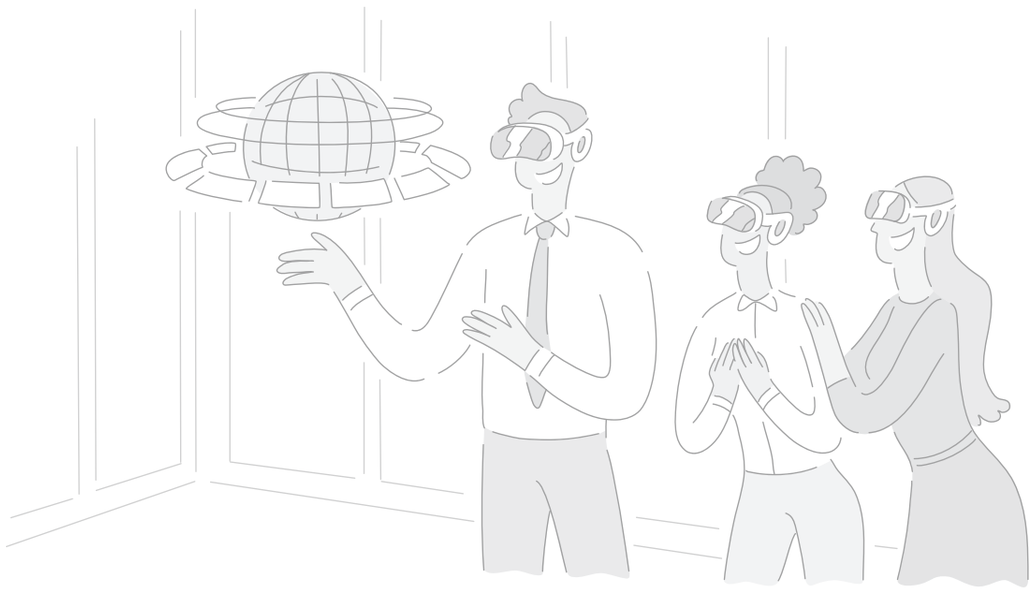
STEP 7 미션 테스트

우주선 발사 단계 및 지구 진입 과정 퀴즈

◎ 미션 수행 퀴즈 내용

QUIZ

우주발사체 구조 / 발사 단계 / 우주인들의 수행업무



03 2022년 중학교 / 학습지도안

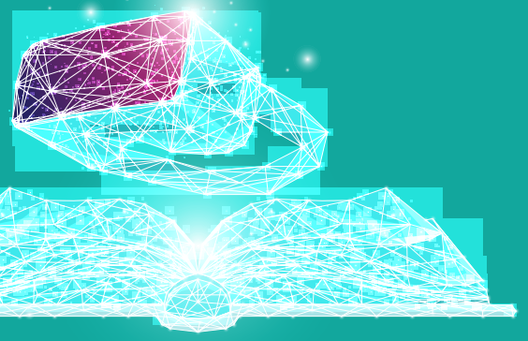
중학교 - 우리가 꿈꾸는 우주를 열다

수업명		우리가 꿈꾸는 우주를 열다		
대상		중	시수	3차시(차시당 1시간)
장소		교실, 학교내/외 체험교육장		
교구재		· 가상/증강현실 디바이스 (6축 지원 독립형 기기) · PC, 노트북, 핸드폰, 미러링을 위한 스크린, 네트워크 장치 · 강의안 PPT · 학생 활동지		
차시	단계구분	활동명	내용	장소
1	Learn & Think (배우기 & 생각하기)	다가온 미래, 우리 삶에 대한 생각 넓히기	○ 우주 산업의 시대 변화 살펴보기 - 우주 관련 환경의 변화 - 우리 생활에 반영된 우주 기술 ○ 문제 시나리오로 생각하기 - 우주 산업란? - 우주관리인과 우주 공학자? - 우주산업에 대한 전반 이해하기	- 교실 - 체험교육장
2	Try (경험하기)	우리가 꿈꾸는 우주를 열다	○ STEP 1. 튜토리얼 - 상황 인지 - 컨트롤러 기능 익히기 ○ STEP 2. 우주와 지구 간 영상 회의 공간 ○ STEP 3. 유인 우주선 발사 ○ STEP 4. 우주관리인 체험 ○ STEP 5. 우주에너지 시스템 개발자 체험 ○ STEP 6. 항공우주 공학자 체험 ○ STEP 7. 체험 마무리	- 교실 - 체험교육장
3	Creat & Connect (창작하기& 연결하기)	미래의 삶에 대한 이해 기르기	○ 현재-미래, 무엇이 변화하였나? - 퀴즈 및 퍼즐 ○ 미래 전망 - 관련 전문가 인터뷰 및 동영상 보기 ○ 우주산업과 관련 전문가 - 체험한 직업 내용 발표 - 적성과 흥미 요소 - 전공 및 훈련 과정 ○ 미래에 나는 어떤 일을 하고 있을까? ○ 조별 활동 기록하기 - 영상 및 사진 등으로 기록	- 교실 - 체험교육장
참고	주강사 : 1차시, 3차시 수업 진행 보조강사 : 2차시 & 3차시 조별 안내 및 전과정 지원 기술강사 : 2차시 실감 콘텐츠 체험 지원			

나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

2022년
고등학교 테마



미래산업을 이끌어 갈 AI 반도체 기술

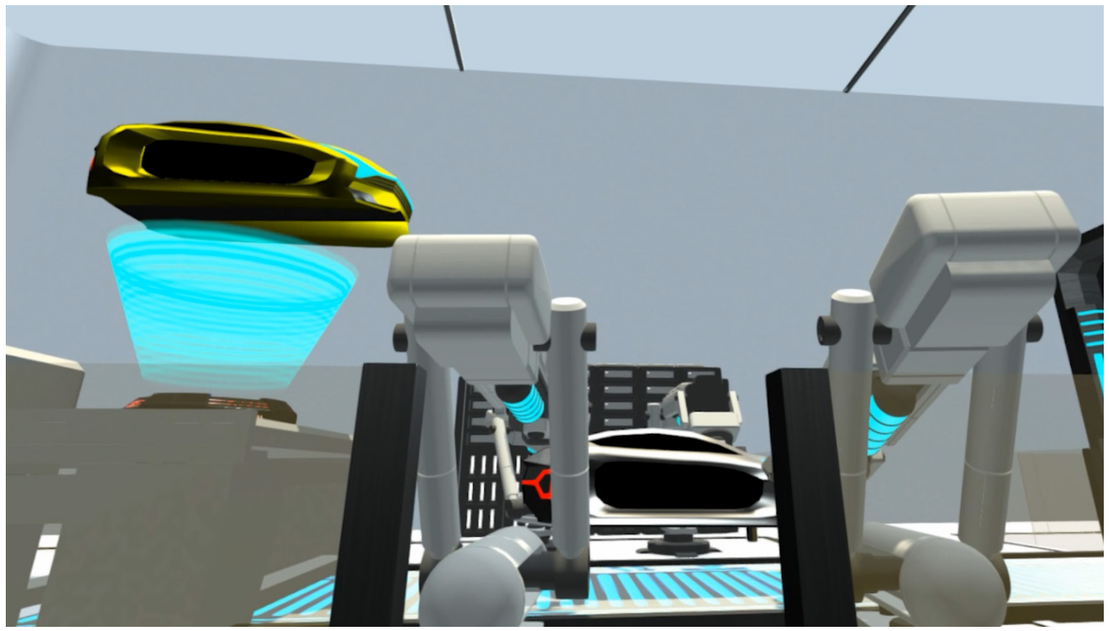
로봇과 AI를 접목한 맞춤형 반도체 시대로 돌입하고 있는 오늘,
미래 먹거리로 전 세계가 무한경쟁하고 있는 반도체 산업에 대해 알아봅니다.
특히 지능형(AI) 반도체가 가져오게 될 기술과 생활의 변화를 통해
관련 직무와 직업의 세계를 중점적으로 살펴봅니다.

01 2022년 고등학교 / 콘텐츠 소개

AI 반도체가 이끌어 갈 미래를 상상하다

신소재/반도체

2030년, 지능형 반도체 기술이 가져온 우리 삶의 변화 알아보기



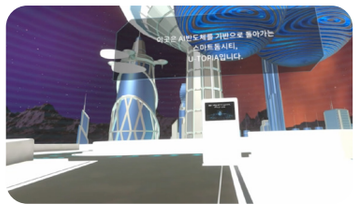
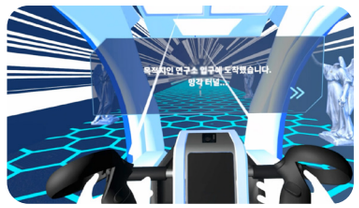
- 반도체 소재 개발자
- AI 반도체 공학자
- 반도체 SW 엔지니어
- 빅데이터 활용 생산관리 엔지니어

■ **체험 목표**

- 실감형 콘텐츠로 경험하는 반도체 산업, 지능형 반도체가 가져올 미래 사회의 변화 확인하기
- 우리 미래의 먹거리 산업인 반도체 산업에 대한 전반적인 정보 제공 및 이해 높이기
- 반도체 산업에 관한 미래진로 분야 탐색하기
- 반도체 산업이 적용되는 분야와 우리가 체감할 수 있는 활용 사례 확인
- 체험 도구로 제공되는 실감형 콘텐츠 기술 등 핵심기반 기술에 대해 알아보기

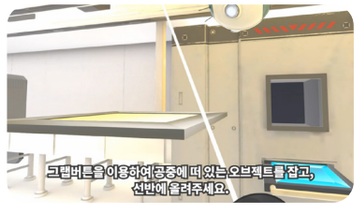
02 2022년 고등학교 / 콘텐츠별 프로그램

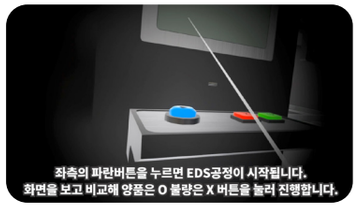
STEP 1 튜토리얼

▶ 로봇이나 캐릭터가 체험 안내자로 등장하여, 체험에 대한 간략 소개와 함께 체험 기기 활용에 대한 설명 제공
▶ 체험자가 STEP 2~6의 각 단계를 순조롭게 진행하기 위해 체험 가이드 지원

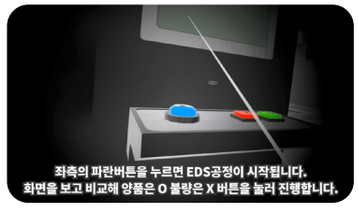
STEP 2 반도체 클린룸

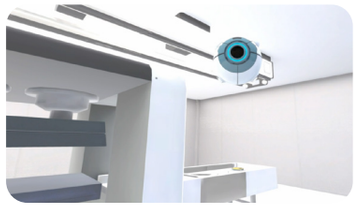




▶ 반도체를 생산하는 클린룸에 입장하기
▶ 반도체 클린룸 소개 로봇

STEP 3 지능형(AI) 반도체 Lab



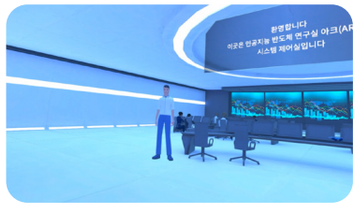


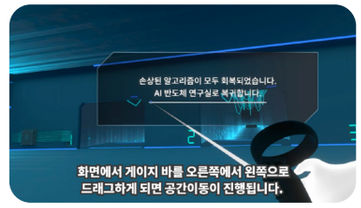
▶ 지능형(AI) 반도체의 기술과 활용 알아보기
▶ 반도체 8대 공정 소개

STEP 4 반도체 소재 개발자(미션 1)

▶ 반도체 소재 개발자가 되어 문제 상황을 해결
▶ 천연 광물을 기반으로 희토류 네오디움 영구자석 못지 않은 고성능 영구 자석 소재를 개발하는 미션 수행

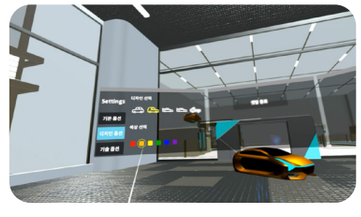
STEP 5 반도체 소재 개발자(미션 2)





▶ AI 반도체 공학자가 되어 문제 상황을 해결
▶ 빅데이터 기반 지능형 반도체 공장의 공정 및 장비를 관리하는 미션 수행

STEP 6 반도체 소재 개발자(미션 3)



▶ 빅데이터 활용 생산관리 엔지니어가 되어 문제 상황을 해결
▶ AI 반도체를 기반으로 만들어지는 자율주행 자동차를 생산하는 미션을 수행

STEP 7 미션 테스트

AI 반도체 퀴즈 퀴즈

◎ 미션 수행 퀴즈 내용

QUIZ

STEP 3~6의 AI 반도체 특징 및 활용 산업/사례 OX 퀴즈

03 2022년 고등학교 / 학습지도안

수업명		AI 반도체가 이끌어 갈 미래를 상상하다		
대상		고등	시수	3차시(차시당 1시간)
장소		교실, 학교내/외 체험교육장		
교구재		· 가상/증강현실 디바이스 (6축 지원 독립형 기기) · PC, 노트북, 핸드폰, 미러링을 위한 스크린, 네트워크 장치 · 강의안 PPT · 학생 활동지		
차시	단계구분	활동명	내용	장소
1	Learn & Think (배우기 & 생각하기)	다가온 미래, 우리 삶에 대한 생각 넓히기	○ 다가온 미래, 우리 삶의 변화 살펴보기 - 미래 환경, 미래 기술의 변화 - 반도체 기술이 이끄는 미래 ○ 문제 시나리오로 생각하기 - 미래 먹거리 산업? - 반도체, 지능형 반도체? - 지능형 반도체 따른 우리 미래, 우리 삶의 변화	- 교실 - 체험교육장
2	Try (경험하기)	2030년 지능형 반도체가 만드는 우리 미래의 변화	○ STEP 1. 튜토리얼 - 상황 인지 - 컨트롤러 기능 익히기 ○ STEP 2. 반도체 생산 클린룸 ○ STEP 3. 지능형 반도체 기술과 활용 알아보기 ○ STEP 4. 반도체 소재 개발자 체험 ○ STEP 5. AI 반도체 공학자 체험 ○ STEP 6. 반도체 SW 엔지니어 ○ STEP 7. 체험 마무리	- 교실 - 체험교육장
3	Creat & Connect (창작하기& 연결하기)	미래의 삶에 대한 이해 기르기	○ AI 반도체 기술 발전에 따른 우리 삶의 변화? - 퀴즈 및 퍼즐 ○ 미래 전망 - 관련 전문가 인터뷰 및 동영상 보기 ○ 반도체 소재 개발자, AI 반도체 공학자, 반도체 SW 엔지니어 - 체험한 직업 내용 발표 - 적성과 흥미 요소 - 전공 및 훈련 과정 ○ 미래에 나는 어떤 일을 하고 있을까? ○ 조별 활동 기록하기 - 영상 및 사진 등으로 기록	- 교실 - 체험교육장
참고	주강사 : 1차시, 3차시 수업 진행 보조강사 : 2차시 & 3차시 조별 안내 및 전과정 지원 기술강사 : 2차시 실감 콘텐츠 체험 지원			

실감교육 진로체험

2021

교과연계·진로체험
초·중·고 콘텐츠

2030년,
우리에게 다가올 가까운 미래의 스마트시티(Smart City)에서
5인 가족(부모, 자녀 3명)이 꿈꾸고, 상상하는 미래 일상 경험하기

나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

2021년
초등학교 테마

스마트 시티 2030 미래를 만나다

집 요리 IOT

VR로 만들어보는 나만의 요리.
평소 접하기 쉽지 않았던 요리라는 분야를
실감교육을 통해 도전해봄으로써,
가족사랑과 자존감을 키우고 흥미를 유발합니다.

01 2021년 초등학교 / 콘텐츠 소개

건강하고 행복한 삶을 위하여 '스마트 헬스케어'

AI, IoT 등 혁신적인 기술과 스마트 기능이 적용된 주방 공간을 체험할 수 있습니다.
또한 식자재의 생산부터 유통, 보관, 요리 후 남게 되는 음식물쓰레기 처리에 이르기까지
전 과정에 도입되고 있는 4차 산업혁명의 핵심기술을 경험할 수 있습니다.
또 그로 인해 맞게 될 푸드테크(Food tech) 시대의 도래까지,
변화되는 우리의 삶과 미래의 진로를 알아볼 수 있습니다.

- IoT 주방 튜토리얼
- IoT 주방
- 요리 재료 준비
- 도우 만들기
- 피자 굽기
- 체험 마무리(퀴즈)

02 2021년 초등학교 / 콘텐츠별 프로그램

STEP 1 튜토리얼

- **(배경 및 등장인물)** 2030년 한 가정의 거실과 주방에 초등학생, 부모님 요리로봇이 있다.
- **(기획)** STEP 2~6의 각 단계를 진행하기 위해 필요한 기초 기능 설명
  (예) 식자재 선택, 손질 및 조리방법 등을설명하며 기기(컨트롤러 등) 및 플레이 방법 연습

STEP 2 IOT 주방

- **(의도)**
  식자재의 생산, 유통, 보관, 요리 후의 모든 과정에
  첨단 기술이 반영된 푸드테크(Food tech), 주방의 환경소개
- **(적용)**
  IOT 기반의 주방 기기 구성 및
  AI 요리 로봇과 함께 만들어보는 한끼 식사

STEP 3 초등학생의 요리 상황

- **(의도)**
  IOT 주방의 제품과 요리로봇의 주요 기능 엿보기 및
  관련 적용 기술의 이해 높이기
- **(적용)**
  냉장고 속 재료 확인 후 요리 선택 또는 요리 선택 후
  필요한 재료 선택 및 주문하기

STEP 4 IOT 주방에서 요리하기

- **(의도)**
  선택한 요리(한식, 양식, 중식, 일식, 제과 · 제빵 등)의
  레시피의 조리 방법을 확인하고 주방기기 활용하기
- **(적용)**
  AI 요리로봇이 보여주는 레시피(음성 및 영상 제시)에 따라
  요리 및 요리사의 특성에 반응하는 인덕션에서 요리
  (예) 요리에 따라 설정된 자동 온도 조절, 시간 경과 알람 등

STEP 5 돌발상황 및 요리 완성

- **(의도)**
  초등학생이 주방에서 요리하는 환경에서
  주의해야 할 점을 상기시키고, 직접 만든 요리를 플레이팅
- **(적용)**
  화재 안전 관련 콘텐츠 체험 후 AI 요리로봇과 함께
  푸드데코레이션 및 가족에게 서빙 후 요리에 대한 설명

STEP 6 체험 마무리(퀴즈 제시 등)

- **(의도)**
  미래를 만나다–집:요리 IOT 주제의 실감콘텐츠 체험 과정의
  미래 진로 분야 및 핵심 기술에 대한 이해 높이기
- **(적용)**
  STEP 2~5까지 과정의 주요 내용 퀴즈 제시 및
  미래진로와 직업에 대한 설명

나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

2021년
중학교 테마

미래를 꿈꾸다

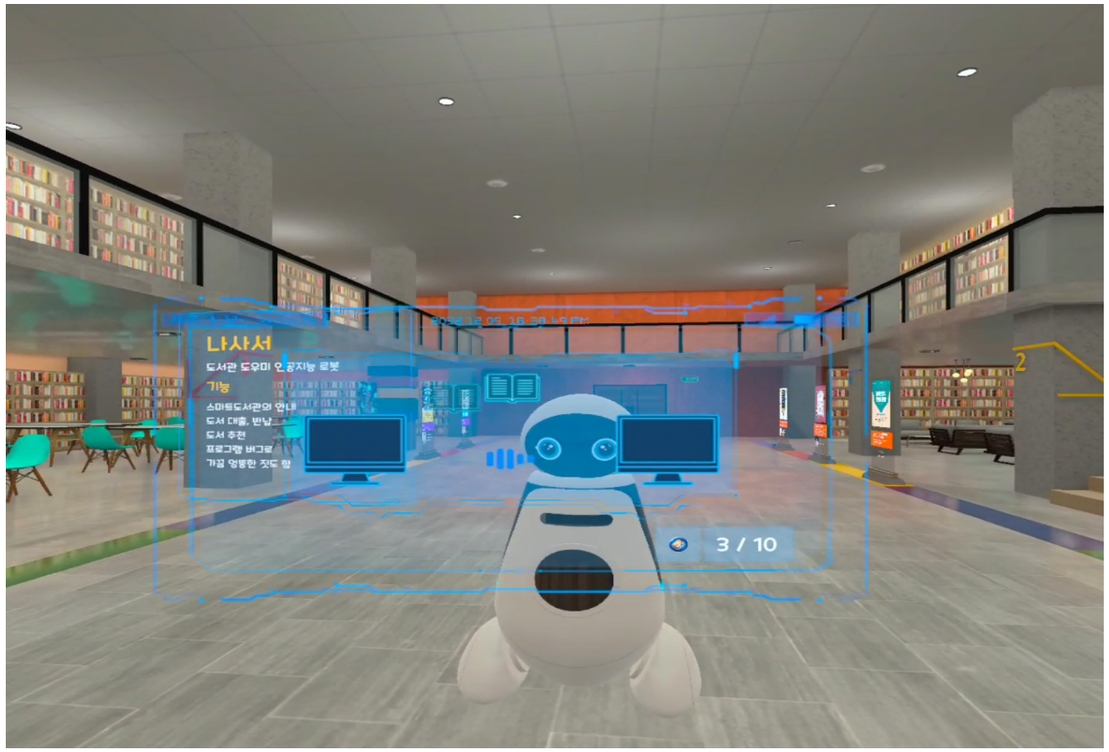
학교 ·도서 Big data

AI 로봇 사서가 운영하는
2030년의 학교 도서관에서 기본 도서관 이용법부터
빅데이터 기반의 맞춤형 정보 제공이 가능한 공간을 체험을 통해,
우리가 만들어갈 미래 사회를 이해할 수 있게 됩니다.

01 2021년 중학교 / 콘텐츠 소개

2030년 중학교 도서관, AI 사서 로봇과 빅데이터 이해하기

4차 산업혁명의 시대, 우리 삶 속에 반영된 기술과 그로 인한 변화를 확인할 수 있습니다.
이를 위해 취향 저격 자료 찾기와 맞춤형 도서목록 만들기 등의 체험과정을 진행하며,
이를 통해 빅데이터를 활용한 AI 로봇의 기술과 기능을 배우고
변화하는 생태계를 이해하게 됩니다.
가장 큰 특징은 도서관 운영 시스템의 변화를 확인할 수 있다는 것입니다.

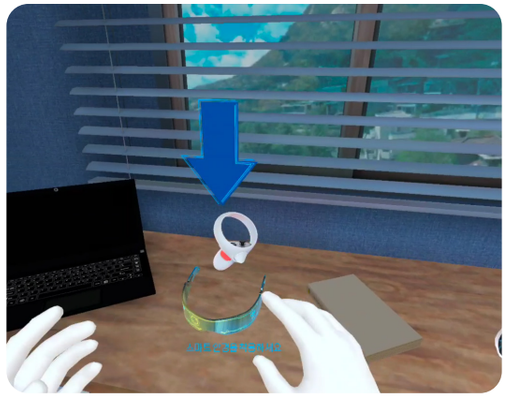


- AI 로봇 사서 튜토리얼
- AI 로봇 사서와 도서관
- 도서 검색 및 찾기
- 취향저격 자료 찾기
- 맞춤형 도서목록 만들기
- 체험 마무리(퀴즈)

02 2021년 중학교 / 콘텐츠별 프로그램

STEP 1 튜토리얼

- **(배경 및 등장인물)**
  2030년 중학교 도서관, 중학생, AI 사서 로봇
- **(기획)**
  STEP 2~6의 각 단계를 진행하기 위해 필요한 기초 기능설명
  (예)도서의 분류 및 서가 배열 등을 설명하며
  기기(컨트롤러 등) 및 플레이 방법 연습

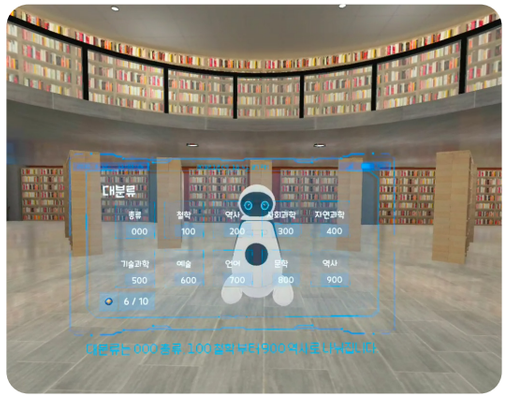


STEP 2 AI 로봇 사서와 도서관(환경소개)

- **(의도)**
  학생들의 도서관 이용에 관한 모든 정보를 관리하는
  AI 로봇 사서가 운영하는 도서관의 이용 환경소개
- **(적용)**
  AI 로봇 사서가 운영하는 도서관에서 도서 검색,
  대출, 반납시스템과 정보 관리 및 활용방법 안내
  (예)도서관에서의 분류법 및 서가 배열 안내,
  빅데이터를 활용한 나만의 맞춤형 정보 관리하는 법

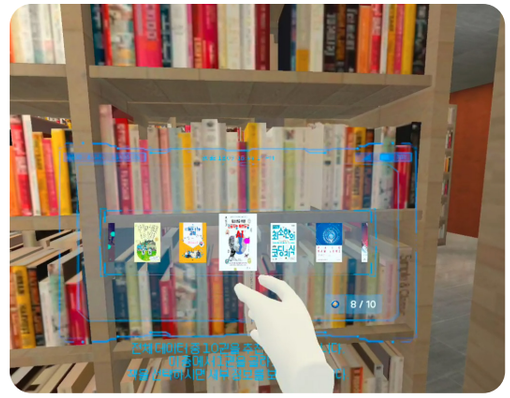
STEP 3 도서검색 및 찾기

- **(의도)**
  기본적인 도서관 이용방법을 숙지하며,
  도서 분류에 대한 이해도 높이기
- **(적용)**
  내가 찾는 도서의 주제 분야에 따른 도서 분류 확인 및
  체계적으로 배열된 도서관에서 직접 찾아보기
  (예)학생이 "ㅇㅇ에 관한 책을 찾아주세요"라고 요청하면,
  AI 로봇 사서가 도서 분류 기초 및 서가 위치 안내



STEP 4 취향저격 자료 찾기

- **(의도)**
  AI 로봇 사서가 추천해 주는 내 관심 분야의 도서와
  주제 분야 등이 유사한 도서 확인하기
- **(적용)**
  이용자(학생)이 선택한 3권의 책과 주제 연관성이
  높거나 비슷한 책을 찾은 학생들이 선호한 도서 추천하기



STEP 5 맞춤형 도서목록 만들기

- **(의도)**
  Big data를 기반으로 한 나만의 도서목록 만들어 보기
- **(적용)**
  중학생 추천도서 목록 100권의 데이터를 활용하여
  관심분야 및 주제별 도서 리스트 제시

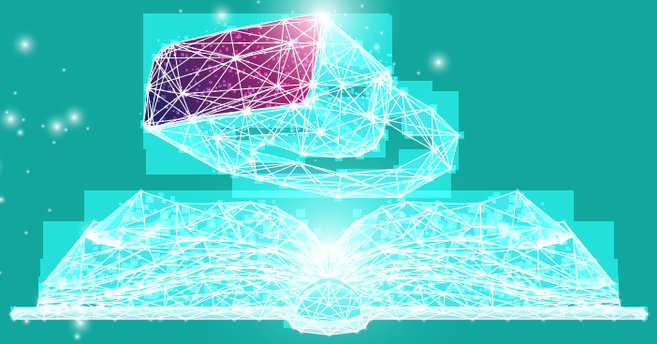
STEP 6 체험 마무리(퀴즈 제시 등)

- **(의도)**
  미래를 꿈꾸다_학교 : 도서 Big data 주제의
  미래진로 분야 및 핵심시술에 대한 이해도 높이기
- **(적용)**
  STEP 2~5까지 과정의 주요 내용 퀴즈 제시 및
  미래 진로와 직업에 대한 설명

나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

2021년
고등학교 테마



미래를 상상하다

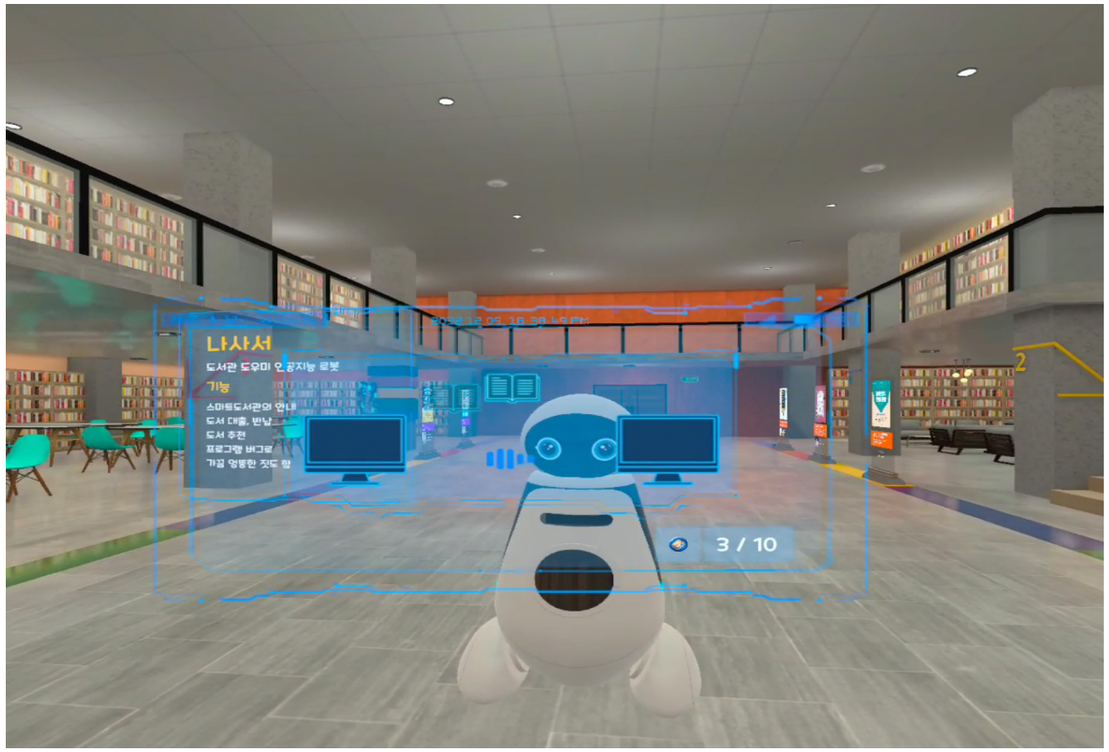
사회 · 의료 AI

많은 인프라가 변화하게 될 미래의 스마트시티에서,
AI 안내 로봇의 활약이 우리 일상에 큰 변화를 가져올 것으로 기대됩니다.
특히 의료 분야에서의 AI 로봇과 의사의 협업은 매우 큰 성과가 기대되는 부분으로,
2030년 스마트시티에서 여러분의 일상과 관련 진로에 대해
알아보는 시간을 가져보려고 합니다.

01 2021년 고등학교 / 콘텐츠 소개

AI 로봇 의사에게 배우는 해부학 교실 수업 듣기 및 진료 체험

로봇으로 대체될 수 있는 인간의 업무 분야 체험 및 인간과 AI 로봇의 상생을 통한
미래 스마트시티와 스마트 의료에 대한 이해력을 높여봅니다.



- 스마트 헬스케어 튜토리얼
- AI 응급의료
- 미래 병원 방문하기
- 해부학 교실 참가
- AI의료 로봇과 인간 협업
- 체험 마무리(퀴즈)

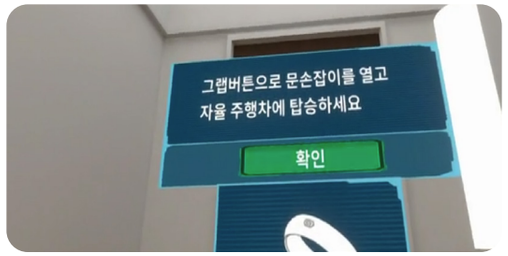
02 2021년 고등학교 / 콘텐츠별 프로그램

STEP 1 튜토리얼

- (배경 및 등장인물)
  2030년 스마트시티의 교통수단과 미래병원,
  고등학생, 의사, AI 안내로봇, AI 의료로봇
- (기획)
  STEP 2~6의 각 단계를 진행하기 위해 필요한 기능 설명
  (예)자율주행자동차 운전 또는 AI 안내로봇 등을 설명하며
  기기(컨트롤러 등) 및 플레이 방법 연습

STEP 2 AI, IOT기반 스마트시티(환경소개)

- (의도)
  스마트시티의 이동수단(교통수단)의 변화와
  변화된 우리 미래의 삶과 환경 소개(상상하기)
- (적용)
  자율주행 자동차를 타고 이동하며,
  오늘의 일정 및 계획을 확인하고
  다양한 엔터테인먼트 즐기기



STEP 3 미래병원 방문하기

- (의도)
  AI 안내로봇이 맞이하는 미래 병원의 모습을 그리며,
  안전하고 편리한 병원 시스템 및 인프라 이해하기
- (적용)
  병원 방문자들의 기초체온 측정 및 주요 정보를 확인하고,
  방문 목적에 따라 안내와 간단한 설명 정보를 제공

STEP 4 해부학 교실 참가

- (의도)
  인체의 구조(뼈대계통, 내부장기, 혈액의 흐름 등)에 관한
  실감 콘텐츠(VR/AR/MR) 활용하기
- (적용)
  의료인을 꿈꾸는 예비 학생들이 실감콘텐츠를 활용한
  간접체험 제공

STEP 5 AI 의료로봇과 인간의 협업

- (의도)
  AI 의료로봇과 인간이 공존하는 미래의 병원 환경을 상상하며,
  인간과 기계의 역할과 공존 가능성 생각해보기
- (적용)
  방대한 의료기록을 학습한 AI 의료로봇의 1차 진료 후
  전문 의료진의 직접 문진 및 진단, 치료과정 엿보기

STEP 6 체험 마무리(퀴즈 제시 등)

- (의도)
  미래를 상상하다_사회: 의료 AI 주제의 미래 진료 분야 및
  핵심기술에 대한 이해 높이기
- (적용)
  STEP 2~5까지 과정으 주요 내용 퀴즈 제시 및
  미래 진로와 작업에 대한 설명

실감교육 진로체험

2020

교과연계·진로체험
초·중·고 콘텐츠

제4차 산업혁명 시대에 예상되는
ICT 유망 분야 진로체험

나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

2020년
초등학교 테마

미래를 만나다

자율주행 자동차, 위성 & 로켓, 재난 안전

상호작용이 가능한 게이미피케이션 기반의
실감형 초등학교 미래 직업을
체험해 볼 수 있는 콘텐츠로 가득합니다.

01 2020년 초등학교 / 콘텐츠 소개

4차 산업혁명으로 변화된 미래 사회를 대표할 3가지 직업군(자율주행 자동차, 위성 & 로켓, 재난 안전)을 주제로 하며, 이와 상호작용이 가능한 게이미피케이션(Gamification) 기반의 실감형 미래 직업 체험 콘텐츠들로 가득합니다.

- **자율주행자동차**
  – 자율주행데이터분석가, 스마트 도로 인프라 전문가, 커넥티드카 개발자
- **위성&로켓**
  – 재사용로켓 전문가, 자원탐사위성 전문가, 위성데이터 통신 전문가
- **재난 안전**
  – 지능형 재난현장 분석가, 현장 감시 드론 전문가, 재난용 로봇 전문가

02 2020년 초등학교 / 콘텐츠별 프로그램

주제1 자율주행 자동차

자율 주행 자동차의 발전에 따른 사회 및 직업의 역할 변화를 체험해 볼 수 있습니다.

맵 구성

– 가상현실 상에 차량 조립 등을 게이미피케이션에 입각하여 플레이 되도록, 차량연구소 콘셉트의 메인맵을 제작
– 실제 자율주행 자동차의 움직임을 관찰하기 위한 미니맵으로 구성

플레이용 미니맵

미션 구성

– 스쿨버스 앞과 옆에 자동차가 나타나고, 스쿨버스의 원활한 주행을 위해 추가적인 레이더의 부착 필요
– 1분 내 3종의 레이더 중에 적합한 레이더를 설치하여 스쿨버스가 무사히 목적지까지 도착하도록 해야 함
– 부착된 레이더의 성능이 너무 높을 경우 연료 소비량이 높아져 추가적인 연료 주입 필요

스쿨버스에 레이더 부착

탐구활동

[싱글 플레이]

① 자율주행 데이터 분석가

– 스쿨버스 앞과 옆에 자동차가 나타나고, 스쿨버스의 원활한 주행을 위해 추가적인 레이더의 부착 필요
– 1분 내 3종의 레이더 중에 적합한 레이더를 설치하여 스쿨버스가 무사히 목적지까지 도착하는 미션
– 부착된 레이더의 성능이 너무 높을 경우 연료 소비량이 높아져 추가적인 연료를 주입 필요

② 스마트도로인프라 전문가

– 도로 위를 스캔하여 장애물을 찾아내서 자율주행 자동차가 피해갈 수 있도록 센서 설치 필요
– 도로 위에 자동차 중 일반 자동차를 찾아내야 하며 이 외에 2가지 충전 장비를 적절하게 배치하여 차량 충전 지원

③ 커텍티드 카 개발자

– 해킹으로부터 차량 보호를 위해 알맞은 보안 시스템을 연결해야하는 미션

[멀티 플레이]

① 맵 별로 차량이 많은 지역, 해킹 가능 지역, 장애물이 있는 지역을 구분하여 각 상황에 적절한 전문가 배치 및 미션 진행

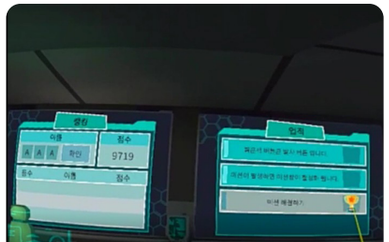
주제2 위성 & 로켓

위성 & 로켓산업 등 첨단 기술이 적용된 미래 모빌리티 산업의 변화를 체험해 봅니다.

미션 시작 화면

미션 구성(재사용 로켓 전문가)

– 로켓을 발사하기 전에 각종 데이터를 수집할 3가지 센서 (센서, 배터리, 강화코딩)를 로켓에 장착 필요
– 센서 장착이 완료되면 발사 버튼을 눌러 로켓을 발사하고, 로켓 회수 후 3가지 센서를 업그레이드 필요
– 제한 시간 1분 이내에 선세 업그레이드를 완료하고 로켓 발사 필요



미션 완료 후 업적 화면

위성 데이터통신 설정 룸 모델링 작업 완료

미션 시작 화면

플레이 완료 후 랭킹 확인 창

탐구활동

[싱글 플레이]

① 자원 탐사위성 전문가

– 위성의 위치를 확인 후 알맞은 위치로 이동 필요
– 위치 스캔과 위성의 궤도를 고정시켜서 올바른 위치에 위성 재배치

② 위성 데이터통신 전문가

– 위성과 한반도의 모습이 보여진 후, 섬과 본토의 통신 연결 길이 표시
– 원활한 데이터 통신을 위해 슬롯을 위성에 배치하고 설정

[멀티 플레이]

① 싱글 플레이 3종 직업이 협업하여 서로의 작업공간에서 각자 미션을 수행하며 함께 미션을 완성

02 2020년 초등학교 / 콘텐츠별 프로그램

주제3 재난 안전

4차 산업혁명으로 변화하는 미래의 재난 통제 기술에 대한 이해 및 역할을 현실감 있게 체험할 수 있습니다.

탐구활동

[싱글 플레이]

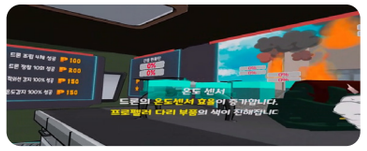
① 재난용 로봇 전문가

– 플레이어가 화재현장에 투입시킬 도서 구난 로봇을 조립해야 하는 상황
– 구난로봇으로 구할 수 있는 고서들의 정보는 현황판에 게시. 특정 고서를 구하기 위해 필요한 로봇타입 디스플레이
– 총 6개 종류의 파츠가 존재하며, 어떤 파츠를 조립하는지에 따라서 구난할 수 있는 고서의 종류가 다르게 출력

② 현장감시 드론 전문가

– 불타는 도서관 현장에 플레이어가 나타나고, 그 앞에는 도서관 화재 현장 파악을 위한 드론 배치
– 드론 파츠를 조립하고 화재 현장을 정찰해야 함
– 4가지 타입(이동속도, 적외선 센서, 온도감지, 배터리팩)의 파츠를 적절하게 활용하여 드론을 조립한 후 원하는 위치에 드론 정찰

파츠 조립 화면

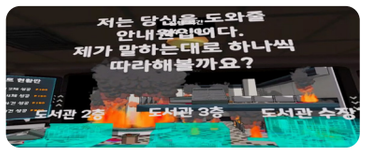


파츠 조립 화면

파츠 조립 화면

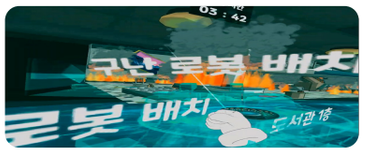
③ 지능형 재난현장 분석 전문가

– 화재가 난 도서관 건물을 실시간으로 모니터링하고 각 현장마다 필요한 로봇을 배치하여 장애물 파괴 혹은 도서 구난
– 3분 동안 장애물 파괴 로봇과 도서 구난 로봇을 상황에 알맞게 배치



인트로

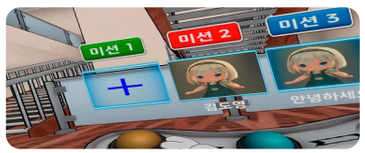
미션 설명



배치할 로봇을 현장으로 던지면 배치 완료

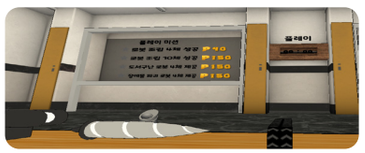
[멀티 플레이]

– 싱글플레이 3종이 함께 협업하여 각 미션 수행 필요
– 단, 로봇 조립 미션의 경우 로봇 매치 미션과 연계되지만 드론 조립 및 정찰 미션은 타 플레이어에게 영향 없음



미션설명

결과 스코어


퀘스트 보상

03 2020년 초등학교 / 교수학습지도안 및 활동지

■ 교수학습지도안

과목	실과	대상	5, 6학년(20명)	수업 차시	1/1
교과 단원	6. 나의 진로 / ② 자기 이해와 직업 탐색				
성취 기준	[6실05-02] 나를 이해하고 적성, 흥미, 성격에 맞는 직업을 탐색한다.				
학습 주제	미래직업 체험, 나에게 적합한 직업 탐색				
학습 목표	다양한 미래직업을 체험하고 나에게 적합한 직업을 탐색할 수 있다.				
핵심 역량	지식정보처리역량, 자기관리역량	교과역량	실천적 문제해결 능력 기술활용능력		
배움 활동	<활동 1> 주변에서 볼 수 있는 직업 생각해보기 <활동 2> 자신이 맡은 미래직업의 미션 달성하기(VR) <활동 3> 미래에 갖고 싶은 직업에 대해 생각해보기				
준비물	HMD 및 컨트롤러(권장 사양: 오큘러스 퀘스트), 태블릿, 활동지				

정의적 영역 평가	창의성	협업	자기주도	의사소통	문제해결	유연성	정보활용	평가산출물	포트폴리오 및 활동지
		√	√	√			√		

▷ 도입 5′

	교수·학습활동	지도상의 유의점
학습 동기 유발	▣ **<활동 1> 주변에서 볼 수 있는 직업 생각해보기** - 학교 및 생활 주변에서 볼 수 있는 직업을 나열하고 짝과 공유해 보도록 한다.	▸활동에 어려움을 겪을 경우, 적절한 발문을 통해 질문을 3가지 이상 작성할 수 있도록 유도 한다.
학습 목표 제시	▣ **학습 목표 제시** ■ **다양한 미래 직업을 체험하고 나에게 적합한 직업을 탐색해 봅시다.**	▸동기유발 내용을 바탕으로 학습 내용을 예상하도록 한다.

▷ 전개 30′

중심 내용	교수·학습활동	지도상의 유의점
학습 안내 제시	▣ **학습활동 안내하기** <활동 1> 주변에서 볼 수 있는 직업 생각해 보기 <활동 2> 자신이 맡은 미래직업의 미션 달성하기(VR) <활동 3> 미래에 갖고 싶은 직업에 대해 생각해 보기	
직업 탐색 하기	▣ **<활동 2> 자신이 맡은 미래직업의 미션 달성하기(VR)** - 미래직업 체험 VR 콘텐츠를 활용하여 미래직업의 종류와 특성을 알아본다. - 자신이 체험한 직업을 소개하고 하는 일을 소개한다.	▸활동 전 사용방법을 숙지시켜 원활한 활동이 이루어지도록 한다. ▸탐구를 통해 새롭게 알게 된 내용을 모둠 친구들과 공유하도록 한다.
	▣ **<활동 3> 미래에 갖고 싶은 직업에 대해 생각해 보기** - 나에게 맞는 직업이 무엇인지 탐색해 본다. - 미래에 새로 생겨날 직업에는 어떤 것이 있을지 생각해 본다.	

▷ 정리 및 평가 5′

중심 내용	교수·학습활동	자도상의 유의점
정리 하기	▣ **정리하기** - 나에 대한 이해를 바탕으로 관심 있는 직업을 탐색해보고, 미래에 새로 생길 직업은 어떤 것이 있을지 생각해본다.	
평가 하기	▣ **평가하기** - 자신이 관심 있어 하는 직업의 특성을 알고 있는가? - 나에게 적합한 직업을 탐색하기 위한 계획을 세울 수 있는가? - 적극적인 자세로 '탐구 활동'에 임하는가?	▸수업에 대한 적절한 자기 평가가 이루어질 수 있도록 한다.

■ 활동지

[실과] 6. 나의 진로 / ② 자기 이해와 직업 탐색

미래 직업에 대해 알아봅시다.

학년 반 이름

<활동 1> 우리 주변에서 볼 수 있는 직업에는 어떤 것이 있을까요?

<활동 2> 미래직업 VR 콘텐츠를 체험해 봅시다. 체험이 끝난 후 내가 선택한 역할과 진행한 미션에 대해 친구들과 공유해 봅시다.

※ VR 콘텐츠를 체험하기 전 주위에 위험한 물건이 없는지 확인합니다.
※ 체험 도중 어지러움을 느끼면 기기를 벗고 잠시 휴식을 취합니다.

주제	
직업(역할)	
진행한 미션	

<활동 3> 어떤 직업을 가지고 싶은지 작성해보고, 미래에 새로 생길 직업은 어떤 것이 있을지 생각해 봅시다.

나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

2020년
중학교 테마

미래를 꿈꾸다
패션 & 뷰티, 진단 & 치료, 에너지

미래직업에 대한 이해를 돕고 직접 체험할 수 있는
실감형 콘텐츠로, 직관성이 높으면서 심도 있는
가상현실을 구현하였습니다.

01 2020년 중학교 / 콘텐츠 소개

스스로 탐색하고 해결해가는 과정을 통해 미래직업을 이해합니다

4차 산업 혁명 기술을 활용한 새로운 직업군 중 '패션 & 뷰티', '진단 & 치료', '에너지'
3개 분야(AI 로봇 활용 전문가/유전자 맞춤혀 진단 시스템 전문가/인공지능 환자 간병 전문가)의
체험을 통해, 해당 직업에 대한 이해와 4차 산업 기술에 대한 학습을 목표로 합니다.

- **패션 & 뷰티**
  – AI 의상 디자인 전문가, 3D기반 메이커업 전문가, 지능형 의상 코디네이터
- **진단 & 치료**
  – AI 로봇 수술 전문가, AI 환자 간병 전문가, 유전자, 맞춤형 진단시스템 전문가
- **에너지**
  – 빌딩 에너지관리 전문가, 신재생 에너지 전문가, 스마트 그리드 전문가

02 2020년 중학교 / 콘텐츠별 프로그램

주제1 패션 & 뷰티

4차 산업혁명이 발달한 가상의 미래도시'BEAUTIFUL WOLD'에서 미래 뷰티 분야에서 사용된 기술을 소개합니다

탐구활동

[싱글 플레이]

① AI 의상 디자인 전문가

– AI 분석 프로그램을 사용해서 루브르 박물관을 방문하는 사람들의 패션을 분석
– AI 프로그램이 제시한 타입 선택
– 선택한 프로토타입을 수정(길이/색상/로고 등) 후 고객에게 제시

뱃지 획득

뱃지를 사용한 권한 인증

프로토타입 디자인 선택

최종 디자인 설정

② 3D 기반 실감 메이크업 아티스트

– 3D 얼굴 스캐너를 사용해서 고객(NPC)의 얼굴을 분석
– AR 모니터와 연동을 통해 결과를 대형 디스플레이에 출력
– AI가 제시하는 추천 방식에 따라서 고객(NPC)를 메이크업

프로토타입 디자인 선택

최종 디자인 설정

추천 메이크업 선택

고객 메이크업

③ 지능형 의상 코디네이터

– 스마트 탈의실 UI를 조작해 고객이 방문하는 곳의 환경 조성(조명/배경 조절)
– 스마트 옷장 UI를 조작해 고객에게 입혀 볼 옷들 선택(상의/하의/신발 각 5개)
– AI가 제시하는 추천 옷들을 시뮬레이션 해보며 가장 잘 어울리는 옷 선택

배경 및 조명 설정

고객 의뢰 수락

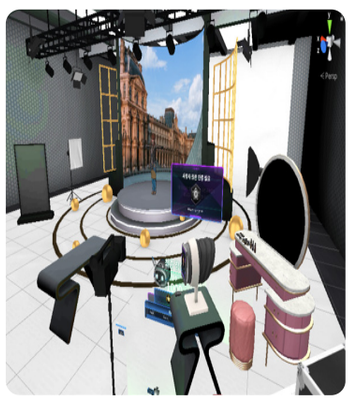
옷 선택(각 5벌)

가상 코디네이트 하기

[멀티 플레이]

– 싱글 플레이 3종이 함께 협업하여 각 미션 수행 필요
– 다른 체험자들의 선택(상의/하의/메이크업/배경/조명 등)과 어울리는 디자인을 선택해야 함
– 다른 체험자들의 선택(메이크업/신발 등)과 어울리는 디자인을 선택해야 함

메이크업 아티스트 멀티 시작


멀티 플레이(3명이 함께 협동 미션 진행)

신발 디자인 프로토타입 선택

주제2 진단 & 치료

위성 & 로켓산업 등 첨단 기술이 적용된 미래 모빌리티 산업의 변화를 체험해 봅니다.

탐구활동

[싱글 플레이]

① AI 로봇 활용 전문가

– AI 로봇 권한 인증을 통해 수술 방식을 안내받고, 그것에 따라 두피 절개
– AI 로봇의 안내에 따라 수술 부위를 절개
– MRI 사진, 뇌혈관 사진을 환자의 수술 부위에 겹쳐 안내 부위를 분석하고 그것에 따라 절개

AI 로봇 활용 전문가 직업 소개

MRI 사진 겹치기

② 유전자 진단 시스템 전문가

– 원심 분리기에 혈액을 넣어 DNA 샘플 체취–)DNA 샘플을 PCR 기기를 사용해서 증폭
– 증폭시킨 DNA를 분석기를 사용해 분석한다.
– AI의 분석 결과를 바탕으로 알맞은 진단 및 치료 방식을 제시해야 한다.

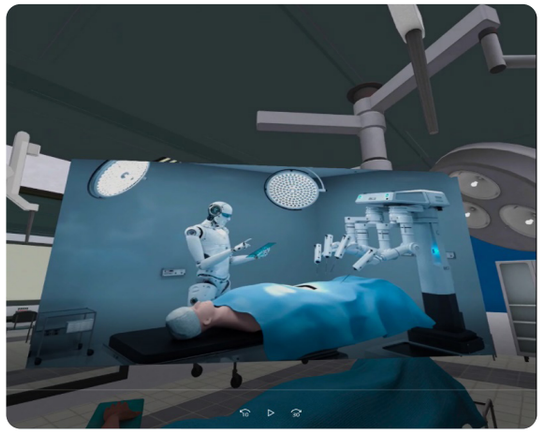
유전자 진단시스템 전문가 직업 소개

PCR 기계 앰플 넣기

DNA 분석 결과

③ 인공 지능 환자 간병 전문가

– 환자를 바라봐서 AR 바이탈 사인기 활성화
– 아이템을 사용해서 응급조치 UI 활성화
– 급박한 응급 상황을 제한 시간 내에 올바르게 대처해야 한다.

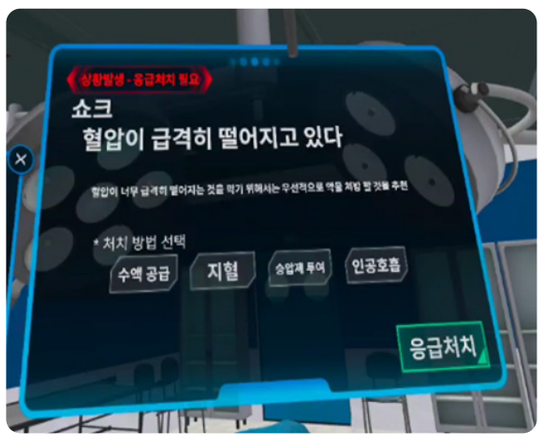


인공지능 환자 간병 전문가 직업 소개

AR 바이탈 사인 활성화

[멀티 플레이]

– 대기실에서 직업 선택 후 각 직업이 동시에 진행한다.
– 각자 자신의 직업의 싱글 플레이와 같은 장소에서 동일한 플로우로 진행 된다.



수술 중 응급 상황

진단 치료 멀티 플레이 대기실

주제3 에너지

탐구활동

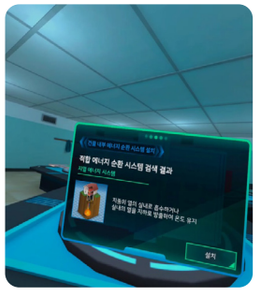
[싱글 플레이]

① 빌딩 에너지 관리 전문가

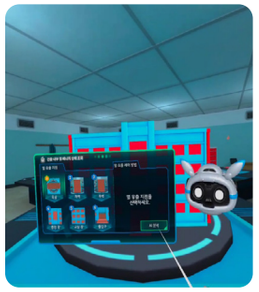
– 학교의 열 유출지점을 AI 분석
– 열 유출지점의 열에너지 흐름 제어
– 학교 내 열에너지 순환 시스템 구축

건물 내부 정보 열람 권한 인증

열 유출지점 AI 분석

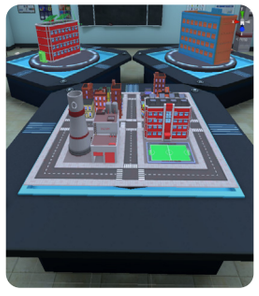


건물 내부 정보 열람 권한 인증


건물 내부 정보 열람 권한 인증

② 신재생 에너지 전문가

– 학교 주변 신재생 에너지 발전기 설치 가능한 장소 탐색
– 센서별 효과 표시 모듈 설치
– 신재생 에너지 발전기 설치


도시 모델

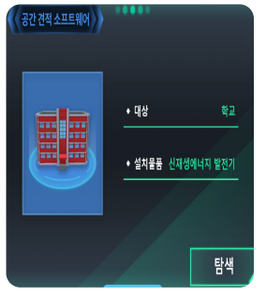
주변 지역 전력 네트워크 연결

인근에 잔여 전력 전달

학교 내 커패시터 설치

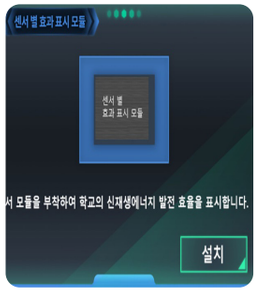
③ 스마트 그리드 전문가

– 주변 지역 전력 네트워크 연결
– 학교 내 커패시터 설치
– 인근에 잔여 전력 전달

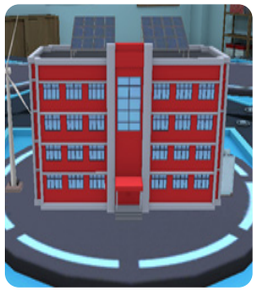


신재생 에너지 발전기
설치 가능 장소 탐색

발전기 설치 슬롯 등장

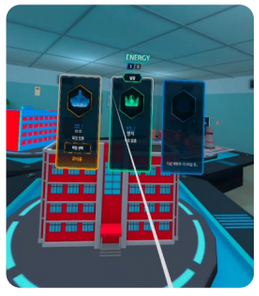


센서 별 효과 표시 모듈 설치

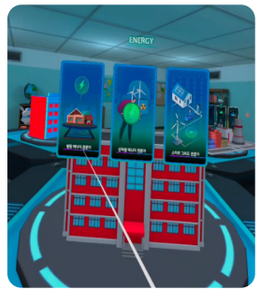

신재생 에너지 발전기 설치

[멀티 플레이]

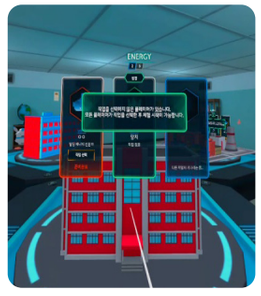
– 다른 플레이어와 한 공간에서 함께 플레이
– 서로의 임무 수행 결과가 추가점수로 반영



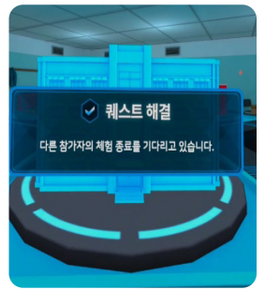
대기실



직업 선택



경고 메시지

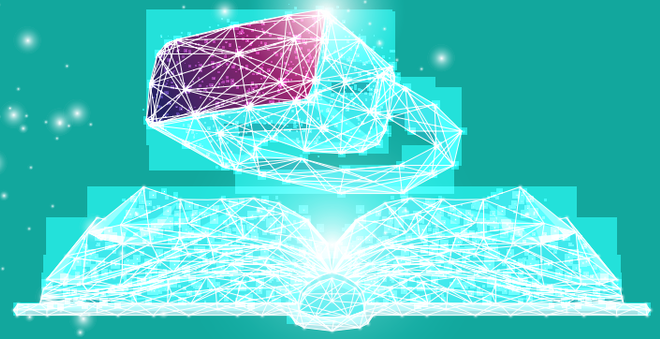


타 플레이어 종료 대기

나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

2020년
고등학교 테마



미래를 상상하다

스마트시티, 바이오, 스마트홈, 스마트 팩토리

4차산업에 대비한 고등학생 미래직업체험용 실감교육 콘텐츠로,
다가올 미래의 스마트시티에서 활약할
나의 미래를 상상해봅니다.

01 2020년 고등학교 / 콘텐츠 소개

스마트시티의 각종 문제점을 해결하고 안정적으로 시민들에게 만족감을 제공하자

AI, 빅데이터, 네트워크를 활용한 스마트시티의 편린(片鱗)을 들여다봄으로써
미래도시 개발 분야가 어떻게 발전해 나갈 것이며,
직업별 역할과 각각 어떤 역량이 필요한지 알아보도록 합니다.

- **패스마트시티**
  – AI 기반 자원관리 전문가, 스마트 물류체계 전문가, 스마트시티 인프라 전문가
- **바이오**
  – 유전자 분석 · 재조합 전문가, 바이오리엑터 제어 전문가, 생체 3D 프린팅 전문가
- **스마트홈**
  – 3D 프린팅 건축 전문가, XR 인테리어 설계 전문가, IoT 서비스 설계 전문가
- **스마트팩토리**
  – 클라우드 플랫폼 관리 전문가, 가변형 공정 설계 전문가, 설비 제어시스템 전문가

02 2020년 고등학교 / 콘텐츠별 프로그램

주제1 스마트시티

4차 산업혁명이 발달한 가상의 미래도시'BEAUTIFUL WOLD'에서 미래 뷰티 분야에서 사용된 기술을 소개합니다.

학습목표

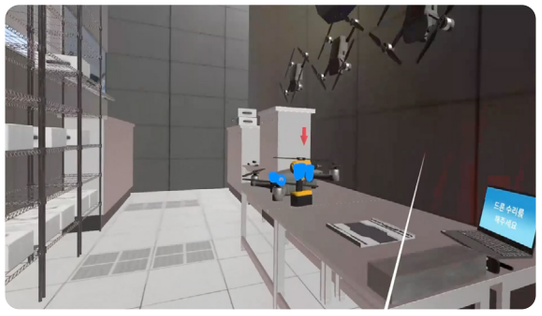
- 시대별 요구되는 진로역량의 변화와 필요역량을 알 수 있다.
- 스마트 시티로 대변되는 미래의 도시 개발 분야를 이해한다.
- VR시뮬레이션을 통하여 직접 체험한다.

탐구활동

[싱글 플레이]

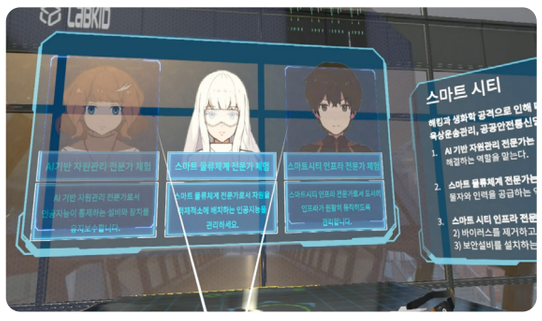
① AI 기반 자원관리 전문가

AI 기반 자원관리 전문가는 중앙 센트럴 요원으로서, EP1과 2를 돕는 서포터 역할을 수행합니다.
AI 드론을 수리해 두 현장 요원이 서버 수리에 필요로 하는 부품을 전달하고, 위급 상황을 해결해야 합니다.



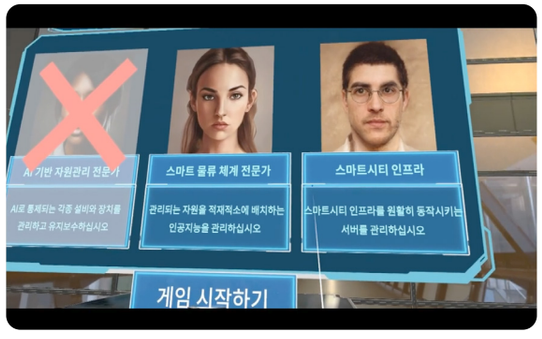
② 스마트 물류 체계 전문가

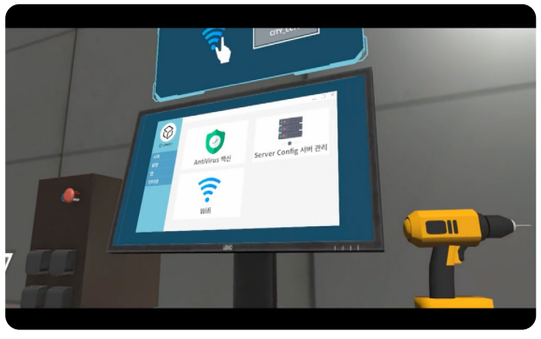
스마트 물류체계 전문가는 해킹으로 인해 마비된 스마트시티에 물자를 보급해야 합니다.
정보와 이동의 마비로 인해 물자가 부족한 지역이 속출하고 있으니, 이를 파악하기 위해 서버의 수리가 필요합니다.



③ 스마트 인프라 전문가

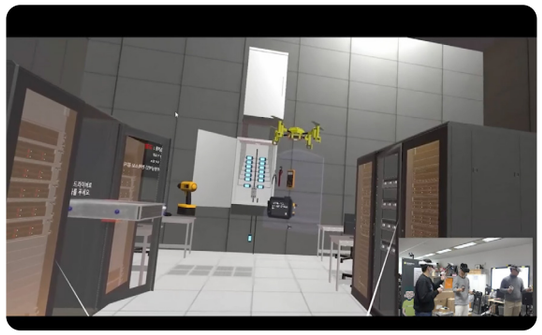
스마트시티 인프라 전문가는 해킹으로 인해 마비된 서버를 메인 컴퓨터에 연결하고 CCTV를 설치하는 등
스마트시티 전체에 영향을 줄 수 있는 이곳 서버실의 안전을 강화하고 정보보안체계를 구축해야 합니다.





[멀티 플레이]

여러 명의 참가자가 함께 협업해 미션을 수행합니다. 위기는 기회라고 했습니다.
여러분이 미래의 스마트시티를 지켜낼 주인공입니다.



주제2 바이오

AI는 4차 산업 혁명으로 빅데이터를 활용한 머신 러닝(Machine Learning)을 통해 인간이 다루지 못하는 수많은 데이터를 처리하여 '경향성'을 이끌어 낼 수 있게 되었고, 바이오 산업의 발전에 크게 이바지할 수 있는 계기까지 마련하게 되었습니다.

학습목표

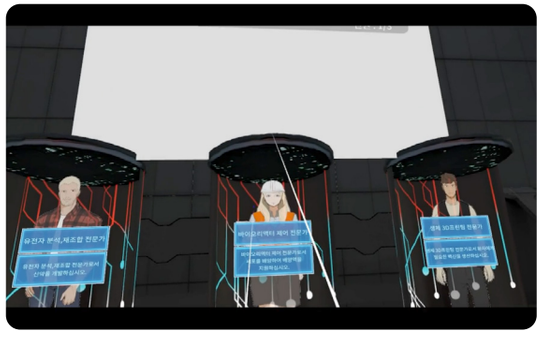
- 시대별 요구되는 진로역량의 변화와 필요역량을 알 수 있다.
- 4차 산업혁명으로 변화하는 미래의 바이오 분야를 이해할 수 있다,
- VR 시뮬레이션을 통하여 직접 체험한다.

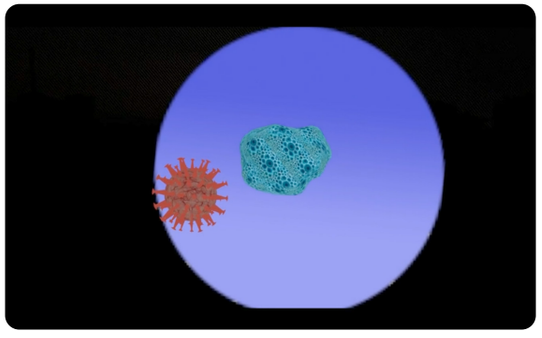
탐구활동

[싱글 플레이]

① 유전자 분석 · 재조합 전문가

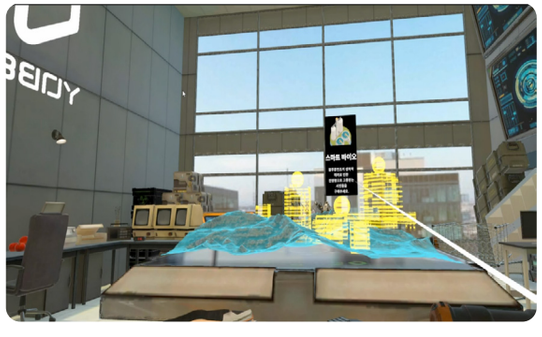
코로나바이러스 생화학 테러로 인해 고통받고 있는 시민들을 치료해주기 위해 유전자 가위 기술을 이용해 바이러스에 대응할 강력한 약을 생산해야 합니다.





② 바이오리엑터 제어 전문가

코로나바이러스 생화학 테러로 인해 고통받고 있는 시민들을 치료해주기 위해 만들어진 배양액을 바탕으로 바이오리액터를 활용해 백신을 개발해야 합니다.

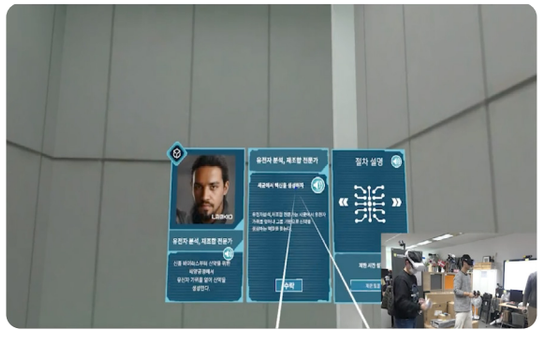


③ 생체 3D 프린팅 전문가

코로나 바이러스 생화학 테러로 인해 고통받고 있는 시민들을 치료해주기 위해 만들어진 백신을 활용해 환자들의 증상과 성격에 맞는 약을 제조해야 합니다.

[멀티 플레이]

**바이러스로부터 고통받고 있는 시민들이 여러분의 활약을 기대하고 있습니다.
힘을 모아 시민을 구하는 전문가가 되어보세요.**



주제3 스마트홈

과거 집에 대한 요구 조건과 서비스 제공이 현재 어떻게 변화하고 있으며, 다양한 센서 및 AI의 활용을 통한 서비스의 설계를 통해 우리의 집이 어떻게 스마트해질 수 있는가를 확인해 보도록 합니다.

학습목표

- 시대별로 요구되는 진로역량의 변화와 필요역량을 알 수 있다.
- 4차산업혁명으로 변화하는 미래의 스마트홈 분야를 이해한다,
- VR시뮬레이션을 통해 직접 체험한다.

탐구활동

[싱글 플레이]

① 3D 프린팅 건축 전문가

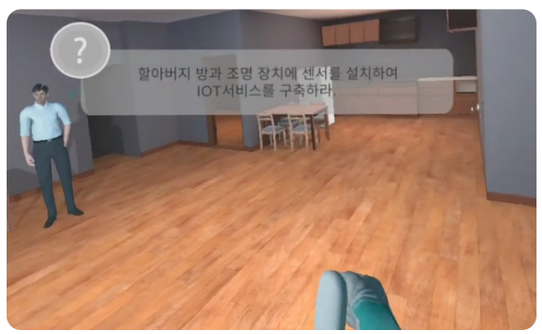
여러 가지 다양한 소재와 대형 3D 프린터로 기존에 만들 수 없었던 특이한 모습의 고객 맞춤형 건축물이나 사람이 쉽게 접근할 수 없는 지역에 건물을 건설하는 역할을 합니다.

② VR · AR 인테리어 설계 전문가

VR · AR을 활용하여 앞으로 완성될 건물 내부의 인테리어를 가상으로 설계하여 고객 맞춤형 인테리어를 제공하는 역할을 하게 됩니다.

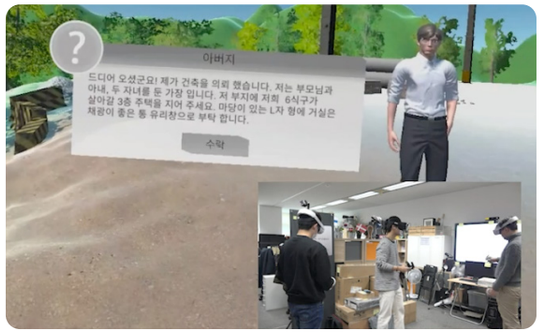
③ IoT 서비스 설계 전문가

각종 가구나 전자제품 등에 IOT 기능을 활용하여, 고객이 원하는 맞춤형 서비스를 제공하는 역할로 유망직종 중 하나입니다.



[멀티 플레이]

**미래의 우리 주거환경을 책임질 여러분의 모습에 벌써 두근거리네요.
건축가 또는 인테리어 전문가로 성장할 여러분을 응원합니다.**



주제4 스마트팩토리

**공장 내 · 외부의 모든 것들이 서로 연결되어 동작하는 스마트팩토리는 모든 것들이
플랫폼 기반의 네트워크로 연결되어 동작하므로, 하나의 공정이라도 틀어지게 되면 큰 문제가 생기게 됩니다.
AI가 제공하는 분석 정보를 바탕으로 공정을 최적화하고 문제를 해결하세요.**

학습목표

- 시대별로 요구되는 진로역량의 변화와 필요역량을 알아볼 수 있다.
- 미래의 스마트 팩토리 기술과 원리를 이해할 수 있다.
- VR시뮬레이션을 통하여 직접 체험한다.

탐구활동

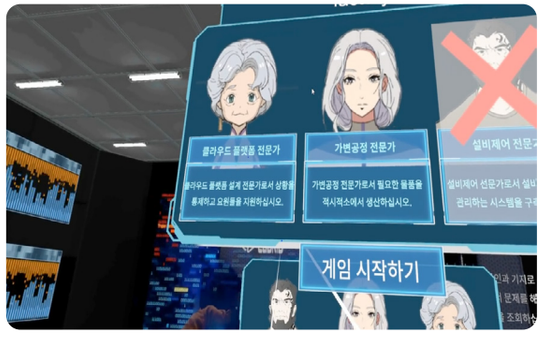
[싱글 플레이]

① 클라우드 플랫폼 관리 전문가

여러 국가나 지역에 걸쳐있는 생산 공장들을 클라우드 시스템을 통해 일원화하고 통합 · 관리하는 플랫폼을 설계하고 운용하는 멋진 역할을 합니다.

② 가변형 공정 설계 전문가

생산해야 하는 물품 또는 원료나 시간에 따라서 공정 자체를 유연하게 변경할 수 있는
고객 맞춤형 인공지능 생산 시스템을 설계하는 전문가입니다.

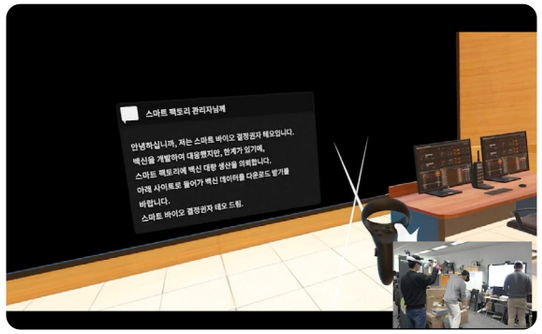


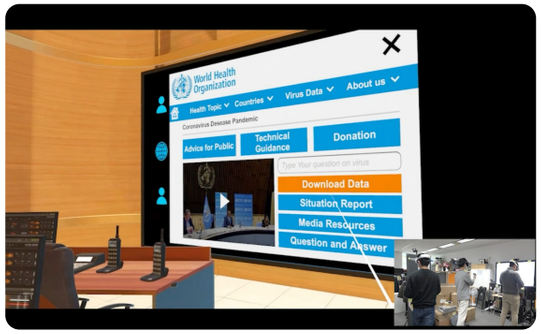
③ 설비 제어시스템 전문가

설비 제어시스템 전문가는 위기로 무너진 공장을 재건하고 시스템을 복구하는 등의 활동으로
다른 직업들이 정상적인 활동을 할 수 있도록 돕게 됩니다.

[멀티 플레이]

**각자가 원하는 직업을 선택한 후 미션을 수행하면 됩니다.
자신의 임무를 완수하였다면 미션 성공 UI를 출력하고 콘텐츠를 마무리합니다.**





실감교육 진로체험

2019

교과연계·진로체험
초·중·고 콘텐츠

제4차 산업혁명 시대에 예상되는
ICT 유망분야 진로체험

나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

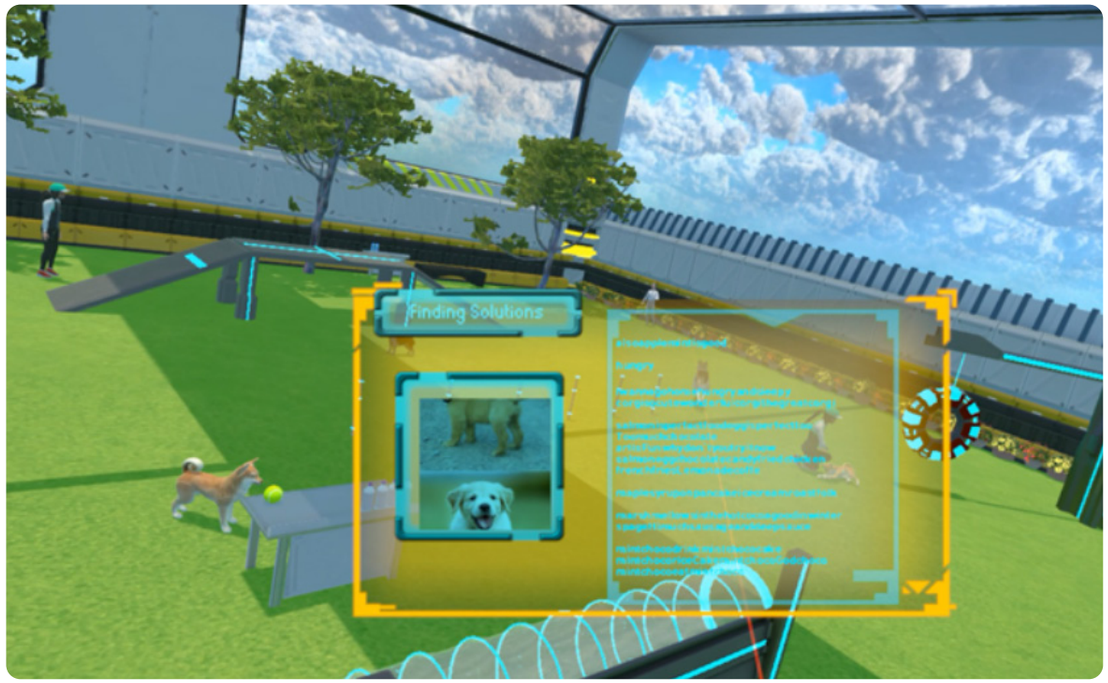
2019년
초등학교 테마

미래를 만나다
스마트 펫

우리의 삶과 떼려야 뗄 수 없는 펫문화가
미래에는 어떤 모습으로 변화돼 있을까요?
보다 건강한 팻문화를 위해
여러분의 능력을 발휘해 보세요.

01 2019년 초등학교 / 콘텐츠 소개

4차 산업혁명으로 근 미래의 팻문화도 많은 변화가 일어날 것으로 예상됩니다. 반려 로봇 공학자, 양육 시설 관리자, 스마트 행동 교정사, 스마트 수의사 중 여러분이 원하는 직업을 직접 선택한 뒤 지속 가능한 팻문화를 직접 구축해보세요.



- 수의사
- 스마트 펫 매니저
- 스마트 반려동물 행동 트레이너
- 반려동물 케어 로봇 개발자

02 2019년 초등학교 / 콘텐츠 소개

직업별 공간 배경

1. 반려 로봇 공학자의 배경(공장)

– 반려 로봇공학자가 되어 반려 로봇에 대한 사람들의 니즈를 파악해 왜 반려 로봇을 개발해야 하는지에 대한 동기를 부여한다.

– 직접 로봇을 조립하고 커스텀하는 체험을 실행하고, 각자 취향에 맞는 로봇을 조립 후 사진 촬영까지 가능하다

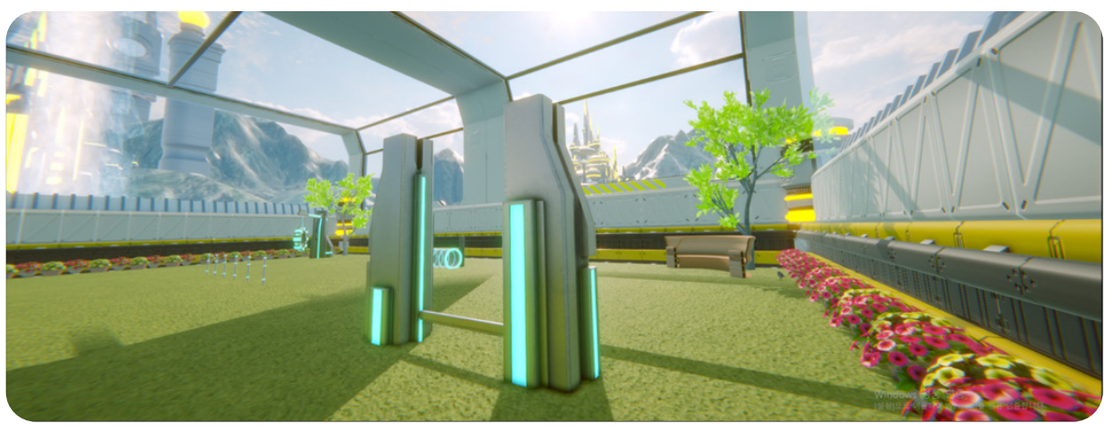
2. 양육 시설 관리자의 배경(양육시설)

– 양육 시설관리자는 쾌적한 환경에서 윤리적으로 양육되는 강아지들을 볼 수 있고, 현재 열악한 환경의 개 농장과 비교되는 미래의 스마트 양육 시설을 경험할 수 있게 한다.

– 간단한 터치 1~2번으로도 쉽게 양육 시설에서 자라고 있는 여러 마리의 강아지를 케어할 수 있는 인터렉션을 삽입하여, 스마트 양육 시설을 간접적으로 체험할 수 있게 한다.

3. 스마트 행동 교정사의 배경(행동 교정시설)

– 스마트 행동 교정사는 감시 드론으로 강아지의 행동을 파악하고, 행동 패턴을 빅데이터화한 정보를 바탕으로 간단하게 잘못된 행동을 교정하는 법을 체험할 수 있게 한다.
– AR 렌즈를 착용하여 강아지의 상태를 빠르게 확인하고 강아지의 실제 행동 패턴을 기반으로 한 퀴즈로 간단하게 행동 교정사 체험을 진행한다.



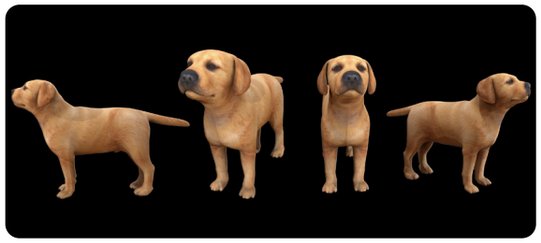
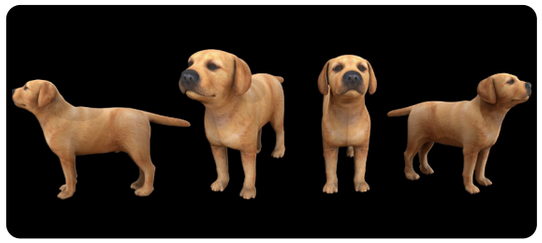
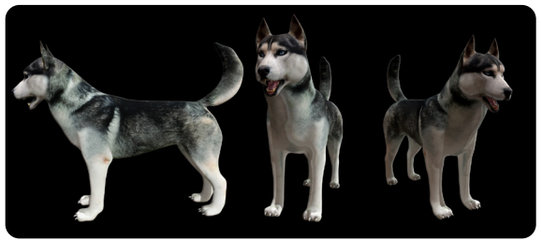
4. 스마트 수의사의 배경(스마트 동물 병원)

– 스마트 수의사는 동물 병원에서 홀로그램을 이용한 원격진료 및 치료를 한다. 강아지의 빅데이터 정보를 바탕으로 빠르게 진단 후 원격으로 처방하는 것을 체험할 수 있게 한다.
– 핸드 그립을 이용하여 홀로 그램을 만져서 원격으로 진료하고, 영상 통화로 처방하는 체험을 진행한다.

캐릭터 살펴보기

동물 캐릭터

– 콘셉트에 맞게 제작 & 리터치한 강아지 캐릭터로 4종의 강아지는 공통 애니메이션이 심겨 있어 생동감 있는 연출이 가능하다.
– 개체 크기는 비슷하게 조절했고, 강아지를 콘트롤하는 직군을 체험하는 프로그램이기 때문에 현실감 있는
리얼 3d로 최대한 현실과 비슷한 체험 경험을 줄 수 있도록 했다.

인물 캐릭터

– 근 미래를 배경으로 하되 각 직업의 특성을 살리는 방향으로 디자인됐다.
– 공통 애니메이션이 심겨 있어 생동감 있는 연출이 가능하다. 현실감 있는 리얼 3d로 제작하여,
근 미래 배경의 직군을 최대한 현실적으로 체험을 할 수 있도록 했다.

– **양육 시설관리자**는 직업 특성상 일반 복장에 가까운 옷을 입고 있는 콘셉트로 제작되었다.
– **스마트 행동 교정사**는 직업 특성상 강아지와 활동적으로 지내며, 교육할 수 있도록 스포티한 콘셉트로 제작되었다.
– **스마트 수의사**는 현재 수술복과 큰 차이 없게 디자인되어 직관성을 높였다.
– **로봇 공학자**는 연구원, 과학자 느낌을 살려 디자인되었다.

멀티 모드

한 마리의 강아지를 입양했을 때 각 직군의 상호 작용을 보여주기 위한 인터렉션으로 구성되었다.

– 강아지를 입양하면 스마트 수의사가 예방 접종 주사를 놓는 미니게임을 진행한 후
핸드 그립을 이용하여 환부를 알콜 솜으로 닦아준다.
– 예방 접종이 끝나면 행동 교정사가 핸드 그립을 이용해서 간식을 주고, 배변을 치운 뒤
행동 교정방법에 대한 퀴즈를 풀어본다.

– 행동 교정이 끝나면 스마트 펫 매니저가 핸드 그립을 이용해서 발톱 깍기로 발톱을 잘라주고, 빗을 들어서 빗질을 해준다.
– 케어가 끝나면 로봇 공학자가 반려 로봇이 프로그래밍된 견종 성격 중 현재 분양받은 시바견과 싱크를 맞추고,
싱크가 맞으면 춤추는 강아지와, 반려 로봇을 끝으로 멀티 모드가 종료된다.

나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

2019년
중학교 테마

미래를 꿈꾸다
로봇 헬스케어

머지않은 미래인 10년 후
새롭게 생겨날 직업군을 VR을 통해 체험해보고,
4가지 직업군이 협업해 하나의 미션을
수행할 수 있게 하였습니다.

01 2019년 / 콘텐츠 소개

**4차 산업혁명 시대의 핵심 성장동력인 'IoT', 'AI', 'Big Data'를
직접 체험해봄으로써 미래의 유망 직업을 이해할 수 있게 됩니다**

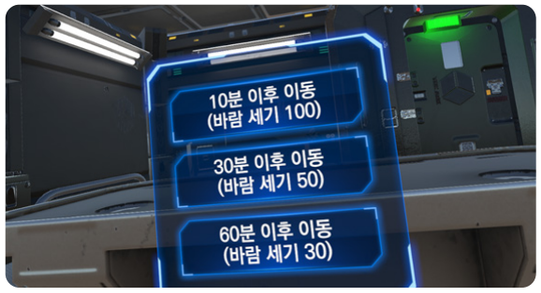
관찰력, 표현력, 창의력 증대를 통해 자아를 찾고
자신만의 진로를 확립하는 과정을 경험할 수 있게 됩니다.
이를 위해 4차 산업혁명의 성장동력인 'IoT', 'AI', 'Big Data' 분야에 대한 기초 소양 지식을
습득하고 다양한 유망진로 분야와 융합할 수 있는 교육과정을 거치게 됩니다.

- 예방의학과 의사
- 원격의료진료 코디네이터
- 헬스케어 컨설턴트

02 2020년 중학교 / 콘텐츠별 프로그램

에피소드 1. 예방의학자 라스무스(부제 : 위기일발의 수술실 그리고 미지의 위협)

모래폭풍으로 파손된 스마트그리드 시스템을 복구하기 위해 테오가 기지를 나선다.
그러나 모래폭풍 속에서 알 수 없는 이유로 테오는 실종되고, 결국 원격진료 코디네이터이자
기지의 사령관인 레오 박사가 출동을 한다.
그러나 기지 외부는 모래폭풍과 함께 알 수 없는 이유로 오작동하는 로봇들이 위협해오고,
유일한 전문 엔지니어이자 공학자인 테오가 실종된 상태에서 좀비 로봇의 습격을 피해
신속한 스마트그리드 시스템 복구를 수행해야 하는 레오의 어깨는 무겁기만 하다.



○ 진행 방법

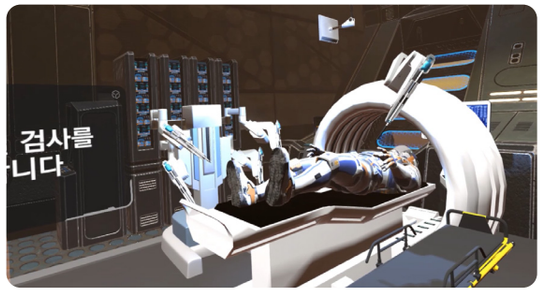
① 순서 : 오프닝 영상 → 조작법 및 스토리 설명 → 체험 진행 → 전체 외부 화성 이미지 재생

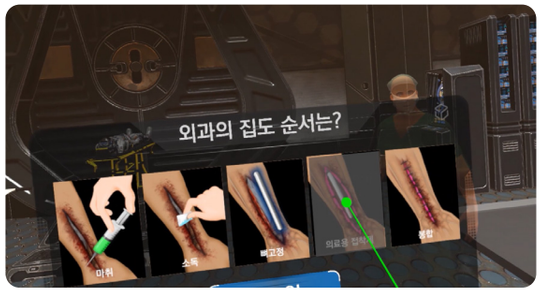
② 내용

장소	미션	인터랙션
기상 분석	PC의 비밀번호 입력	랜덤으로 변하는 비밀번호를 모니터에서 찾아 입력
	데이터 카트리지를 넣어 기상분석	랜덤 카트리지 삽입
	정상 카트리지를 넣어, 바람 분석	바람의 세기에 따른 상황 선택

에피소드 2. 원격의료진료 코디네이터(부제 : 인간 그리고 인공지능)

천신만고 끝에 기지에 도착한 '태오'는 위중한 상태이며, 복잡하고 긴 시간의 수술을 바로 들어가야 하는 상황이다.
그러나 메디컬 담당인 '은'은 전문의가 아니라 심리적 스트레스가 극대화된다.
화성궤도 기지의 사령관이자 전문가 '레오'는 통신 기술사의 오차를 고려하여,
'은'을 도와 인공지능 로봇과 원격 수술을 하기 시작하지만 크고 작은 많은 난관에 직면하는데 · · ·





○ 진행 방법

① 순서 : 오프닝 영상 – 조작법 및 스토리 설명 – 체험 진행 – 결과 영상 재생(3가지 결말)

② 내용

장소	미션	인터랙션
수술실 내부	소독된 환자 이송 후, 수술 진행	레버를 내려 소독 진행
	외과의 집도 순서대로 나열	UI에서 순서대로 나열
	수술방법 선택(자동, 수동, 반자동)	자동 – 인공지능 로봇 수동 – 유저가 진행 반자동 – 인공지능 로봇과 함께 진행
	수술방법에 따른 결론 진행	결과에 따른 영상 재생

02 2020년 중학교 / 콘텐츠별 프로그램

에피소드 3. 헬스케어 컨설턴트(부제 : 초보 메딕 써니에게 닥친 시련)

간신히 '라스무스'를 구한 '테오',
그러나 '라스무스'에겐 사고로 인한 심폐소생과 골절로 인한 출혈에 대한 응급치료가 필요한 상황.
함께 출동한 기지의 메디컬 담당 '써니'는 전문 응급 지식과 코치가 필요하나,
엔지니어 '테오'는 차량을 몰고 기지까지 이동해야 하는 상황. 그렇게 골든타임은 점점 지나가고..
간신히 기지와 화상으로 연결되고, 되돌아오는 차 안에서 '써니'는
기지의 코칭과 협력 그리고 차내 응급 키트의 도움을 받아 긴박한 상황을 해결해야 한다.

○ 진행 방법

① 순서 : 오프닝 영상 – 조작법 및 스토리 설명 – 체험 진행 – 결과 영상 재생
② 내용

장소	미션	인터랙션
구급차 내부	다친 환자를 들것에 실어 옮김	VR 환경에서, 들것 활용
	응급처치 방법 순서대로 진행	UI에서 순서대로 나열
	상처 부위의 옷 제거 후 기도 확보(인공지능 로봇)	조이스틱의 버튼 사용
	환자의 심장 소리 확인 및 CPR	조이스틱의 버튼 사용
	혈액 투여	혈액 투여 주사
	3D 프린터 내 손목 보호대 생성	손목 보호대를 환자에게 적용

에피소드 4. 직업간 협력 활동(부제 : 스마트 그리드 시스템의 복구와 그리고 미지의 위협)

실외 비상 발전기의 가동과 기지 에너지 시스템 복원

– 스마트 헬스케어 환경의 운영을 위한 핵심인 스마트 그리드 에너지 시스템의 기본 원리 학습
– 멀티 플레이로 구성되어, 최대 4명의 유저 입장 가능

○ 진행 방법

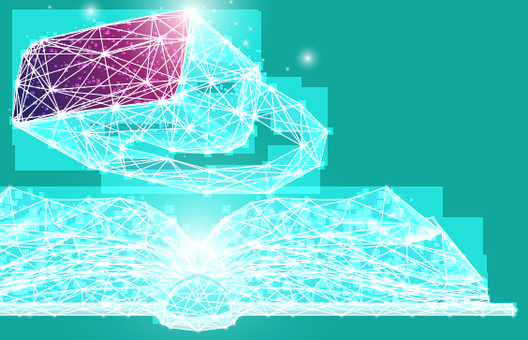
① 순서 : 조작법 및 스토리 설명 – 체험 진행
② 내용

장소	미션	인터랙션
화성 기지	고장난 부분의 퀘스트 진행	각 부분에 따라 수리
	적 처치	소지하고 있는 무기에 따라 공격

나의 내일을 디자인 하다

실감교육 진로체험

2019년
고등학교 테마



미래를 상상하다
스마트 팩토리

홀로그램 전문가, 3D프린팅 전문가, 무인 자동차 엔지니어, 인공지능 전문가 등
미래의 스마트 팩토리와 함께 하는 삶과 직업에 대해
이해할 수 있습니다.

01 2019년 고등학교 / 콘텐츠 소개

스마트시티의 각종 문제점을 해결하고 안정적으로 시민들에게 만족감을 제공하자

10년 후 미래 사회에서 새롭게 생겨날 직업군인
'홀로그램 전문가', '3D 프린팅 전문가', '무인 자동차 전문가', '드론 전문가' 업무를
VR을 통해 체험해보고 4가지 직업군이 협업해 하나의 미션을 수행하게 됩니다.

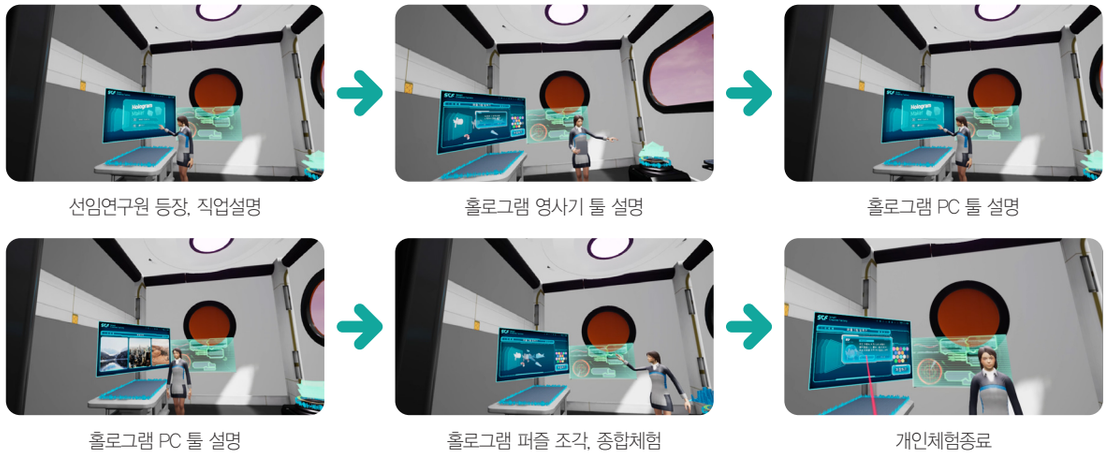
- 홀로그램 전문가
- 3D프린팅 전문가
- 무인 자동차 엔지니어
- 드론 전문가

02 2019년 고등학교 / 콘텐츠별 프로그램

① 홀로그램 전문가

디스플레이의 혁명인가? 새로운 가상현실인가? 빛을 이용하여 3차원 입체영상을 만들어봐요.

체험자가 홀로그램 전문가를 선택하면, 선택된 듯 아웃라인이 그려지고, 내레이션을 통해 직업에 대한 간략한 설명이 제공된다. 그리고 선택한 직업으로 체험할지 말지 최종적으로 결정하는 UI창이 생성된다.



선임연구원 등장, 직업설명 → 홀로그램 영사기 툴 설명 → 홀로그램 PC 툴 설명

홀로그램 PC 툴 설명 → 홀로그램 퍼즐 조각, 종합체험 → 개인체험종료

② 3D프린팅 전문가

제품을 출력하는 시대, 제품을 인쇄한다. 도면만으로 입체형상을 출력해보세요.

체험자가 3D프린팅 전문가를 선택하면, 선택된 듯 아웃라인이 그려지고, 내레이션을 통해 직업에 대한 간략한 설명이 제공된다. 그리고 선택한 직업으로 체험할지 말지 최종적으로 결정하는 UI창이 생성된다.

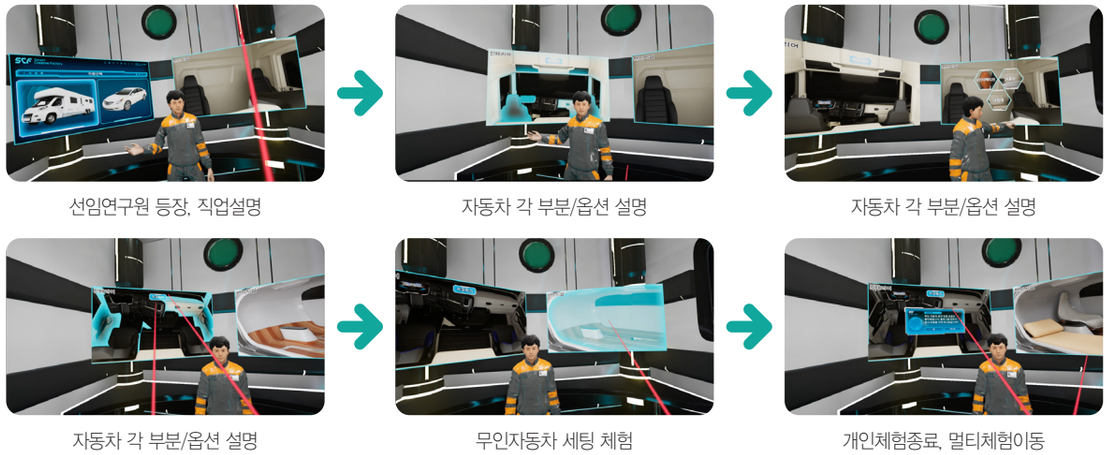
선임연구원 등장, 직업설명 → 원리 설명 → 3D 프린팅 툴 설명

3D 프린팅 툴 설명 → 파일 불러오기, 3D 프린팅 체험 → 개인체험종료, 멀티체험이동

③ 무인 자동차 엔지니어

행복을 안겨줄까? 안전과 편리성을 제공할까? 무인 자동차 안에서 느낄 수 있는 생각지 못한 즐거움을 느껴보세요.

체험자가 홀로그램 전문가를 선택하면, 선택된 듯 아웃라인이 그려지고, 내레이션을 통해 직업에 대한 간략한 설명이 제공된다. 그리고 선택한 직업으로 체험할지 말지 최종적으로 결정하는 UI창이 생성된다.



선임연구원 등장, 직업설명 → 자동차 각 부분/옵션 설명 → 자동차 각 부분/옵션 설명

자동차 각 부분/옵션 설명 → 무인자동차 세팅 체험 → 개인체험종료, 멀티체험이동

④ 드론 전문가

1가구 1드론시대? 물품 배송이 산을 건너 물을 건너 날아간다. 드론을 조종해보고, 직접 드론쇼를 준비해보세요.

체험자가 홀로그램 전문가를 선택하면, 선택된 듯 아웃라인이 그려지고, 내레이션을 통해 직업에 대한 간략한 설명이 제공된다. 그리고 선택한 직업으로 체험할지 말지 최종적으로 결정하는 UI창이 생성된다.

선임연구원 등장, 직업설명 → 드론 구조, 용도, 종류 설명 → 드론조종 툴 설명

드론 조종 진행형태 설명 → 드론조종 체험 → 개인체험종료, 멀티체험이동

실감교육 진로체험

교과별
실감교육 진로체험
콘텐츠 활용안내서

과학 콘텐츠 활용안내서

예시1 암석 알아보기

학습목표	우리 주변의 암석을 특징에 따라 분류하고, 암석의 생성 과정을 이해한다.
성취기준	[9과01-02]지각을 이루는 암석을 생성 과정에 따라 분류할 수 있으며, 암석의 순환 과정을 설명할 수 있다.
관련 교과정보	초등 3학년 과학: 지표의 변화 초등 4학년 과학: 지층과 화석, 화산과 지진 중학 과학①: 지권의 변화 고등 통합과학: 지구 시스템 고등 지구과학Ⅰ : 지권의 변동 고등 지구과학Ⅱ : 한반도의 지질

실감형 콘텐츠 정보

콘텐츠 유형	☐ AR ■ **VR** ☐ 360°	**소요시간**	7분 이내
콘텐츠 개요	우리 주변에서 볼 수 있는 여러 암석을 공원에서 직접 찾아 단면을 확인해 보고, 각 암석의 특징을 확인한다.		
체험내용	❶ 공원에 있는 다양한 암석을 직접 찾아보고, 각 암석을 지질용 망치로 쳐서 단면을 확인한다. ❷ 선명하여 특징을 분명히 확인할 수 있는 단면을 보고 각 암석의 특징을 확인한다. ❸ 암석을 생성 과정에 따라 분류할 수 있음을 알고, 공원에서 확인한 암석을 생성 과정에 따라 분류한다.		
지도상 유의점	360° 사방의 콘텐츠를 탐색하기 위해 학생 움직임 반경이 커질 수 있으므로 안전사고에 각별히 유의한다.		

콘텐츠 이미지

[활동1] 공원 입구의 암석

[활동2] 암석 선택 체험

[활동3] 생성 과정 선택

[활동4] 암석의 종류에 따른 분류

[활동5] 퇴적암의 종류 알기

[활동6] 화성암의 생성 과정 알기

기술/가정 콘텐츠 활용안내서

예시1 플라스틱의 종류와 분리 수거하기

학습목표	제조 기술에 사용되는 재료(플라스틱)의 특성과 이용에 대하여 설명할 수 있다.
성취기준	제조 기술의 특징과 발달 과정, 재료의 특성과 이용을 설명하고 제조 기술의 발달 전망을 예측한다.
관련 교과정보	중학 기술 · 가정①: 제조 기술의 이해 고등 기술 · 가정: 첨단 제조 기술

실감형 콘텐츠 정보

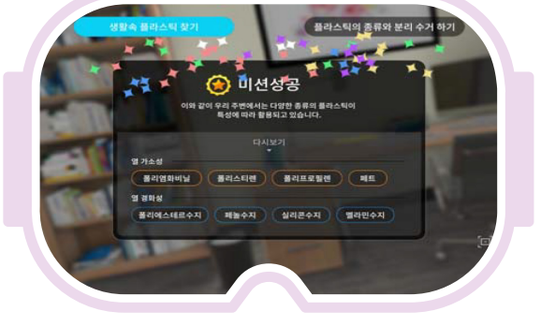
콘텐츠 유형	■ AR □ VR □ 360˚	소요시간	7분 이내
콘텐츠 개요	우리 주변에서 볼 수 있는 여러 암석을 공원에서 직접 찾아 단면을 확인해 보고, 각 암석의 특징을 확인한다.		
체험내용	❶ 생활 속 플라스틱 찾기 활동으로 방 안에서 반짝이로 표시되는 플라스틱 물품을 찾고, 특징과 물성을 확인한다. ❷ 플라스틱 분리 배출 활동으로 주어진 물품을 회전시키며 분류기호를 확인하고, 알맞은 기호의 분리수거함에 넣어 배출한다.		
지도상 유의점	플라스틱 찾기 활동에서 콘텐츠를 탐색하기 위해 학생 움직임 반경이 커질 수 있으므로 안전사고에 각별히 유의한다.		

콘텐츠 이미지

[활동 1–1] 생활 속 플라스틱 찾기1

[활동 1–2] 생활 속 플라스틱 찾기2

[활동 1–3] 생활 속 플라스틱 찾기3



[활동 2–1] 플라스틱의 종류와 분리 수거하기1

[활동 2–2] 플라스틱의 종류와 분리 수거하기2

[활동 2–3] 플라스틱의 종류와 분리 수거하기3

미술 콘텐츠 활용안내서

예시1 라파엘로 "아테네 학당"

학습목표	르네상스 시대의 미술과 시대적 · 지역적 · 사회적 배경을 이해할 수 있다.
성취기준	[9미03-02] 미술의 시대적 · 지역적 · 사회적 배경을 설명할 수 있다. [9미03-03] 미술 용어와 지식을 활용하여 작품의 내용과 의미를 배경과 관련하여 해석할 수 있다.
관련 교과정보	초등 5학년 미술: 미술 여행을 떠나자 중학 미술②: 미술 여행을 떠나다 고등 미술: 미술 작품 감상 고등 미술 감상과 비평: 미술의 역사

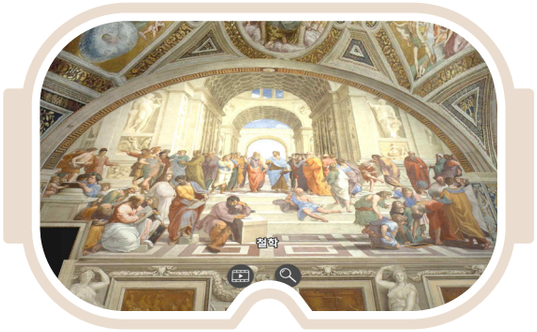
실감형 콘텐츠 정보

콘텐츠 유형	☐ AR ■ **VR** ☐ 360°	**소요시간**	7분 이내
콘텐츠 개요	르네상스 시대의 대표적 미술 작품인 "아테네 학당"의 심층적인 감상체험을 통해, 르네상스의 이상을 이해할 수 있다.		
체험내용	❶ VR기기를 착용하고 360° 사방에 배치된 활동 요소를 선택한다. ❷ 바티칸 궁전 '서명의 방'에서 주위를 둘러보고, "아테네 학당" 그림 앞에 위치한다. ❸ [작품 속으로]에 들어가서 실제 공간감을 느끼며, 12명의 등장인물 (고대 그리스의 인문학자, 자연과학자)을 하나씩 선택하여 해당 인물과 대면한다. ❹ [작품 설명]에서 작품의 사회적 배경을 알아보고, 작품의 구도를 체험한다. ❺ [라파엘로]에서 화가의 생애를 알아보고 다른 작품을 체험한다.		
지도상 유의점	360° 사방의 콘텐츠를 탐색하기 위해 학생 움직임 반경이 커질 수 있으므로, 안전사고에 각별히 유의한다.		

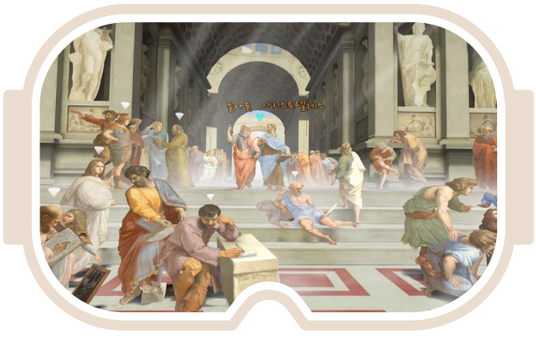
콘텐츠 이미지

[체험 1] 바티칸 궁전 '서명의 방'

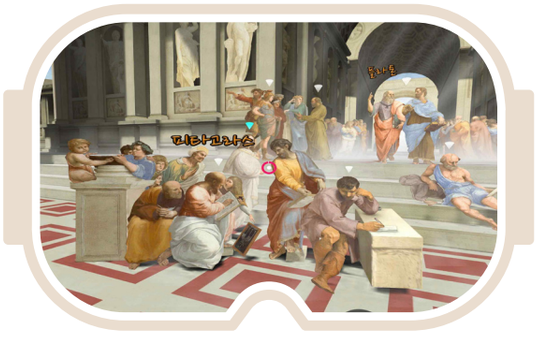
[체험 2] '서명의 방'의 작품 앞



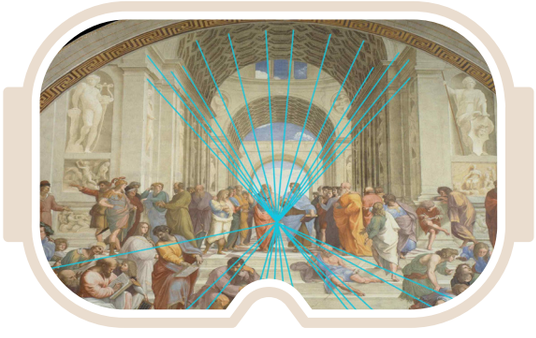
[체험 3] '작품 속으로' 진입



[체험 4] '작품 속으로' 등장인물 선택 및 대면



[체험 5] '작품 설명' 구도 보기



[체험 6] '라파엘로' 생애 및 화가의 다른 작품

사회/역사 콘텐츠 활용안내서

예시1 기후가 다른 이유

학습목표	위도별 일사량과 기온 분포를 바탕으로 기후에 대해 이해하고, 여러 기후에 대해 설명할 수 있다.
성취기준	[9사(지리)02-01] 기온과 강수량 자료를 분석하여 이를 기준으로 세계 기후 지역을 구분하고, 인간 거주에 적합한 기후 조건에 대해 논의한다.
관련 교과정보	초등 6학년 사회: 세계의 다양한 삶의 모습 중학 사회①: 우리와 다른 기후, 다른 생활 고등 세계지리: 세계의 자연환경과 인간 생활

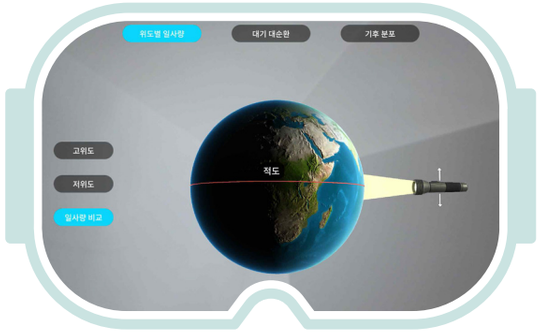
실감형 콘텐츠 정보

콘텐츠 유형	■ AR □ VR □ 360°	소요시간	7분 이내
콘텐츠 개요	대기 대순환의 원인과 위도별 일사량에 따라 나타나는 다양한 기후를 확인한다.		
체험내용	❶ 기후가 무엇인지에 대해 이해하고 고위도와 저위도의 위도별 일사량이 기후에 영향을 미친다는 것을 직접 확인한다. ❷ 저위도의 남는 에너지가 고위도로 전달되는 과정에서 지구의 자전 영향 때문에 나타나는 3셀의 특징을 확인한다. 대기 대순환 과정에서 부는 지구 규모 바람의 방향을 직접 체험한다. ❸ 지구 모형과 세계 지도에서 각 지역의 기후대를 확인하고, 각 기후대의 특징을 사진을 통해 이해한다.		
지도상 유의점	360° 사방의 콘텐츠를 탐색하기 위해 학생 움직임 반경이 커질 수 있으므로, 안전사고에 각별히 유의한다.		

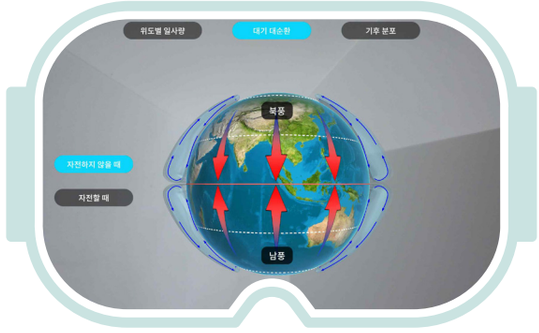
콘텐츠 이미지

[활동 1-1] 고위도의 일사량

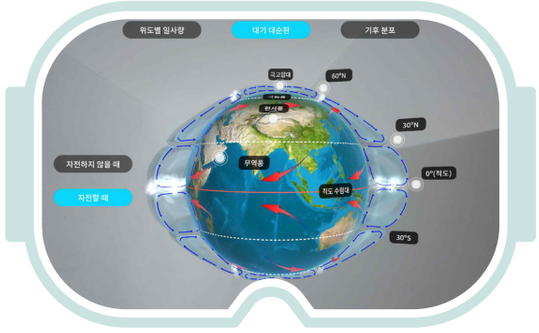
[활동 1-2] 손전등으로 일사량 비교



[활동 2-1] 자전하지 않을 때 대기 대순환



[활동 2-2] 자전할 때 대기 대순환



[활동 3-1] 지구 모형에서 기후 분포 확인

[활동 3-2] 세계 지도 모형에서 기후 분포 확인

실감교육 진로체험

메타버스 윤리교육

안전하고 신회할 수 있는 메타버스 세상 만들기

1. 메타버스 윤리란?

2022년 11월 과학기술정보통신부에서 **'메타버스 윤리원칙'**을 **발표**했습니다. 메타버스 윤리원칙은 메타버스를 개발, 운영, 이용하는 과정에서 영향을 받는 모든 구성원이 향후 메타버스가 가져올 혜택과 동시에 수반되는 윤리적 문제를 사전에 숙고해 자발적인 정화 노력에 활용할 수 있는 자율 규범입니다. 메타버스 수업에서도 이 윤리원칙을 고려해야 합니다.

진정성 가상자아가 현실자아에 영향을 미칠 수 있음을 고려하여 성실하게 자신의 정체성을 구현하고 진실하게 행동

자율성 이용자가 외부의 압력이나 간섭없이 메타버스 참여 여부와 행동방식을 스스로 결정

호혜성 이용자 간 정보와 디지털재화의 소통과정에서 서로 존중과 예의를 갖추어 행동

사생활 존중 현실과 유사한 가상세계에서 타인의 불쾌감 유발 또는 사적영역 침범 자제 노력

공정성 창의적 역량을 발휘할 창작물을 제작하고 유통할 수 있는 기회에 차별 없이 공정하게 접근

개인정보 보호 개인식별정보, 생체정보, 활동정보 등 가상 세계의 개인정보 범위를 인지, 최소수집 및 보호 노력

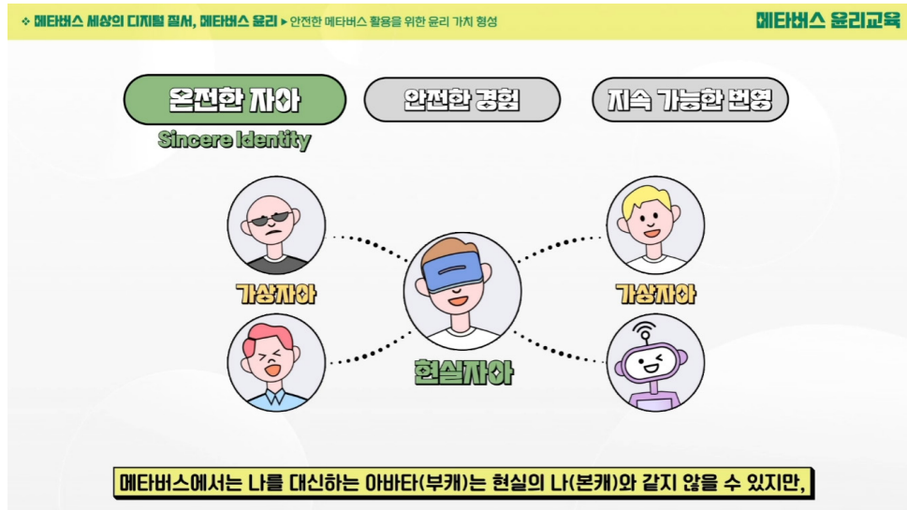
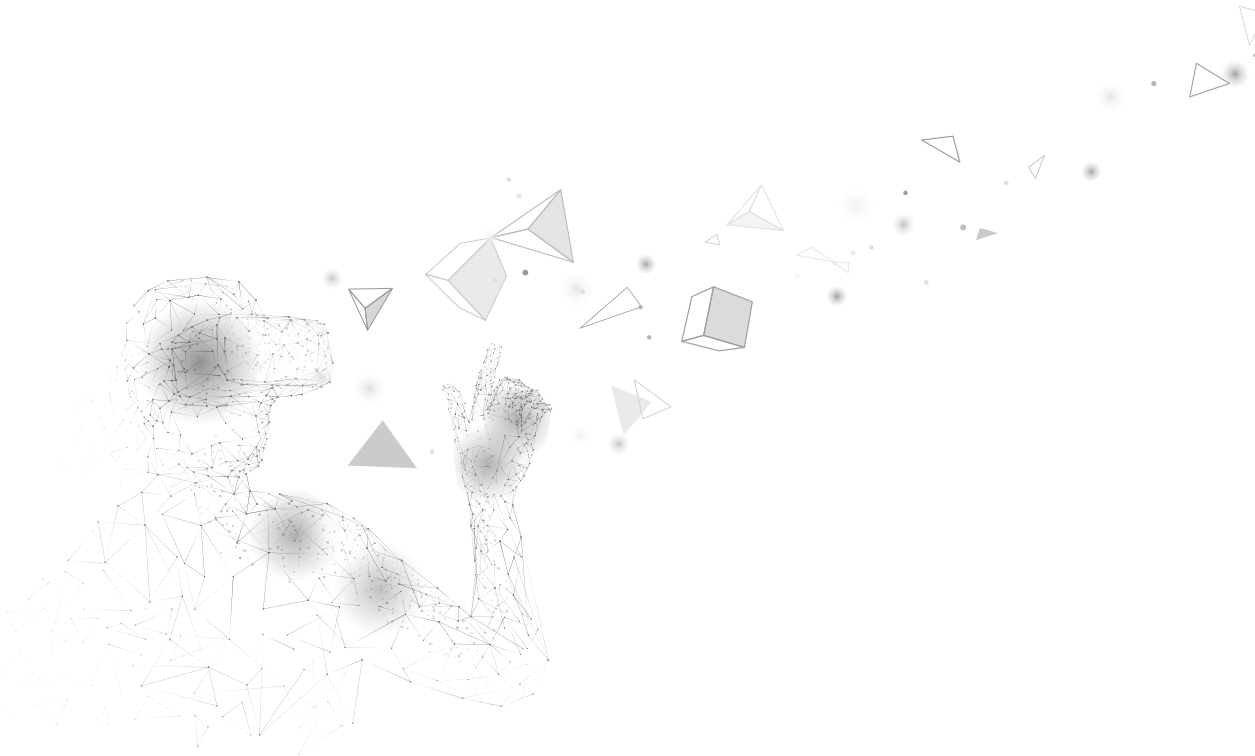
포용성 인종, 성별, 국적, 경제수준, 정치 및 종교적 신념이나 신체적 특징의 차이에 따른 차별이 없는 접근성 보장

책임성 인류의 기본 가치(문화, 규범 등)가 보존되고 혁신과 번영이 미래 세대까지 이어지도록 노력

메타버스 윤리원칙

2. 메타버스 수업 시 고려해야 할 윤리

- 메타버스 공간에서 지켜야 할 네티켓을 안내해야 합니다.
- 디지털 시민의식을 함양할 수 있도록 격려해야 합니다.
- 메타버스 공간을 활용한 사이버불링의 발생을 예방하기 위한 교사의 지속적인 관심이 요구됩니다.
- 아바타를 매개로 한 사이버불링이 발생하지 않도록 학생을 관리해야 합니다.
- 학생 개인정보가 유출되지 않도록 주의해야 합니다.
- 메타버스 환경에서 진정성 있는 소통이 이루어지도록 지도해야 합니다.
- 학생이 메타버스 학습 환경에서 자율성을 갖도록 지도해야 합니다.
- 메타버스 환경에서 학생 간 개인 활동이 존중받도록 지도해야 합니다.
- 메타버스 환경에서 생성되는 데이터를 보호해야 합니다.

3. 메타버스 수업 윤리교육

- 교사는 메타버스를 활용하여 수업을 시작하기 전에 메타버스 수업을 위한 윤리 수업을 진행해야 합니다.
- 초등학교 저학년 학생들을 현실의 세계와 가상의 세계를 구분하지 못하는 경우가 있습니다.
  교사는 현실과 가상세계의 연계를 위한 수업을 진행해야 합니다.
- 중 · 고등학교 학생들을 대상으로는 메타버스 활용 수업 전에 메타버스 윤리 토의토론 수업을 진행할 수 있습니다.
- 교사는 익명이라는 특성상 발생할 수 있는 문제를 사전에 통제하고, 교사가 항상 함께 있다는 인식을 학생들에게 심어줄 필요가 있습니다.