

SW·AI

Edu-thon

소프트웨어·에이아이 에듀톤

2022

2022 수상작 살펴보기 · 한국과학창의재단 이사장상 수상작



과학기술정보통신부



사단법인
한국정보교육학회

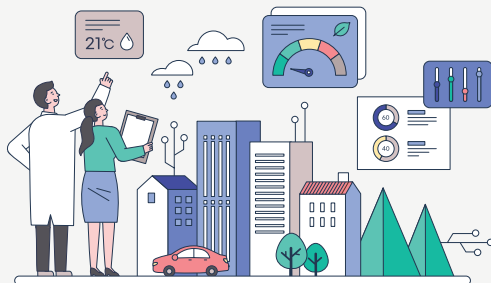


한국과학창의재단

소프트웨어 에듀톤이란?

초등교원양성대학 및 사범대 컴퓨터교육과에 재학 중인 예비 교원들이 SW·AI교육 수업을 설계하는 대회

2022 SW·AI 에듀톤



가상세계에서 친환경 도시 건설하기

광주교육대학교 오지선다 팀



팀 소개

광주교육대학교 오지선다 팀



남다원



한선민

<오지선다>

오지



한선민
남다원



다섯개의 선택지 중
최고!





수업 의도

세계 시민으로서 **친환경 도시**에 대해 배우고,
우리 모듬만의 친환경 도시를 구상해봄으로써
이에 대한 **필요성과 흥미**를
느낄 수 있도록 한다.

이후, **메타버스** 프로그램을 이용해
가상세계에 구현해봄으로써
SW/AI 기기 활용 능력을 키움과 동시에
미래에 적용하고자 하는
마음가짐을 가질 수 있다.

○ 관련 교과

6학년

● 사회) 지속가능발전 교육

- 친환경 도시 및 구성 요소
- 세계 시민으로서의 역할
- 마음가짐과 실천 의지 함양

○ 실과) SW 교육

- 가상세계의 동작원리 이해
- SW 기기 활용 능력
- 현실적 제약 극복

수업 특징

- 대상 학년

- 초등학교 6학년

- 메타버스 프로그램 사용

- 'CoSpaces Edu' 프로그램

- 교과 융합

- 사회교과 + SW 교과



차시별 수업계획

1차시

지속가능발전
친환경도시

...

메타버스
알아보기

2차시

수업
목표

'CoSpace
Edu'
사용해보기

3차시

친환경도시
건설하기

4차시

보완
및
정리하기

5차시



1차시 수업 소개

지속가능한 발전과 친환경도시 알아보기

학습목표: 지속가능한 발전과 친환경도시에 대해
알아봅시다

핵심활동

- 01 지속가능발전 목표 알아보기
-> 테블릿 활용하여 세부목표 탐색
- 02 지속가능한 도시 요소 알아보기
-> 지속가능한 도시를 이루는 친환경적 요소 알아보기
- 03 학급 규칙 만들기
-> 개인이 할 수 있는 일을 학급 규칙으로 만들기



2차시 수업 소개

메타버스 알아보기

학습목표: 메타버스에 대해 알아봅시다.

01 메타버스 알아보기

-> 메타버스의 종류 및 사례 탐색하기

02 메타버스의 미래 상상하기

-> 미래의 모습 상상하여 그리기

03 메타버스의 장단점 알아보기

-> 메타버스의 장단점 파악하기



3차시 수업 소개

'Cospaces Edu' 프로그램 알아보기

학습목표: 메타버스 프로그램을 조작해봅시다.

01 메타버스 프로그램 내 시스템 둘러보기

-> 프로그램 구성 요소 알아보기

02 메타버스 프로그램의 조작법 익히기

-> 태블릿pc를 활용하여 프로그램의 조작법 익히기

03 가상 도시 구상하기

-> 여러 도시의 모습을 떠올리며 우리 모둠의 가상 도시 구상하기



4차시 수업 소개

가상세계에 친환경 도시 건설하기

학습목표: 우리 모두의 친환경 도시를 구현해봅시다.

핵심활동

01

우리 모두의 친환경 도시
구현하기

-> 'Cosspaces Edu' 프로그램
에 친환경 도시 구현하기

02

다른 모두의 친환경 도시
둘러보기

-> 우리 도시 소개 및
친구의 도시 피드백하기





5차시 수업 소개

친환경 도시 보완하기

학습목표: 피드백을 바탕으로 도시를 수정하고,
블록 코딩을 통해 친환경 도시를 보완해봅시다.

핵심활동

01

우리 모두의 도시
보완하기

-> 친구들의 피드백 확인
및 도시 수정하기

02

우리 모두의 도시
코딩하기

-> 코블록스 블록 코딩하기





수업시 고려할 점

1. 프로그램 및 기기 활용의 문제

'친환경'이라는 교육 주제를 효과적으로 드러내기 위해 'Cosspaces Edu'라는 적합한 메타버스 프로그램을 선정하였다. 학급에 구비되어있는 태블릿PC를 활용하여 수업의 흥미를 높였다.

2. 공유 프로그램 활용방법

메타버스 교육의 특성상 사전 시뮬레이션 및 상보적 교수로 인한 수업이 강조된다. 그러므로 '패드렛'을 통해 사전 과제로 제공함으로써 최대한 소프트웨어적 측면에서의 수업을 부각하고자 하였다.

3. 도시 구현 및 코딩에서의 시간분배

메타버스 프로그램을 활용한 수업에는 충분한 시간 확보가 성공적 수업의 여부를 가르는 관건이다. 따라서 5개의 차시동안 적절한 시간 배분이 이루어졌는지 확인해야한다.

4. SW활용 능력에서의 학생별 수준차

메타버스 프로그램의 원리는 '코딩'이다. 코딩 교육을 진행할 때, 모듈별 수준 차이가 드러나지 않도록 적절한 모듈을 구성해야한다.



수업 기대 효과



메타버스는 새로운 사회적 소통 공간 속에서
콘텐츠 제작 등 학습자의 자율성이 확보된 교육적
효과를 지닌 수업입니다.

이 수업을 통해 학생들은 컴퓨터 사고력을 함양한
창의 융합 인재로 성장할 수 있습니다.

수업계획서(1차시)

대상학생 학년	초등학교 6학년		
관련 교과	사회(지속가능발전교육, 세계 시민성 교육) 등		
학습주제	지속가능발전이 무엇인지 알고, 학급 규칙 만들기		
차시목표	- 지속가능발전의 의미와 지속가능한 도시의 요소에 대해 말할 수 있다. - 친환경적 요소를 포함한 학급 규칙을 만들 수 있다. - 지속가능한 발전에 동참하려는 태도를 지닌다.		
학습준비물 및 활용 자료	ppt, 영상자료, 활동지, 필기도구 등 장소 : 6학년 3반 교실		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능)	☒ 자료수집/분석/표현 ☐ 알고리즘과 절차 ☐ 병렬화 ☐ 프로그래밍 ☒ 기타) 관련 개념 학습 ☒ 문제분해 ☐ 자동화 ☐ 컴퓨터 동작원리 ☒ 정보윤리 ☐ 추상화 ☐ 시뮬레이션 ☒ 정보구조화 ☐ CT기반 문제해결		
학습단계	교수·학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
배움 열기	◎ 동기유발 ‘지속가능한 발전’이 무엇인지 인식하기 – ‘지속가능 발전교육 - 함께 지키는 지구 가족’이라는 영상을 시청함으로써 지구를 보호해야 하는 책임이 우리 모두에게 있음을 인식할 수 있다. – ‘환경보호의 필요성’에 관한 질문을 하며, 이와 관련된 노력들이 바로 ‘지속가능한 발전’이라는 사실을 의미와 연관지어 이해할 수 있다. <지속가능한 발전의 의미> 지속가능한 발전이란 인간사회가 주변 환경과 조화를 이루며 자유롭게 발전의 기회를 갖는 것이다. – 환경에서만 뿐만 아니라, 자원, 경제, 사회문제 등 여러 분야에서 지속가능한 발전을 위해 전 세계의 노력이 필요하다는 점을 강조한다.	4'	□ ppt, 동영상 자료 https://youtu.be/kFaXC07mIR8 (1:11~4:18) ◆ 4명씩 6모둠으로 구성하며, 모둠형태로 책상을 배치한다. ◆ 동영상의 내용과 관련된 질문에 대한 대답을 하지 못한 경우에, 일부분만 동영상을 다시 시청하며 이야기한다. ◆ ‘지속가능한 발전’의 의미를 ppt자료에 띄워놓고 학생들이 함께 큰 소리로 읽어보도록 한다.

	(T-Ss) 도도새가 멸종한 이유 그리고 다른 멸종위기 동물과 멸종한 이유 묻고 답하기 (T-Ss) 생물을 보호해야 하는 이유 묻고 답하기 (T-Ss) 환경을 보호하고 자원을 아끼는 모든 행동들이 바로 지속가능한 발전을 위한 노력이라는 점을 알려주기 ◎ 배움 주제 소개 배움 주제 지속가능한 발전과 친환경 도시 알아보기 ◎ 배움 활동 소개 <활동1.> 지속가능발전 목표 알아보기 <활동2.> 지속가능한 도시 요소 알아보기 <활동3.> 학급 규칙 만들기		◆ 학생들은 배움 주제와 활동 주제를 큰 소리로 함께 읽어본다.
배움 펼치기	◎ 지속가능발전 목표 알아보기 ● 세부 목표 탐색하기 지속가능발전  목표  활동 내용 1. '11번 지속가능한 도시와 지역사회'를 제외한 16개의 지속가능한 발전 목표 중 임의로 한가지씩 학생들에게 배정한다.	7`	□ ppt, 영상자료, 필기 도구, 활동지 ◆ 지속가능한 발전 목표 분류 시, 교사는 교실을 순회하며 모든 원들이 충분히 상의하며 활동할 수 있도록 한다. ◆ 분류를 맞게 잘 했는지의 정답 여부보다는 지속가능한 발전 목표를 익히는 것에 중점을 두도록 지도한다.

	2. 태블릿을 활용하여 각자 배정된 목표의 세부적인 목표와 관련 사례에 대해 조사한다. 3. 자신이 조사한 내용을 학급 패들렛에 작성한다. (관련 사례의 사이트도 함께 게시한다.) 4. 해당 목표를 이루기 위해 자신이 할 수 있는 노력들에 대해 개인, 가정, 사회적인 측면으로 각각 나누어 생각해본다.		
	● 지속가능한 도시 요소 알아보기 ● 11번 목표 ‘지속가능한 도시와 지역 사회’ 알아보기 – ‘지속가능한 도시’의 의미에 대해 알아본다. – 사진 자료를 활용하여 환경오염이 심한 도시들이 지속가능 도시로 재탄생한 사례에 대해 소개한다. (미국의 채터누가, 일본의 기타규슈, 브라질의 쿠리치바 등) ● [전체활동] 지속가능한 도시를 이루는 친환경적 요소 알아보기 – 지속가능한 도시를 이루는 다양한 친환경적 요소에는 무엇이 있는지 알아본다. 도시 내 친환경적 요소 1. 아랍 아부다비 : 쓰레기 및 화석연료 배출 제로 2. 덴마크 코펜하겐 : 자전거 전용도로, 대중교통의 전기차화의 활성화 3. 독일 프라이부르크 : 태양광 발전 시설 4. 덴마크 : 풍력 발전 시설 5. 한국 송도 : 녹지 조성	11.	☐ ppt ◆ 환경오염이 심한 도시들이 지속가능한 도시로 재탄생한 사례를 제시하여, 지속가능한 도시의 장점을 스스로 느끼도록 지도한다. ◆ ‘지속가능한 도시 요소 알아보기’의 도시들은 지속가능한 도시를 이루는 친환경적 요소를 학습하기 위해 활용한다. 위의 ‘지속가능한 도시로 재탄생한 사례’에 활용하는 도시들과 활동적 구분을 명확히 한다. ◆ 이후 4차시 ‘가상 세계 내 친환경도시 구상’ 활동에, 친환경적 요소를 도입하므로 집중지도한다.

	● [모둠활동] 친환경 요소 빙고 게임하기 활동 순서 1. 3X3 빙고판에 친환경적 요소 9개를 채워넣는다. 2. 모둠원이 한명씩 돌아가면서 친환경 요소를 하나씩 이야기한다. 3. 세 줄 빙고가 되면 ‘빙고’라고 외친다. 4. 모든 모둠원들이 세 줄 빙고를 완성한 후, 한번도 등장하지 않은 친환경 요소에는 무엇이 있는지 각자 이야기해본다.		◆ 빙고 게임의 목적인 게임의 승패가 아닌 개념의 복습을 위한 것임을 알려준다.
	◎ 학급 규칙 만들기 ● 지속가능한 도시를 위해 개인이 할 수 있는 일을 학급 규칙으로 만들기 — <활동 순서>에 따라 모둠원들과 토의한다. 활동 순서 1. 모둠별로 어떤 환경문제를 해결하고 싶은지 정하고, 태블릿을 활용하여 자료조사를 한다. 2. 각자 정한 ‘환경문제’를 해결하기 위해, ‘우리가 할 수 있는 일’ 중 교실에서 실천할 수 있는 일을 3개 정도 정한다. 3. 모둠별로 정한 내용을 발표한다. 4. 모둠 내에서 정한 3가지 규칙 중 하나를 선정하여 총 6가지의 학급 규칙을 만든다. — 각 모둠이 모둠 내에서 하나씩 정한 학급 규칙을 이젤 패드에 적는다. — 이젤 패드에 적은 종이를 게시판에 부착한다.	13‘	□ 활동지 ◆ 해결하고 싶은 환경문제를 정할 시, 키워드 형식으로 정하도록 한다. (예: 미세먼지, 폐기물 재활용률 저조, 지구 온난화, 토양오염 등) ◆ 발표 시, 어떤 환경문제를 해결하기 위한 것인지, 원인은 무엇인지, 우리가 할 수 있는 일로 어떠한 효과를 얻을 수 있는지를 포함하도록 한다. ◆ 다음 학급 회의 때, 선정한 학급 규칙의 적용 방안에 대해 토의할 것임을 알려준다.

	지속가능도시 위한 우리반 규칙 만들기 이름: _____ 조: _____ 해결하고 싶은 환경문제 자료 조사 해결 방안 ▲ ‘우리반 규칙 만들기’ 활동지		
배움 나누기	◎ 정리하기 - 지속가능발전의 의미와 친환경 요소에 대해 함께 정리한다. (T-Ss) ◎ 느낀점 발표하기 ‘배움 공책’에 오늘 배운 내용을 토대로 느낀점을 쓰고, 발표한다.	5′	◆ ‘배움 공책’이란 수업 시연할 해당 초등학교 내 자체적으로 활용되는 하나의 교육 방법이다. 아이들은 수업을 마치기 전 학습한 내용을 스스로 되새기며, 활동 후 느낀점을 ‘배움 공책’에 간략하게 정리하는 시간을 가진다. 매차시마다 이 방법을 수업에 반영하였다. ◆ 배움 공책을 작성할 시, 작성할 방향(활동 시기, 활동의 주제 및 내용 등)을 개조식으로 제시한다. ◆ 배움 공책에 작성한 느낀점을 토대로 2분 정도 생각을 정리한 후, 자유롭게 발표한다.

수업계획서[2차시]

대상학생 학년	초등학교 6학년		
관련 교과	사회(ESDGs, 세계 시민성 교육) 등		
학습주제	메타버스 알아보기		
차시목표	- 메타버스의 뜻에 대해 말 할 수 있다. - 메타버스의 구성요소에 대해 알고 주변에서 사례들을 찾아 말할 수 있다. - 메타버스에 관심과 흥미를 가질 수 있다.		
학습준비물 및 활용 자료	ppt, 동영상, 활동지, 필기도구 등 장소 : 교실		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능)	☐ 자료수집/분석/표현 ☒ 문제분해 ☐ 추상화 ☐ 알고리즘과 절차 ☐ 자동화 ☐ 시뮬레이션 ☐ 병렬화 ☐ 컴퓨터 동작원리 ☒ 정보구조화 ☐ 프로그래밍 ☒ 정보윤리 ☐ CT기반 문제해결 ☒ 기타) 관련 개념 학습		
학습단계	교수·학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
배움 열기	◎ 동기유발 - 수수께끼를 통해 메타버스의 특징 알아보기 -(첫 번째 수수께끼 힌트) 메타버스의 공간을 제시한 사진 자료를 보고, 무엇에 관한 자료인지 알아본다. -(두 번째 수수께끼 힌트) 메타버스 기술의 발전으로 인해 등장한 ‘AR/VR 전문가’라는 직업을 소개한다. -두가지 힌트를 각각 주고, 무엇에 관해 소개한 것일지 자유롭게 말해본다. -수수께끼에 관한 답이 오늘의 배움 주제와 관련이 있음을 알려준다. ◎ 배움 주제 소개 배움 주제 메타버스에 대해 탐색한 내용을 바탕으로 메타버스의 미래를 상상할 수 있다.	5'	☐ ppt ◆ 학생들은 배움 주제와 배움 활동을 큰 소리로 함께 읽어본다.

	◎ 배움 활동 소개 <활동1.> 메타버스 알아보기 <활동2.> 메타버스의 미래 상상하기 <활동3.> 메타버스의 장단점 알아보기		
배움 펼치기	◎ 메타버스 알아보기 ● 메타버스의 의미 파악하기 – ‘초월과 가상’이라는 뜻의 메타(Meta)라는 용어와 ‘세계’라는 뜻의 버스(Universe)라는 용어가 결합한 단어이다. – 스마트폰, 컴퓨터, 인터넷과 같은 디지털 미디어에 담긴 새로운 세계를 의미함을 확인한다. ● 메타버스의 다양한 사례를 바탕으로 공통점 파악하기 – 알고 있는 메타버스 프로그램에는 무엇이 있는지 자유롭게 말해본다. – 사진 및 영상 자료를 통해 메타버스의 종류에 대해 파악한다. – 메타버스 프로그램인 포켓몬고, 구글어스, sns 등의 공통점이 무엇일지 추측해본다. ☑ 공통점은 무엇일까요?  – 학생들이 알고 있었던 프로그램 중 메타버스 프로그램이었던 프로그램에는 무엇이 있는지 교사의 발문을 통	13`	□ ppt, 필기도구, 활동지

해 확인한다.



● 메타버스의 종류 및 사례 알아보기

메타버스 종류

1. 증강현실(AR) : 현실에 가상의 물체를 덧씌워서 보여주는 기술
2. 라이프로그 : 삶에 관한 경험을 기록하고 공유하는 기술
3. 거울 : 실제 세계를 복사해 디지털에 구현한 기술
4. 가상 : 현실과 다른 공간에서 살아가는 디지털 세계 기술)

활동하기

1. 알아본 메타버스 프로그램을 메타버스 종류에 맞게 분류한다.
2. 친구들과 상의한 내용을 바탕으로 활동지를 채운다.
3. 활동 후 모둠별로 발표한다.

◆ 교사는 교실을 순회하며, 메타버스의 어떠한 특징 때문에 이렇게 분류하였는지를 중점으로 활동하도록 지도한다.

◆ 모르는 부분이 있을 경우, 태블릿 pc를 자유롭게 사용할 수 있도록 지도한다.

□ ppt, 영상자료

	메타버스 분류하기 조 이름 이름 번호 공통점인 무엇일까요? 구글아일랜드, 포켓몬고, 배워, 배움마을, 온라인 학습수업, 보아로그, 배움마을, 온라인 게임, 배움마을, 배움마을, 배움마을 차이점인 무엇일까요? 배움마을, 배움마을, 배움마을, 배움마을, 배움마을, 배움마을, 배움마을, 배움마을, 배움마을, 배움마을 증강현실 라이프 로깅 거울세계 가상세계 ▲ 활동지																		
◎ 메타버스의 미래 상상하기 - 메타버스를 활용하여 미래를 상상하여 그려본다. <table><tr><th>분야</th><th>주요 내용</th></tr><tr><td>소통</td><td>  ○ 자신만의 가상 세계에서 3차원 아바타의 모습으로 친구들과 만나 게임을 하거나 파티를 여는 등 사회관계 형성 </td></tr><tr><td>공연</td><td>  ○ 원격지 친구들과 함께 실시간 공연을 관람하고 반응형 3차원 디지털 상품 창작·거래 </td></tr><tr><td>교육</td><td>  ○ 장소와 시대를 넘나드는 가상공간에 들어가 3차원 몰입형 콘텐츠 교재를 활용한 교육, 공동 학습 진행 </td></tr><tr><td>쇼핑</td><td>  ○ 디지털 트윈 기반 가상공간에서 신발·의류 착용 상태, 가구 배치 등을 원격지 가족들과 함께 확인 후 실물 상품 구매 </td></tr><tr><td>관광</td><td>  ○ 원격지 친구들과 디지털 트윈으로 만들어진 세계 유명 관광지를 함께 관광·축제 체험 </td></tr><tr><td>게임, 스포츠</td><td>  ○ 원격지 친구, 트레이너 등을 실물처럼 재현한 공간에 초대해 상호작용하며 운동·훈련 </td></tr><tr><td>오피스</td><td>  ○ 몰입형 가상 근무 공간에 들어가서 장소에 구애받지 않고 원활한 업무 수행 </td></tr><tr><td>협업</td><td>  ○ 가상과 현실이 융합된 공간에서 상대방과 자료공유 및 원격 공동작업을 하고, AI 기반 아바타로 언어의 장벽을 넘은 협업 수행 </td></tr></table> 활동하기 1. 메타버스 프로그램을 통해 자신이 개선하고자 하는 현실의 문제점을 파악한다. 2. 어떤 분야의 메타버스 프로그램을 활용할 것인지 친구들과 논의한다. 3. 논의한 내용을 바탕으로 메타버스	분야	주요 내용	소통	 ○ 자신만의 가상 세계에서 3차원 아바타의 모습으로 친구들과 만나 게임을 하거나 파티를 여는 등 사회관계 형성	공연	 ○ 원격지 친구들과 함께 실시간 공연을 관람하고 반응형 3차원 디지털 상품 창작·거래	교육	 ○ 장소와 시대를 넘나드는 가상공간에 들어가 3차원 몰입형 콘텐츠 교재를 활용한 교육, 공동 학습 진행	쇼핑	 ○ 디지털 트윈 기반 가상공간에서 신발·의류 착용 상태, 가구 배치 등을 원격지 가족들과 함께 확인 후 실물 상품 구매	관광	 ○ 원격지 친구들과 디지털 트윈으로 만들어진 세계 유명 관광지를 함께 관광·축제 체험	게임, 스포츠	 ○ 원격지 친구, 트레이너 등을 실물처럼 재현한 공간에 초대해 상호작용하며 운동·훈련	오피스	 ○ 몰입형 가상 근무 공간에 들어가서 장소에 구애받지 않고 원활한 업무 수행	협업	 ○ 가상과 현실이 융합된 공간에서 상대방과 자료공유 및 원격 공동작업을 하고, AI 기반 아바타로 언어의 장벽을 넘은 협업 수행	◆ 메타버스 기술을 활용하여 다양한 영역에서의 미래를 상상할 수 있도록 지도한다. 10` □ ppt
분야	주요 내용																		
소통	 ○ 자신만의 가상 세계에서 3차원 아바타의 모습으로 친구들과 만나 게임을 하거나 파티를 여는 등 사회관계 형성																		
공연	 ○ 원격지 친구들과 함께 실시간 공연을 관람하고 반응형 3차원 디지털 상품 창작·거래																		
교육	 ○ 장소와 시대를 넘나드는 가상공간에 들어가 3차원 몰입형 콘텐츠 교재를 활용한 교육, 공동 학습 진행																		
쇼핑	 ○ 디지털 트윈 기반 가상공간에서 신발·의류 착용 상태, 가구 배치 등을 원격지 가족들과 함께 확인 후 실물 상품 구매																		
관광	 ○ 원격지 친구들과 디지털 트윈으로 만들어진 세계 유명 관광지를 함께 관광·축제 체험																		
게임, 스포츠	 ○ 원격지 친구, 트레이너 등을 실물처럼 재현한 공간에 초대해 상호작용하며 운동·훈련																		
오피스	 ○ 몰입형 가상 근무 공간에 들어가서 장소에 구애받지 않고 원활한 업무 수행																		
협업	 ○ 가상과 현실이 융합된 공간에서 상대방과 자료공유 및 원격 공동작업을 하고, AI 기반 아바타로 언어의 장벽을 넘은 협업 수행																		

	기술의 발전으로 인해 펼쳐질 미래의 모습을 상상해본다. 4. 상상한 내용을 토대로 도화지에 자유롭게 표현한다. 5. 반 친구들 앞에서 각 모둠이 그린 메타버스 상상도를 발표한다.		
	◎ 메타버스의 장단점 알아보기 ● 메타버스의 특징 탐색하기 – 모둠원들과 태블릿 pc를 활용하여 각자 메타버스의 장점과 단점을 탐색한다. – 찾은 내용을 패들렛에 업로드한다. <메타버스의 특징> – 장점 : 몰입감↑, 시공간 제약↓, 플랫폼 간 상호 연동, 현실 경험 확장 – 단점 : 디지털 문맹자 발생, 불법 행위(ex. 딥페이크), 메타페인(현실도피, 게임 중독), 소유권 문제, 사회통제	7'	◆ 교사는 메타버스의 장단점이 잘 드러난 사례를 예시로 들으로써 학생들이 쉽게 발표할 수 있도록 한다.
배움 나누기	◎ 오늘 배운 내용 정리하기 ● 메타버스의 특징에 대해 구두로 정리하기 ● 모둠원끼리 메타버스를 사용한 경험 논의하기 – 탐색해본 메타버스 프로그램 중 가장 재밌었던 경험은 무엇이 있었나요? – 탐색해본 메타버스 프로그램 중 가장 사용하고 싶은 프로그램은 무엇인가요? ◎ 느낀점 발표하기 ● 내가 사용한 메타버스와, 메타버스와 관련된 성찰을 중심으로 모둠원끼리 이야기를 나눈다. ● ‘배움 공책’에 오늘 배운 내용을 토대로 느낀점을 쓰고, 발표한다.	5'	◆ 모둠원끼리 경험을 논의할 때, ppt에 제시된 질문 위주로 논의하도록 지도한다. ◆ 글로 쓴 후, 2분 정도 정리 시간을 준 뒤 발표하도록 한다.

수업계획서(3차시)

대상학생 학년	초 6학년		
관련 교과	실과(SW교육), 사회(ESDGs, 세계 시민성 교육) 등		
학습주제	메타버스 프로그램에 친숙해지기		
차시목표	• 메타버스 프로그램의 조작법에 대해 설명할 수 있다. • 메타버스 프로그램의 간단한 조작법을 익히고, 우리 고장의 모습을 토대로 가상도시를 구상할 수 있다. • 메타버스 프로그램을 조작하는 과정에서 흥미를 느낄 수 있다.		
학습준비물 및 활용 자료	ppt, 태블릿 pc (CoSpaces Edu 프로그램), 활동지, 필기도구 등 장소 : 6학년 교실		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능)	☐ 자료수집/분석/표현 ☐ 문제분해 ☐ 추상화 ☒ 알고리즘과 절차 ☐ 자동화 ☒ 시뮬레이션 ☐ 병렬화 ☒ 컴퓨터 동작원리 ☐ 정보구조화 ☒ 프로그래밍 ☒ 정보윤리 ☐ CT기반 문제해결 ☐ 기타 _____		
학습단계	교수·학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
배움 열기	◎ 메타버스 프로그램 소개하기 • 수업시간에 사용할 ‘Cospaces edu’라는 메타버스 프로그램에 대해 소개한다. ◎ 배움 주제 소개 배움 주제 ‘Cospaces edu’의 조작법에 대해 익히고, 가상도시를 구상할 수 있다. ◎ 배움 활동 소개 <활동1.> 메타버스 프로그램 내 시스템 둘러보기 <활동2.> 메타버스 프로그램의 간단한 조작법 익히기	3`	☐ ppt, ‘Cospaces edu’ 프로그램

	<활동3.> 가상 도시 구상하기		
배움 펼치기	◎ 메타버스 프로그램 내 시스템 둘러보기 - 프로그램 내 설정 요소에 대해 알아본다. <시스템 설정> - 아바타 설정 - 배경 설정 - 기후 설정 - 환경 설정 - 이미지 및 동영상 삽입 설정 - 건물 및 동식물 설정	5`	□ ‘Cospaces edu’ 프로그램 ◆ 교사가 컴퓨터로 조작하여 큰 화면으로 보여준다. 동시에 학생들은 태블릿으로 시스템을 둘러본다.
	◎ 메타버스 프로그램의 간단한 조작법 익히기 - 모둠별로 ‘새 과제’를 생성한다. (모둠 활동 진행 순서) - 4명씩 6개의 모둠을 구성한다. - 모둠의 대표 한 명이 도시 건설을 위한 ‘새 과제’를 생성한다. - ‘새 과제 생성’란에 학급을 선택하고 장면 유형을 ‘학생이 선택하기’로 설정한다. 과제의 주제 및 활동 내용을 적고, ‘새 과제’를 생성한다. - ‘새 과제’에 모둠원들이 접속한다. - 태블릿 조작을 통해 프로그램 내 시스템을 둘러본다. (활동 진행 순서) - 각자 캐릭터를 하나씩 선택한다. 캐릭터의 이름도 지어본다. - 태블릿 조작을 통해 프로그램 내 시스템을 자유롭게 둘러본다. (코딩 시스템, 음성 작동 시스템, 애니메이션 작동 시스템, 개체 소개 문장 설정 시스템 등)	10`	◆ 수업 전 교사는 학급의 ‘새 과제’ 생성을 위해 ‘내 학급’을 생성한다. ◆ 수업 전 학생들은 프로그램에 미리 가입한다. ◆ 학생들은 교사가 생성한 학급에 접속한 상태에서 새 과제를 생성한다. ◆ 모둠 활동의 과정에서, 교사는 태블릿으로 ‘새 과제’ 생성 방법을 보여주며 수업을 진행한다. ◆ 과제를 생성하는 과정에서 각 모둠의 이름을 설정한다. ◆ 교실 안을 돌아다니며 프로그램 작동을 어려워하는 아이들을 보조한다.

◎ 가상 도시 구상하기 (13분)

- 우리 고장의 모습을 생각하며 가상 도시를 그려본다.

< 활동 진행 순서 >

1. 우리 고장의 모습을 떠올린다.
2. 우리 고장의 여러 장소들을 참고하여, 우리 모두의 가상 도시를 그려본다.



▲ 그림지도의 방향성



□ 활동지, 필기도구

- ◆ 우리 고장을 알아보는 과정에서 태블릿으로 자유롭게 검색할 수 있도록 한다.

16`

- ◆ 기호나 상징을 사용하여 그림지도를 간략하게 그린다.

- ◆ 우리 고장 지도는 고장의 상징물을 포함할 수 있도록 한다.

- ◆ 그림지도의 방향성과 연관된 예시 작품을 보여준다.

- ◆ 가상 도시에는 우리 고장 도시의 구조를 비슷하게 표현하거나, 우리 고장의 여러 장소들이

	포함할 수 있다.
	2 장소들을 어떻게 그릴지 생각해 보고, 내가 정한 방법으로 그립니다.  3 장소와 어울리는 색을 칠하거나 장소의 이름을 써서 그림을 완성합니다.  확인하기 1 고장의 모습을 그릴 때에는 고장에 있는 장소를 모두 그려야 합니다. (○, ×) 2 같은 고장에 살아도 고장의 모습을 다르게 그릴 수 있습니다. (○, ×) 정시 1분용 정답 16 ▲ 3-2 사회 교과서 ‘내 고장 상상하기’ ◎ 역할 정하기 (3분) 4차시 ‘구상한 내용을 바탕으로 가상세계 내 친환경 도시 만들기’ 활동을 위한 모둠 내에서의 역할을 정한다. (역할 설정 예시) 건물 세우기 담당, 말내기 풍선 만들기 담당, 사진 및 동영상 삽입하기 담당, 아바타 제작하기 담당
배움 나누기	◎ 배움 공책 작성하기 (5분) - 오늘 한 활동의 주제 및 내용, 느낀점 등을 간략히 기록한다. - 생각을 정리한 후, 느낀점을 반 친구들과 공유한다. ◎ 다음 차시 예고 (1분)
6`	◆ 역할을 정하는 과정에서 모둠 내 다툼이 일어나지 않도록 주의한다. ◆ 역할을 정할 때 교사가 제시한 방식을 참고하거나, 모둠 내에서 자율적으로 정한다.

	• 다음 차시에 학습할 내용을 확인한다. 배움 주제 'Cospaces edu'를 통해 친환경 도시 만들기		
--	--	--	--

수업계획서(4차시/본차시)

대상학생 학년	초 6학년		
관련 교과	실과(SW교육), 사회(ESDGs, 세계 시민성 교육) 등		
학습주제	가상세계에 친환경 도시 건축하기		
차시목표	- 친환경 도시를 구성하는 요소에 대해 이야기할 수 있다. - 가상세계에 친환경 도시를 구현할 수 있다. - 세계 시민으로서 친환경 도시에 관심을 가지고, 이를 실천하려는 마음가짐을 가질 수 있다.		
학습준비물 및 활용 자료	ppt, 태블릿 pc (CoSpaces Edu 프로그램), 활동지, 8절지, 필기도구, 채색도구 등 장소 : 6학년 3반 교실		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능)	☐ 자료수집/분석/표현 ☒ 알고리즘과 절차 ☐ 병렬화 ☒ 프로그래밍 ☐ 기타 _____ ☐ 문제분해 ☐ 자동화 ☒ 컴퓨터 동작원리 ☒ 정보윤리 ☐ 추상화 ☒ 시뮬레이션 ☐ 정보구조화 ☐ CT기반 문제해결		
학습단계	교수·학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
배움 열기	◎ 동기 유발하기 (2분) ※ 디지털 트윈이란? 말 그대로 메타버스인 디지털에 쌍둥이 세상을 만드는 것. 디지털과 현실이 상호작용할 수 있도록 세상을 만드는 것이다. – 디지털 트윈을 활용한 대표적인 예시인 <버추얼 싱가포르>에 대해 알아본다. > 버추얼 싱가포르는 싱가포르의 모든 데이터를 3D 모델링한 자료이다. 이러한 빅데이터 환경을 활용하여 가상 싱가포르에서의 여러 가지 문제점을 찾고 해결책을 세울 수 있다. ◎ 배움 주제 소개하기 배움 주제 ‘CoSpaces Edu’ 이용하여 친환경 도시 만들기	3	☐ ppt ◆ <버추얼 싱가포르>에 관한 시각 자료를 제시한다. ◆ 학생들은 배움 주제를 큰 소리로 함께 읽어본다.

	◎ 배움 활동 제시하기 <활동1> 우리 모듬의 친환경 도시 구상하기 <활동2> 우리 모듬의 친환경 도시 구현하기 <활동3> 다른 모듬의 친환경 도시 둘러보고 평가하기		
배움 펼치기	◎ 사전 과제 확인하기 (4분) - 모듬원들끼리 자료 공유하기 – <사전 과제> : 친환경적 요소 조사하기 및 지속가능 도시 조사하기 – 각자 조사해온 자료에 대해 공유한다. – 어떠한 문제점을 개선했는지에 대해서도 작성한다. ◎ 우리 모듬의 친환경 도시 구상하기 (3분) 3차시에 스케치한 우리 모듬의 도시에 친환경 요소 추가하기 – 교사의 예시 작품을 살펴보고 각각의 친환경 요소와 사용한 이유에 대해 설명한다. – 사전 과제 활동지의 4번을 채운다.	7'	
	◎ 우리 모듬의 친환경 도시 구현하기 (10분) 'CoSpaces Edu' 프로그램에 우리 모듬의 친환경 도시 구현하기 활동하기 1. 각자 태블릿에 'CoSpaces Edu' 프로그램을 실행한다.	9'	◆ 교사의 예시작품을 보여주며 활동에 관해 세부적으로 설명한다.

	2. 지난 차시에 구현한 우리 모듬의 도시에 친환경적 요소를 추가한다. 3. 친환경적 요소를 담은 건물이나 구조를 설정할 경우, ‘말(생각)넣기 설정’을 활용하여 각각의 구조를 자세하게 작성한다. 4. 삽입하고자 하는 이미지나 동영상 을 추가할 수 있다. 단, 인터넷에서 저작권자의 허락이 없는 자료는 사용하지 않도록 한다. 5. 모듬 내 각자 맡은 역할을 수행하며 도시를 만들어본다.		
	● 다른 모듬의 친환경 도시 둘러보고 평가하기 • 우리 모듬의 도시 소개하기(10분) – 한 모듬씩 나와서 태블릿을 이용하여 조작하며 우리 모듬의 도시를 소개한다. • 프로그램에 접속하여 다른 모듬의 도시 방문하기 (3분) – 말넣기 풍선 부분을 중심으로 도시를 둘러본다. ——— 도시 관찰 point ——— – 해당 모듬이 개선하고자 하는 환경 문제는 무엇이라고 생각하나요? – 해당 모듬은 친환경 요소를 3개 이상 사용하였나요? – 해당 모듬은 어떠한 친환경 요소를 사용하였나요? – 도시의 특색있는 요소에는 어떤 것들이 있었나요? – 도시에 반영된 우리 마을의 특징은 어떤 것들이 있었나요?	16'	◆ 교사는 다른 모듬의 도시에 입장할 수 있는 QR 코드를 출력해서 각 모듬에게 나눠주고, 화면에 띄워놓는다.

	● 다른 모듈의 도시 피드백하기(3분) - 교사가 포스트잇을 나눠준다. - 포스트잇에 피드백을 작성한다. - 피드백이 적힌 포스트잇을 다시 각 모듈에게 돌려준다.		
배움 나누기	◎ 배움 공책 작성하기 ● ‘배움 공책’에 오늘 배운 내용을 토대로 느낀점 기록하기 <u><배움 공책에 들어갈 내용></u> 활동 시기 : 9월 24일 활동 주제 : 가상세계에 친환경 도시 만들기 내용 : 1) 친구들과 함께 도시를 만들어본 후 느낀 점 2) 메타버스로 도시를 구현하면 좋은 점 ● 느낀점을 토대로 발표하기 T: ‘CoSpaces Edu’라는 프로그램으로 직접 친환경 도시를 건설해보니 어떤 생각이 들었나요? S1: 직접 제작하려면 쓰레기가 발생하게 되는데, 가상의 공간에서 제작하니 친환경적이라는 생각이 들었어요.(웃음) S2: 코딩이 익숙하지 않아 조금 어려웠어요. 하지만, 친구들과 선생님이 옆에서 도와줘서 재미있었어요. S3: 저희 모듈원들과 구상했던 친환경 도시의 모습을 가상세계에 직접 구현해보니 신기했어요. S4: 지난 시간에 친환경 도시에 관해 학습한 내용을 이번 실습을 통해 직접 적용해보니 좋았어요.	5'	□ ppt, 배움 공책, 필기도구 등 ◆ ‘배움 공책’이란 수업 시연하는 해당 초등학교 내 자체적으로 활용되는 하나의 교육 방법이다. 아이들은 수업을 마치기 전 학습한 내용을 스스로 되새기며, 활동 후 느낀점을 ‘배움 공책’에 간략하게 정리하는 시간을 가진다. 매차시마다 이 방법을 수업에 반영하였다. ◆ 배움 공책을 작성할 시, 작성할 방향(활동 시기, 활동의 주제 및 내용 등)을 개조식으로 제시한다. ◆ 배움 공책에 작성한 느낀점을 토대로 2분 정도 생각을 정리한 후, 자유롭게 발표한다.

	◎ 다음 차시 예고 • 다음 차시에 학습할 내용 확인하기 다음 차시 예고 우리 모두의 도시 수정하고, 환경 문제를 해결하기 위한 방안 모색하기		
--	---	--	--

수업계획서(5차시)

대상학생 학년	초 6학년		
관련 교과	실과(SW교육), 사회(SDGs, 세계 시민성 교육) 등		
학습주제	우리 모두의 도시를 수정하고, 환경 문제를 해결하기 위한 방안 모색하기		
차시목표	• 환경 문제를 해결하려는 노력에 대해 말할 수 있다. • 다른 모두의 도시를 관찰하고, 우리 모두의 친환경 도시를 보완할 수 있다. • 세계 시민으로서 친환경 도시에 관심을 가지고, 이와 관련하여 소프트웨어적 측면의 방안을 실천할 수 있다.		
학습준비물 및 활용 자료	ppt, 태블릿 pc (CoSpaces Edu 프로그램), 활동지, 필기도구 등 장소 : 6학년 교실		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능)	☐ 자료수집/분석/표현 ☐ 문제분해 ☐ 추상화 ☐ 알고리즘과 절차 ☐ 자동화 ☒ 시뮬레이션 ☐ 병렬화 ☒ 컴퓨터 동작원리 ☐ 정보구조화 ☒ 프로그래밍 ☐ 정보윤리 ☐ CT기반 문제해결 ☐ 기타 _____		
학습단계	교수·학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
배움 열기	◎ 배움 주제 소개 _____ 배움 주제 _____	2`	☐ ppt

	우리 모듬의 도시를 수정하고, 환경 문제를 해결하기 위한 방안 모색하기 ◎ 배움 활동 소개 <활동1.> 우리 모듬의 도시 보완하기 <활동2.> 도시 수정하기 <활동3.> 우리 모듬의 도시 코딩하기		
배움 펼치기	◎ 우리 모듬의 도시 보완하기 (13분) - 피드백 확인하기 - 모듬원들은 피드백 종이에 적힌 의견을 수합한다. - 피드백 의견들 중 우리 모듬에 반영하고 싶은 부분에 대해 이야기한다. 도시 관찰 point - 해당 모듬은 어떠한 친환경 요소를 사용하였나요? - 도시의 특색있는 요소에는 어떤 것들이 있었나요? - 그 밖의 잘한 점, 새롭게 알게 된 점 등 자유롭게 적어봅시다.	13'	□ppt, 'Cosspaces Edu' 프로그램, 피드백 종이 및 보드판 ◆ 피드백이 적힌 포스트잇을 각 모듬에게 돌려준다. ◆ 발표하기 전 생각을 정리하는 시간을 부여한다.
	- 도시 수정하기 활동하기 - 각자 태블릿에 'CoSpaces Edu' 프로그램을 실행한다. - 피드백을 바탕으로 도시를 수정한다. - 수정 이후 프로그램 내 도시를 수정한 부분에 대해 노트에 간단히 작성해본다.		◆ 수정할 부분을 활동지에 간단히 기록한다. ◆ 이전차시의 활동에서와 마찬가지로 각자의 역할을 분담하여 수정한다.

	4. 제출 버튼을 누르고 활동을 마무리한다.		
	◎ 우리 모듬의 도시 코딩하기 • 코블록스 블록 코딩하기 – 코딩을 할 구조물을 정한다. – ‘코드’ 버튼을 클릭하고, 코블록스를 선택한다. – 코블록스 내 동작, 형태, 제어, 연산 등의 코드를 자유롭게 선택하여 실행한다. – 코드를 설정한 후, 작동이 되는지 플레이를 눌러서 실행해본다.	13‘	□ppt, ‘Cospace Edu’ 프로그램 ◆ 이전차시의 활동에서와 마찬가지로 각자의 역할을 분담하여 수정한다. ◆ 블록코딩을 하기 전 모듬원들과 간단한 토의를 통해 코딩을 할 구조물을 정해본다. ◆ 코딩에 익숙하지 않은 아이들이 있음을 고려하여, 교사가 6개의 모듬을 돌아다니며 아이들을 보조한다.
	◎ 생각의 변화 나누기 • 소프트웨어적 측면 이야기하기 유도 질문 – 다른 소프트웨어 프로그램을 활용한다면 어떤 것을 활용하고 싶나요? – 소프트웨어 기술로 인해 어떤 분야가 발전할 수 있을까요? • 환경보존의 측면 이야기하기 유도 질문 – 환경 보존을 위해 지금 개인이 할 수 있는 일에는 무엇이 있을까요? – 실제 도시 건설에 ‘버추얼 싱가포르’ 같은 메타버스 속 가상 도시가 존재한다는 사실에 대한 자신의 생각을 자유롭게 말해보시다.	9‘	□ppt ◆ 유도 질문을 통해 생각의 변화를 이끌어내며, 자연스러운 토의 분위기를 조성한다. ◆ 교사의 발화에 5차시를 통해 궁극적으로 도달하고자 하는 최종적인 학습 목표를 담는다. ◆ 학습하기 전과 후 생각의 변화에 대해 스스로 점검한다.

	- 디지털 트윈과 같은 프로그램이 상용화되면 어떠한 장점이 있을까요? - 발전된 소프트웨어 기술이 환경에 어떤 도움을 줄 수 있을까요?		
배움 나누기	◎ 배움 공책 작성하기 ● ‘배움 공책’에 오늘 배운 내용을 토대로 느낀점 기록하기 - 오늘 한 활동의 주제 및 내용, 느낀점 등을 간략히 기록한다. - 마지막 차시에 작성하는 배움 공책인 만큼 성찰의 내용을 포함하도록 한다. - 생각을 정리한 후, 느낀점을 반 친구들과 공유한다. <u><배움 공책 작성 양식></u> 활동 시기 : 0월 00일 활동 주제 : 내용 : ● 수업 정리 및 의의 전달하기	5`	◆ 배움 공책에 작성한 느낀점을 토대로 2분 정도 생각을 정리한 후, 자유롭게 발표한다. ◆ 학생의 발표가 끝나고, 수업을 통해 궁극적으로 도달하고자 하는 목표를 성취했음을 알려준다. ◆ 5차시의 배움 공책의 주제는 정해두지 않고, 자유롭게 작성하도록 한다. ◆ 위의 배움 주제와 관련한 수업의 주제 및 의의를 이야기하며 5차시의 수업을 마무리한다.