

# SW·AI

## Edu-thon

소프트웨어·에이아이 에듀톤

### 2022

2022 수상작 살펴보기 · 과학기술정보통신부 장관상 수상작



과학기술정보통신부



사단법인  
한국정보교육학회



한국과학창의재단

**소프트웨어 에듀톤이란?**

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

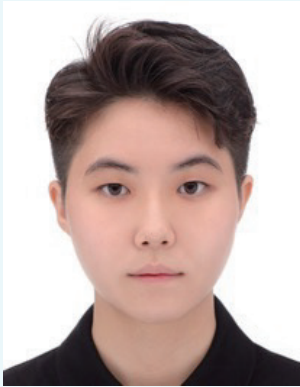
2022 SW·AI 에듀톤

# 모두를 위한 큐토피아(Q-topia)



## 팀 소개

# 큐티즌 (Q-topia citizen)



서울교육대학교  
김정민, 최수연

## 수업의도



# 큐토피아 (Q-topia) = Question + Utopia

지속 가능한 미래 사회를 향해 끊임없이 질문을 던지며 상상을 현실로 만든다!

- ▶ 환경 문제, 정보윤리문제, 디지털 소외문제를 발견
- ▶ SW/AI 기술을 활용하여 모두를 위한 큐토피아 디자인

## 관련 교과

**실과**

SW교육

**참여적  
체험활동**

SW동아리

## 수업의 특징

- ① 미래의 주인인 어린이들이 직접 디자인하는 지속 가능한 미래 사회 큐토피아
- ② 학교에서 사회로의 실천 모색
- ③ 머지큐브, 인공지능 햄스터 로봇 등 다양한 소프트웨어 교육 교구 활용
- ④ 그림을 그리는 메타버스 인공지능 음성인식 햄스터 로봇 자체 개발

## 차시별 수업소개

### 1차시

나만의 큐토피아

– 3D 애니메이션을 보고 큐토피아 그리기

### 2차시

메타버스 큐토피아 – 증강현실을 구현하기

### 3차시

유니버설 큐토피아 – 디지털 소외 해결하기

### 4차시

모두를 위한 큐토피아 – 그림을 그리는 메타버스  
인공인식 음성인식 햄스터 로봇 만들기

### 5차시

모두를 위한 큐토피아 캠페인  
– 교실에서 사회로 나아가기

# 나만의 큐토피아 디자인하기

## 차시목표

- 3D 애니메이션 영화 <로렉스>에서 문제점을 찾고, 지속 가능한 미래 사회를 위한 나만의 큐토피아를 디자인할 수 있다.





## 차시 별 활동 1차시

- 활동 1) 영화 <로렉스> 속 미래사회에 나타난 문제점 찾기  
 활동 2) 큐토피아 설명하기  
 활동 3) 나만의 큐토피아를 그림으로 그리기



# 메타버스 큐토피아 디자인하기

## 차시목표

- 메타버스의 개념과 예시를 알고, 코스페이스스 에듀와 머지큐브를 활용해 메타버스 큐토피아를 디자인할 수 있다.

활동 1) 메타버스 설명하기

활동 2) 머지큐브와 코스페이스스 에듀로 메타버스 세상  
탐험하기

활동 3) 메타버스 큐토피아 디자인하기

## 차시 별 활동 2차시



AR 구현도구 **머지큐브**

### 가상세계 **메타버스**



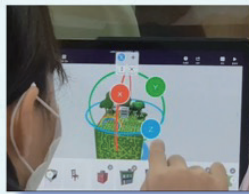
개인 태블릿 PC



기본 조작법 및  
3D 오브젝트 코딩 방법 익히기



나만의 큐토피아 그림



메타버스 큐토피아

# 유니버설 큐토피아 디자인하기

## 차시목표

- 디지털 소외 현상의 문제점을 알고, 인공지능과 로봇을 활용해 이를 해결하기 위한 유니버설 큐토피아를 디자인할 수 있다.

활동 1) 디지털 소외 현상 및 인공지능 유니버설 디자인  
설명하기

활동 2) 햄스터 로봇 순서도 그리기

활동 3) 햄스터 로봇 작동하기

## 차시 별 활동 3차시



인공지능 블록 불러오기

### 엔트리 - 인공지능 블록의 4가지 기능으로 알려주는 '인공지능 유니버설 디자인'

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>번역</b><br/>제어코드를 이용하여 다른 언어로 번역할 수 있는 블록이 있습니다.</p> |  <p><b>비디오 감지</b><br/>카메라를 이용하여 사람 인식, 얼굴, 사물 등을 인식하는 블록들이 있습니다. (온도 및 KCS 미지원)</p> |  <p><b>오디오 감지</b><br/>마이크를 이용하여 소리와 음성을 감지할 수 있는 블록이 있습니다. (온도 및 KCS 미지원)</p> |  <p><b>읽어주기</b><br/>AI를 이용하여 다양한 기술과 다양한 특수기능을 가진 블록이 있습니다. (온도 및 KCS 미지원)</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

※ 순서도 작성으로 그려주는 AI 블록이 포함되어 있습니다.



**순서도 작성**



순서도 작성으로 그려주는 AI 블록이 포함되어 있습니다.

※ 순서도 작성으로 그려주는 AI 블록이 포함되어 있습니다.

※ 순서도 작성으로 그려주는 AI 블록이 포함되어 있습니다.



**햄스터 로봇 작동**



**햄스터 로봇이 모양에 알맞게 움직이는지 확인**

# 모두를 위한 큐토피아 디자인하기 (수업실연)

## 차시목표

- 메타버스, 음성인식, 피지털 컴퓨팅 기술을 활용하며 모두를 위한 큐토피아를 디자인할 수 있다.

활동 1) 음성인식 학습모델 만들기

활동 2) AI 음성인식 햄스터 로봇 만들기

활동 3) 모두를 위한 큐토피아 디자인하기

## 차시 별 활동 4차시



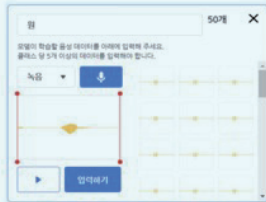
펜



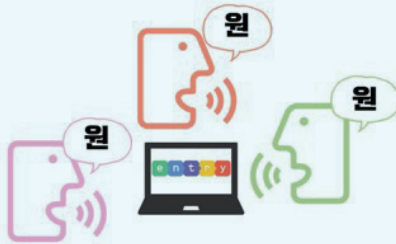
인공지능 음성인식  
햄스터 로봇



머지큐브  
도안



인공지능 음성인식  
지도학습



|    |   |    |   |    |
|----|---|----|---|----|
| ㄱ리 | ㄴ | 두를 | ㄷ | 나  |
| 지  | 능 | 가  | ㄴ | 회  |
| 큐  | 토 | ㄷ  | 아 | 로! |

미완성된 캠페인  
메시지 도안



사회

알맞은 도형을 그려  
글자 완성

# 모두를 위한 큐토피아 캠페인하기

## 차시목표

- 여러 SW/AI 기술을 활용해 지속 가능한 미래를 위한 행동을 현실에서 실천할 수 있다.

활동 1) 캠페인 대본 쓰기

활동 2) 캠페인 영상 촬영하기

활동 3) 큐토피아 전시관 완성하기





## 차시 별 활동 5차시

"모두를 위한  
큐토피아는  
모두에게  
알려져야 한다!"



나의 큐토피아를 소개합니다

소개 영상 대본

안녕하세요, 저는 4학년 3반 \_\_\_\_\_입니다.

우리의 큐토피아에서 가장 중요해야 하는 부분은 \_\_\_\_\_라고 생각합니다.

그 이유는 \_\_\_\_\_ 때문입니다.

감사합니다.

대본 작성



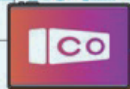
썩끼리  
촬영

캠페인 문구 도안 복사본

|            |       |
|------------|-------|
| 우리 모       | 두를 위한 |
| 지속 가능 한 사회 |       |
| 큐토피아로 !    |       |



태블릿 1  
코스페이스스 에듀



대형 머지큐브



태블릿 2  
큐토피아 소개영상



## 수업 사후 설문



음성인식을해서 들어보는것도  
재미있어요! 우을 알았던거 같

음을 알았던것 같다. 음성인식  
기능을 이용해 모두 친구들과  
목소리를 녹음한것이 재밌고 흥

완전 재밌고 신났어요. 그리고  
로봇이 음성 인식이 되고 그래  
서  
신기하고 재미있는 수업이었고

**인공지능  
음성인식  
지도학습**

## 수업 사후 설문



### 캠페인 문구 도안 완성하기

햄스터 로봇으로 글씨를 만들었던 것이 재밌어서 인상의 깊게 남는다.

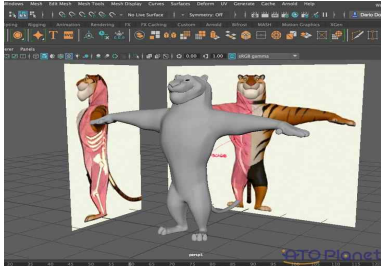
햄스터 로봇으로 동그라미 삼각형 사각형을  
그려보는 것도 신기했어요!!

'모두를 위한 큐토피아 만들기'를 하면서 코딩에 대해 잘 몰랐는데 코딩을 하면서 코딩에 대한 관심도 생기고 코딩에 즐거움을 알았던 것 같다.

코딩이 어려울 줄 알았는데 쉽고 재밌게 알려주셔서 감사했다. 그리고 다음에 기회도 또 온다면 한번 더 배워보고 싶다.

### 학생 중심 수업 협력 수업

매타버스에 대한 것을 잘 알게 되었다. 그리고 거의 다 재미있는 실험이었다. 힘든 것도 있었지만 흥미롭고 재밌었다. 또 하고 싶다.

| 대상학생 학년                         | 초 4학년                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 관련 교과                           | 실과(SW교육), 창의적 체험활동(SW동아리)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                                                                                                                                                                            |
| 학습주제                            | 모두를 위한 큐토피아(Q-topia) 디자인하기                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                                                                                                                                                                                                                            |
| 차시주제                            | (1/5) 나만의 큐토피아 디자인하기                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                                                                                                                                            |
| 차시목표                            | 3D 애니메이션 영화 <로렉스>에서 문제점을 찾고, 지속 가능한 미래사회를 위한 나만의 큐토피아를 디자인할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                                                                                                                                                                                                            |
| 학습준비물 및 활용 자료                   | 영화 로렉스, 학습지, PPT, 색연필, 머지큐브, 스마트 기기                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                                                                                            |
| 교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능) | <div> <input type="checkbox"/> 자료수집/분석/표현    <input checked="" type="checkbox"/> 문제분해    <input type="checkbox"/> 추상화<br/> <input type="checkbox"/> 알고리즘과 절차    <input type="checkbox"/> 자동화    <input checked="" type="checkbox"/> 시뮬레이션<br/> <input type="checkbox"/> 병렬화    <input checked="" type="checkbox"/> 컴퓨터 동작원리    <input checked="" type="checkbox"/> 정보구조화<br/> <input type="checkbox"/> 프로그래밍    <input checked="" type="checkbox"/> 정보윤리    <input type="checkbox"/> CT기반 문제해결<br/> <input type="checkbox"/> 기타 _____ </div> |        |                                                                                                                                                                                                                                            |
| 학습단계                            | 교수·학습 활동                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 시간 (분) | 학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)                                                                                                                                                                                                                 |
| 도입                              | <p>■3D 애니메이션 영화 &lt;로렉스&gt; 다시 보기</p>  <p>·영화 &lt;로렉스&gt;는 컴퓨터의 3D 기술을 이용해 만든 애니메이션입니다.<br/>·&lt;로렉스&gt;의 원작은 본래 그림책이었다고 하는데요, 이처럼 그림과 SW 기술이 만나면 더 입체감 있는 캐릭터를 만들 수 있습니다.</p>                                                                                                                                                                                          | 3      | <p>□영화 로렉스 영상, PPT(3D 애니메이션 영화에 활용된 SW 기술 소개)</p> <p>◆본 교육 프로그램을 시작하기 전<br/>창체 시간을 활용해<br/>영화 로렉스를 미리 감상할 수 있게 한다.</p> <p>◆3D 애니메이션 영화를 제작할 때<br/>컴퓨터 그래픽과 같은 SW 기술이 사용됨을 강조하며<br/>정보 기술이 우리의 삶 곳곳에서 역할을 하고 있다는 점을 이해할 수 있도록 사고를 촉진한다.</p> |
| 전개                              | <p>■영화 &lt;로렉스&gt; 속 미래사회에 나타난 문제점 찾기</p> <p>·영화 로렉스 속 장면과 인물들의 대사를 통해 찾을 수 있는 문제점은 무엇인가요?</p> <p>-자연이 파괴되고 있고, 개인정보가 보호되지 않고 있습니다.</p> <p>·각각의 문제를 해결하기 위해서는 어떤 노력이 필요할까요?</p> <p>-숲을 보호해야 합니다.</p> <p>-남의 정보를 몰래 보지 않게 해야 합니다.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7      | <p>□학습지, PPT(영화 로렉스에 드러난 문제 상황 장면)</p> <p>◆영화 속 그려진 미래사회의 문제점이 잘 나타난 이미지 자료를 학습지에 활용하여,<br/>학생들이 문제점을 스스로 잘 찾아낼 수 있도록 한다.</p>                                                                                                              |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>■큐토피아 알아보기</p> <p>·질문을 뜻하는 ‘Question’과 상상 속의 완벽한 나라를 뜻하는 ‘Utopia’를 합쳐 ‘큐토피아’라고 하겠습니다. 큐토피아를 만들기 위해서는 문제에 대해 계속 질문을 던지고 답을 구해야 합니다.</p> <p>·스니드빌이 지속 가능한 미래 사회인 큐토피아로 바뀌기 위해서는 어떻게 바뀌어야 할까요?</p> <p>-환경오염 문제와 정보윤리 문제가 해결되어야 합니다.</p> <p>·화면 속 그림은 선생님이 상상해서 그린 큐토피아 예시입니다. 그림에서 무엇이 보이나요?</p> <p>-도시와 숲이 함께 있고, 사람들이 자유롭게 걸어 다니고 있는 모습이 보입니다.</p> | 10 | <p>□PPT(큐토피아 개념 설명 및 교사의 예시)</p> <p>◆큐토피아의 의미를 질문과 유토피아로 나누어 세부적으로 설명한다.</p> <p>◆지속가능한 미래사회 큐토피아를 위한 해결책을 학생들이 직접 고안할 수 있도록 한다.</p> <p>◆교사의 그림을 예시로 활용함으로써 직관적으로 이해하게 한다.</p>                              |
|    | <p>■나만의 큐토피아를 그림으로 그리기</p> <p><b>지속가능발전목표</b></p>  <p>·다음은 세계 평화 실현을 위해 국제기구 UN에서 제시한 ‘지속 가능 발전목표’입니다. 지속가능발전목표와 앞서 작성한 해결책을 바탕으로 내가 상상하는 큐토피아를 그림으로 표현해보십시오.</p> <p>-나만의 큐토피아를 그림으로 그린다.</p>                                                                      | 15 | <p>□학습지, 색연필</p> <p>◆UN 지속 가능 발전 목표 키워드를 학습지에 제시하여 학생들이 나만의 큐토피아 구상에 도움을 받을 수 있도록 한다.</p>                                                                                                                  |
| 정리 | <p>■학습 내용 정리하기</p> <p>·이번 시간에 무엇을 배웠는지 이야기해 봅시다.</p> <p>-3D 애니메이션을 보며 환경과 정보 문제점을 찾았습니다.</p> <p>-큐토피아의 의미를 이해하고, 나만의 큐토피아를 그림으로 그려보았습니다.</p> <p>■다음 차시 예고</p>  <p>·그림으로 그린 큐토피아는 머지큐브라는 도구를 통해 증강현실로 구현할 수 있습니다. 다음 시간에는 여러분의 큐토피아를 증강현실로 구현해보겠습니다.</p>           | 5  | <p>□PPT(학습내용정리), 머지큐브, 전자기기</p> <p>◆SW 기술이 사용된 영화에서 발견한 미래사회의 문제점을 토대로 큐토피아 만들기라는 학습 문제에 접근한 과정을 잘 되짚어 볼 수 있도록 학습내용정리 PPT를 구성한다.</p> <p>◆교사의 예시 그림이 머지큐브 큐토피아로 구현되는 증강현실을 실감나게 제시하며 다음 차시에 대한 기대를 높인다.</p> |





1차시

# 나만의 큐토피아를 만들자!



초등학교 \_\_\_\_\_학년 \_\_\_\_\_반 \_\_\_\_\_번  
이름 \_\_\_\_\_

+ 영화 <로렉스> 속 장면과 인물들의 대사를 통해 찾을 수 있는 문제점은 무엇인가요 ?



1)

해결책 :



2)

해결책 :

# 1차시

## 나만의 큐토피아를 만들자!

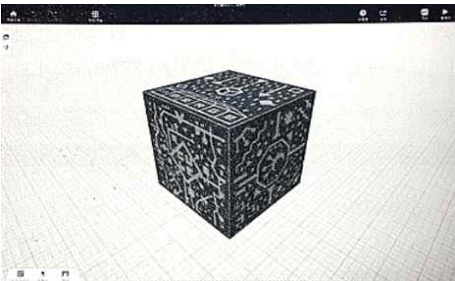
초등학교 \_\_\_\_\_학년 \_\_\_\_\_반 \_\_\_\_\_번  
이름 \_\_\_\_\_

+ 다음은 세계 평화 실현을 위해  
국제기구 UN에서 제시한 '지속가능발전목표'입니다.

### 지속가능발전 목표



+ 위의 지속가능발전목표와 앞서 작성한 해결책을 바탕으로  
내가 상상하는 큐토피아를 그림으로 표현해봅시다.

| 대상학생 학년                         | 초 4학년                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 관련 교과                           | 실과(SW교육), 창의적 체험활동(SW동아리)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                                                                                                                                                              |
| 학습주제                            | 모두를 위한 큐토피아(Q-topia) 디자인하기                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                                                                              |
| 차시주제                            | (2/5) 메타버스 큐토피아 디자인하기                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                                                                                                                                              |
| 차시목표                            | 메타버스의 개념과 예시를 알고, 코스페이스시스에듀와 머지큐브를 활용해 메타버스 큐토피아를 디자인할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                                                                                                                                                              |
| 학습준비물 및 활용 자료                   | PPT, 학습지, 코스페이스시스에듀 사이트, 머지큐브, 전자기기                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                                                                                                                                                              |
| 교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능) | <div> <input type="checkbox"/> 자료수집/분석/표현         <input type="checkbox"/> 문제분해         <input checked="" type="checkbox"/> 추상화       </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> 알고리즘과 절차         <input type="checkbox"/> 자동화         <input type="checkbox"/> 시뮬레이션       </div> <div> <input type="checkbox"/> 병렬화         <input checked="" type="checkbox"/> 컴퓨터 동작원리         <input checked="" type="checkbox"/> 정보구조화       </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> 프로그래밍         <input type="checkbox"/> 정보윤리         <input type="checkbox"/> CT기반 문제해결       </div> <div> <input type="checkbox"/> 기타 _____       </div> |        |                                                                                                                                                                              |
| 학습단계                            | 교수·학습 활동                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 시간 (분) | 학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)                                                                                                                                                   |
| 도입                              | <p>■이전 차시 복습</p> <p>·지난 시간에 우리는 질문으로 만들어 가는 지속 가능한 미래사회 큐토피아에 대해 배웠습니다. 큐토피아를 증강현실로 만들어 주는 상자 모양의 도구는 무엇인가요?</p> <p>-머지큐브입니다.</p>  <p>·오늘은 큐토피아를 부르는 또 다른 이름인 메타버스를 배워봅시다.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3      | <p>□PPT(컴퓨터 화면 속의 머지큐브 이미지 자료), 머지큐브</p> <p>◆교사가 실제 머지큐브를 보여주며 대답을 유도한다.</p> <p>◆큐토피아 이름이 비롯된 '질문', '큐브', '유토피아' 단어들을 함께 제시하며 큐토피아를 메타버스로 볼 수 있는 이유를 간략히 언급한다.</p>           |
| 전개                              | <p>■메타버스 알아보기</p> <p>·메타버스는 '초월'을 뜻하는 영어 단어 '메타'와 우주를 뜻하는 '유니버스'의 합성어로, 현실 세계와 같은 활동이 이뤄지는 3차원의 가상세계를 가리킵니다.</p> <p>·가상현실(VR)과 증강현실(AR)이 무엇인지 각각 설명해봅시다.</p> <p>-가상현실(VR)은 현실이 아닌 100% 가상의 세계를 오감으로 느끼게 하는 기술입니다.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7      | <p>□PPT(메타버스, 메타버스의 유형)</p> <p>◆PPT를 활용하여 메타버스의 명료한 개념을 설명하고 다양한 예시를 살핀다.</p> <p>◆가상현실 및 증강현실의 예시를 제시할 때 VR게임, 포켓몬고 등 학생들의 삶과 맞닿은 흥미로운 예시를 사용하여 수업에 더욱 몰입할 수 있는 계기로 삼는다.</p> |



-증강현실(AR)은 현실세계에 가상의 이미지를 겹쳐서 보여주는 기술입니다.



■머지큐브와 코스페이스스에듀로 메타버스 세상 탐험하기



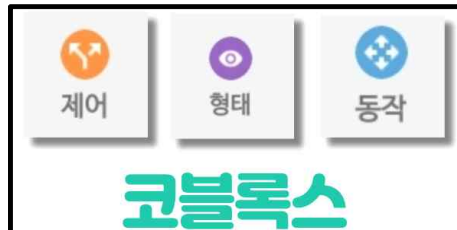
·머지큐브란 정육면체 상자 모양의 AR 구현 도구입니다. 머지큐브에 큐토피아를 구현하기 위해서는 코스페이스스에듀라는 사이트에서 코딩해야 합니다. 사이트에 접속해봅시다.

-개인용 태블릿 PC로 코스페이스스에듀 사이트에 접속한다.



·코스페이스스에듀에는 다양한 기능들이 있습니다. 대표적으로 3D 오브젝트가 움직이게 하는 코블록스 코딩하기, 사진·동영상·음악파일 업로드하기 등의 기능이 있습니다.

-학습지 및 교사의 설명을 참고해 기본 조작 방법을 익힌다.



·자신이 원하는 3D 오브젝트를 배치한 후 형태 블록과 동작 블록을 이용해서 오브젝트를 움직이게 하거나 말하게 할 수 있습니다.

-형태블록과 동작 블록을 이용해 3D 오브젝트를 코딩해본다.

□PPT(코스페이스스에듀 기능), 학습지(코스페이스스에듀 기능), 개인용 태블릿 PC(코스페이스스에듀 접속)

◆수업 시작 전에 코스페이스스에듀에 회원 가입한 후 아이디와 비밀번호를 메모해두어 수업 시간에 바로 활용할 수 있도록 유의하여 사전 준비한다.

◆코스페이스스에듀의 다양한 기능 가운데 3D 오브젝트에 움직임을 부여해 마치 애니메이션처럼 작동할 수 있게 하는 핵심적인 기능인 '제어', '형태', '동작'부터 집중하여 익힐 수 있도록 한 다음 부가적인 기능을 알려준다.

◆수업에서 설명한 코스페이스스 기능에 대해 정리된 내용이 담긴 학습지를 보조 자료로 제시하여 학생들이 교사의 설명이 끝난 다음에도 참고하여 스스로 코딩할 수 있도록 도움을 준다.

10

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>■메타버스 큐토피아 디자인하기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·지난 시간 그린 나만의 큐토피아를 바탕으로 다양한 오브젝트와 블록을 활용해 메타버스 큐토피아를 만들어 봅시다.</li> <li>-메타버스 큐토피아를 만든다.</li> <li>·태블릿 PC로 코스페이스에듀 어플을 실행한 후 머지큐브에 비추면 완성된 큐토피아를 볼 수 있습니다. [내 학급]에 나의 큐토피아를 공유해봅시다.</li> <li>·작공의 큐토피아에 방문해 서로 감상을 나누어 봅시다.</li> <li>-작공의 큐토피아에 방문하고 댓글을 남긴다.</li> </ul> | 15 | <p>□머지큐브, 전자기기, 코스페이스에듀 사이트, 지난 시간 그린 나만의 큐토피아 학습지</p> <p>◆지난 시간에 학생들이 그린 큐토피아 그림 학습지를 다시 배부하여 참고하며 메타버스 큐토피아를 만들 수 있도록 한다.</p> |
| 정리 | <p>■학습 내용 정리하기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·이번 시간에 어떤 활동을 했는지 이야기해 봅시다.</li> <li>-코스페이스에듀 조작법을 익혔습니다.</li> <li>-코딩을 통해 머지큐브에 큐토피아를 구현했습니다.</li> </ul> <p>■다음 차시 예고</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·다음 시간에는 여기에서 나아가 모두를 위한 큐토피아를 만드는 방법에 대해서 고민해봅시다.</li> </ul>                                              | 5  | <p>□PPT</p> <p>◆지금까지의 학습 활동을 통해 만든 작품들은 개인적인 큐토피아였으며, 이어지는 차시에서는 더 나아가 우리 모두를 생각하는 큐토피아를 만들 것을 안내한다.</p>                        |

## 2차시

# 메타버스 큐토피아를 만들자!

초등학교 \_\_\_\_\_학년 \_\_\_\_\_반 \_\_\_\_\_  
이름 \_\_\_\_\_



우리들이  
살 수 있는  
멋진 큐토피아를  
만들어줘!



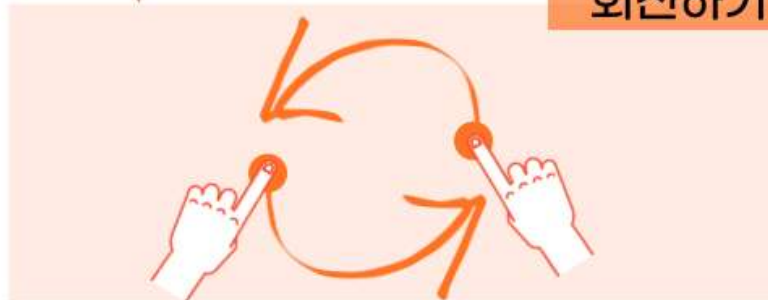
화면을 움직이는  
방법부터 알아보자!

### 어떻게 움직일까?

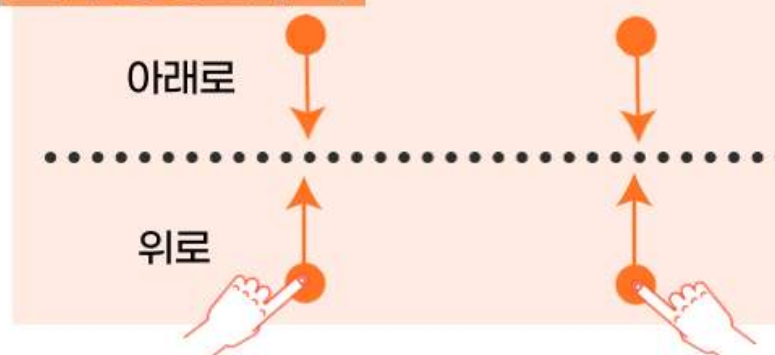
#### 크게 하기 / 작게 하기



#### 회전하기



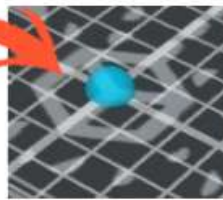
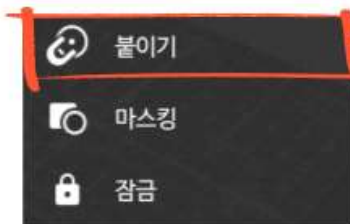
#### 보는 방향 바꾸기



## 옆으로 돌리기

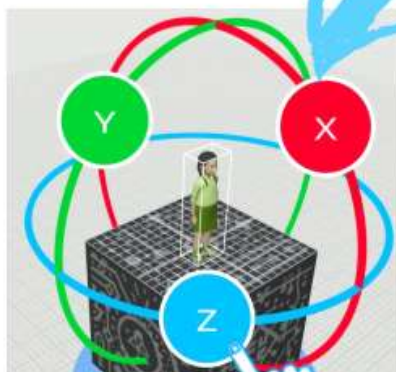


## 오브젝트 배치하기

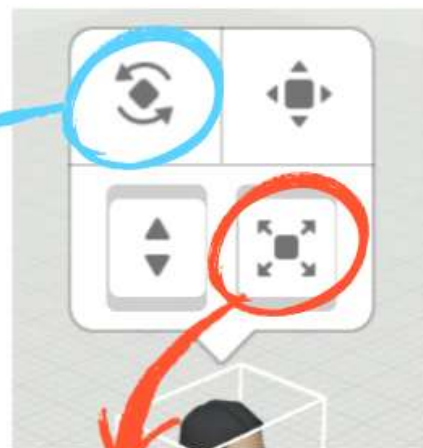


오브젝트를 움직이고 코딩하기 전에  
꼭 '붙이기'를 해놔야 해!

오브젝트가 바라보는 방향은  
X(빨간색), Y(연두색), Z(하늘색)를  
사용해 여러 방향으로  
바꿀 수 있습니다.



오른쪽/왼쪽  
위/아래로 돌리기



크게하기  
작게하기

## 코딩하기

### 제어 블록

자신이 반복하고 싶은  
횟수 적기



번 반복하기

멈추지 않고 무한 반복하고 싶다면  
아래 블록을 사용하기 !

### 무한 반복하기

반복하고 싶은 블록을  
이 공간에 집어넣으면 됩니다.

'무한 반복하기' 블록은  
어떤 동작을 무한대로 하는 거니까  
잘 생각해서 사용해야 돼 !



## 형태 블록

여자아이 ▾

이(가)

" 안녕! "

말하기

① 말하거나 생각할  
오브젝트 고르기

여자아이 ▾

이(가)

" 음... "

생각하기

자신이 원하는  
문장 쓰기

②



잠깐만  
말하게 하고 싶다면  
'O초 동안만' 이라고  
써져있는 블록을 사용하기

여자아이 ▾

이(가)

2

초 동안

" 음... "

생각하기



## 동작 블록

① 어떤 오브젝트를      ② 몇 초 동안

여자아이 ▾ 을(를) 1 초 동안  
 앞 ▾ (으)로 1 미터 이동하기

③ 어디로      ④ 얼마나 이동시킬 건가요?

① 어떤 오브젝트를      ② 몇 초 동안

여자아이 ▾ 을(를) 1 초 동안  
 시계방향 ▾ (으)로 180° 만큼 회전하기

③ 무슨 방향으로      ④ 얼마나 회전할 건가요?

① 어떤 오브젝트를      ② 몇 초 동안

여자아이 ▾ 의 크기를 1 초 동안  
 2 배로 바꾸기

③ 몇 배로 크게/작게 할 건가요?



무한 반복하기

여자아이 ▾ 의 크기를 1 초 동안  
 2 배로 바꾸기

'무한 반복하기' 블록에  
크기 바꾸기  
블록을 넣으면  
오브젝트가  
무한대로 커지니까  
조심해 !!!



| 대상학생 학년                         | 초 4학년                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 관련 교과                           | 실과(SW교육), 창의적 체험활동(SW동아리)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 학습주제                            | 모두를 위한 큐토피아(Q-topia) 디자인하기                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 차시주제                            | (3/5) 유니버설 큐토피아 디자인하기                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 차시목표                            | 디지털 소외 현상의 문제점을 알고, 인공지능과 로봇을 활용해 이를 해결하기 위한 유니버설 큐토피아를 디자인할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 학습준비물 및 활용 자료                   | PPT, 학습지, 전자기기, 엔트리 사이트, 햄스터 로봇                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 교육 내용의 CS/CT 항목 (해당항목 표시, 중복가능) | <input checked="" type="checkbox"/> 자료수집/분석/표현 <input type="checkbox"/> 문제분해 <input type="checkbox"/> 추상화<br><input checked="" type="checkbox"/> 알고리즘과 절차 <input type="checkbox"/> 자동화 <input type="checkbox"/> 시뮬레이션<br><input type="checkbox"/> 병렬화 <input checked="" type="checkbox"/> 컴퓨터 동작원리 <input checked="" type="checkbox"/> 정보구조화<br><input checked="" type="checkbox"/> 프로그래밍 <input type="checkbox"/> 정보윤리 <input type="checkbox"/> CT기반 문제해결<br><input type="checkbox"/> 기타 _____ |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 학습단계                            | 교수·학습 활동                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 시간 (분) | 학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 도입                              | <p>■이전 차시 복습</p> <p>·지난 시간에 직접 디자인한 메타버스 큐토피아에 대해 이야기해봅시다.</p> <p>–코스페이스에듀 사이트의 여러 기능을 통해 머지큐브에 메타버스 큐토피아를 직접 디자인해보았습니다.</p> <p>■디지털 소외 현상 알아보기</p> <p>·다음 편지를 읽고 또래 친구가 큐토피아 디자인에 어려움을 겪는 이유를 말해봅시다.</p> <p>–눈과 손이 불편해 디지털 기기를 잘 다룰 수 없기 때문입니다.</p> <p>·‘소외’란 어떤 일이나 무리에 함께 하지 못하는 것을 말합니다. 디지털 시대의 기술을 함께 누리지 못하는 현상을 ‘디지털 소외’라고 합니다.</p>                                                                                                                                                     | 5      | <p>□PPT(또래 친구의 편지), 음성 파일(또래 친구의 편지)</p> <p>◆또래 친구의 편지를 이미지와 음성으로 함께 제시하여 학생들에게 편지의 내용이 더욱 와 닿을 수 있도록 한다.</p> <p>◆또래 친구의 편지 속에서 이전 차시에 진행한 큐토피아 디자인 활동에 모두가 어려움이 없는 것은 아니라는 점을 깨달을 수 있도록 확장형 발문을 통해 세심히 질문을 던진다.</p> <p>◆학생들 스스로 이유를 찾을 수 있도록 편지를 확인하고 잠시 생각할 수 있는 시간을 준 다음 발표 시간을 가진다.</p> |
| 전개                              | <p>■인공지능 유니버설 디자인 알아보기</p> <p>·우리에게 편지를 보내온 또래 친구도 큐토피아를 함께 만들기 위해서는 어떤 디자인을 고민하면 좋을까요?</p> <p>–장애가 있는 사람들도 함께 사용할 수 있는 디자인을 고민하면 좋겠습니다.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7      | <p>□PPT(유니버설 디자인 개념 및 예시)</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |

·누구든지 쉽게 쓸 수 있는 디자인을 ‘유니버설 디자인’이라고 합니다. 다음은 유니버설 디자인의 예시입니다. 어떤 사람들이 사용하기에 좋을까요?

-노인, 어린이, 장애인을 포함해 모두가 편리하게 유니버설 디자인을 누릴 수 있을 것 같습니다.

·인공지능으로도 유니버설 디자인을 할 수 있습니다. 대표적인 기능이 활용된 스마트폰의 빅스비를 불러보겠습니다. 빅스비는 어떤 기능이 있어서 대답할 수 있을까요?

-음성을 인식하는 기능이 있습니다.



·다음 네 가지 기능은 엔트리 사이트에 있는 인공지능 블록의 기능들입니다. 다음 중 또래 친구의 문제 상황을 해결할 수 있는 인공지능 기능은 무엇일까요?

-오디오 감지 기능이라고 생각합니다.

#### ■햄스터 로봇 순서도 그리기

·다음은 오디오 감지 기능이 있는 햄스터 로봇입니다. 이 햄스터 로봇으로 어떻게 또래 친구가 큐토피아를 만들 수 있도록 도울 수 있을지 생각해 발표해 볼까요?

-햄스터 로봇이 또래 친구의 목소리를 듣고 그림을 그릴 수 있게 합니다.

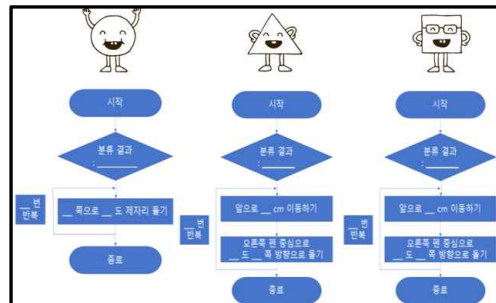
·우선 이번 시간에는 AI 햄스터 로봇이 그림을 그릴 수 있도록 프로그래밍하기 위해 엔트리 사이트에 접속해봅시다.

-모둠별 노트북을 활용해 엔트리 사이트에 접속한다.

·엔트리 작품 만들기의 [하드웨어] 카테고리에서 연결 프로그램을 열고 햄스터 로봇과 동글을 연결합니다.

-햄스터 로봇과 노트북을 연결시킨다.

·먼저, 햄스터 로봇이 도형을 표현할 수 있도록 순서도를 그려봅시다.



◆또래 학생의 편지에 나타난 문제 상황에 대해 학생들이 제시한 해결책으로부터 유니버설 디자인의 개념을 제시한다.

◆SW/AI 교육 목표에 알맞게 인공지능 유니버설 디자인 알기로 수업의 흐름이 이어질 수 있도록 이끈다.

◆엔트리 사이트의 인공지능 블록 기능과 유니버설 디자인을 연계하여 이어지는 실습 활동에서 도움이 될 수 있게 지도한다.

◆다시 한번 또래 친구의 편지를 상기하며 학생들의 사고를 촉진한다.

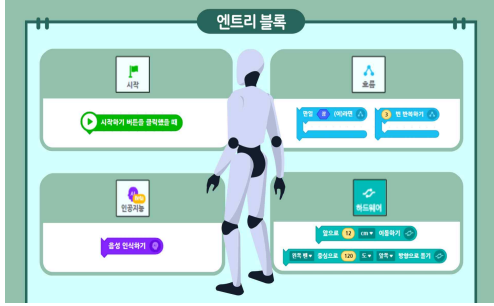
□PPT(순서도 기호 및 햄스터 로봇이 표현할 도형의 순서도), 학습지(순서도 기호 및 햄스터 로봇이 표현할 각각의 도형에 따른 빈칸 순서도), 햄스터 로봇, 엔트리 사이트, 모둠별 노트북(총 5대)

◆실물 AI 햄스터 로봇을 제시하여 학생들의 흥미를 높이는 동시에 로봇을 어떤 방식으로 활용하면 좋을지 구체적으로 생각해낼 수 있도록 한다.

◆학습자의 수준을 고려하여 순서도를 완성하여 제시할지, 빈칸을 활용해 일부만 제시할지, 기호를 사용해 직접 그려보게 할지 교수학습 방법을 선택할 수 있다.

10



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>■ 햄스터 로봇 작동하기</p>  <p>·엔트리 코딩 블록 ‘시작’, ‘흐름’, ‘인공지능’, ‘하드웨어’을 알아봅시다. 햄스터 로봇이 종이에 원, 삼각형, 사각형을 그리도록 코딩 블록을 순서도에 따라 조립해 봅시다.</p> <p>–각 코딩 블록의 기능에 대한 이해를 바탕으로 순서도에 따라 코딩한다.</p> <p>·프로그램을 실행하고 햄스터 로봇이 내가 말한 도형을 그리는지 확인하고 오류가 있다면 보완합니다.</p>  | <p>□PPT(엔트리 블록 소개), 엔트리 사이트, 햄스터 로봇, 모듈별 노트북(총 5대)</p> <p>◆학습지를 통해 작성한 햄스터 로봇의 순서도를 활용할 때 그리고자 하는 도형의 각도를 고려해서 보완한다면 프로그래밍 작업이 더욱 수월할 수 있다는 점을 강조하여 학생들이 성공적인 코딩 경험을 할 수 있도록 돕는다.</p> <p>◆프로그램을 실행했을 때 햄스터 로봇이 의도한 대로 이동하는지 위치와 방향을 점검하고 자신의 프로그래밍을 회고하고 보완하는 시간도 반드시 가질 수 있도록 지도한다.</p> |
| 정리 | <p>■ 학습 내용 정리하기</p> <p>·이번 시간에 무엇을 배웠는지 이야기 해봅시다.</p> <p>–유니버설 디자인과 음성인식 로봇에 대해 알아보았습니다.</p> <p>–엔트리를 활용해 AI 햄스터 로봇 실습을 해보았습니다.</p> <p>■ 다음 차시 예고</p> <p>·다음 시간에는 이제까지 배운 여러 SW/AI 기술들을 바탕으로 모두를 위한 큐토피아를 학급 친구들과 협력해 디자인해보겠습니다.</p>                                                                                                                                                                              | <p>□PPT(학습 내용 정리하기)</p> <p>◆이번 시간까지 배운 여러 SW/AI 기술들을 다시 한번 떠올리게 하며, 학습한 모든 내용을 접목하여 거대한 작품을 학급 친구들과의 협력을 통해 직접 만들 수 있음을 안내한다.</p>                                                                                                                                                        |

# 3차시

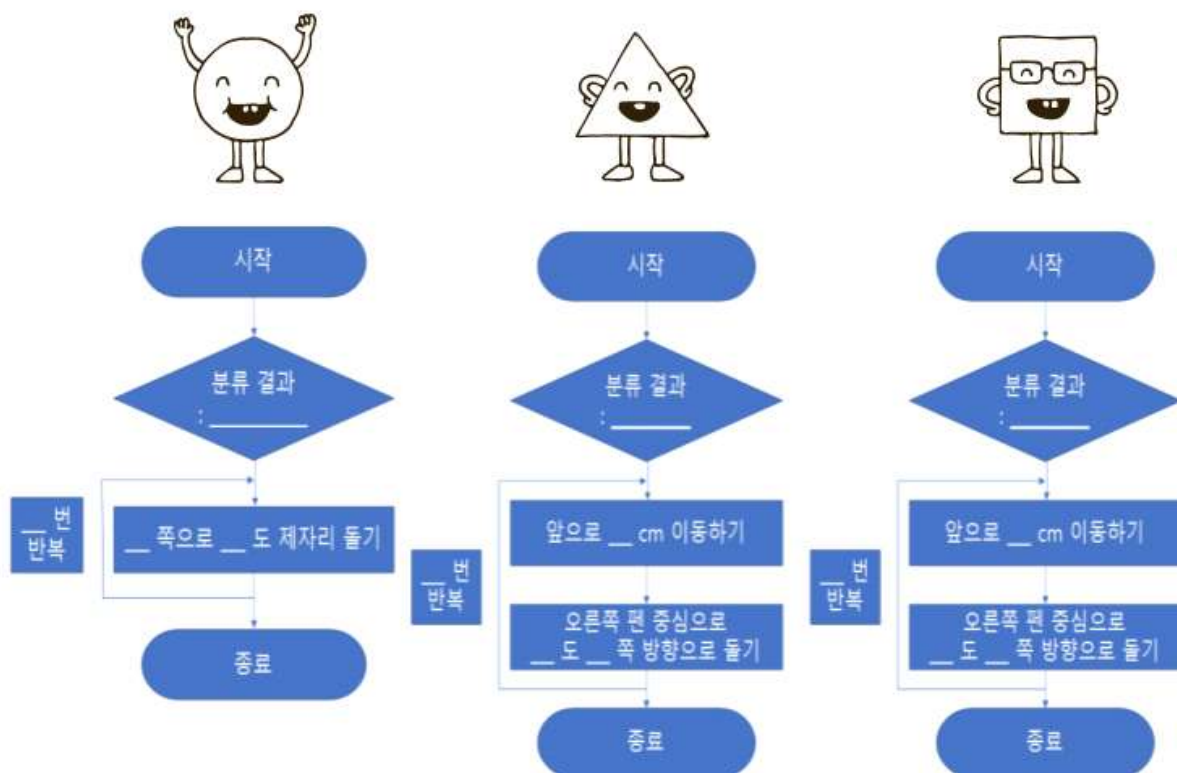
## 순서도를 그려보자!

초등학교 \_\_\_\_\_학년 \_\_\_\_\_반 \_\_\_\_\_번  
이름 \_\_\_\_\_

+ 다음은 순서도를 구성할 때 사용하는 기호입니다.

| 기호 | 명칭      | 의미                         |
|----|---------|----------------------------|
|    | 시작 및 종료 | 프로그램의 시작과 끝을 표시한다.         |
|    | 처리      | 계산 등 다양한 자료의 처리를 표시한다.     |
|    | 흐름선     | 프로그램의 진행 방향을 표시한다.         |
|    | 비교, 판단  | 조건의 충족 여부를 비교하여 판단함을 표시한다. |

+ 음성인식으로 그림을 그리는 AI 햄스터 로봇이 표현할 도형을 순서도로 구성해봅시다.



| 대상학생 학년                                  | 초 4학년                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 관련 교과                                    | 실과(SW교육), 창의적 체험활동(SW동아리)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 학습주제                                     | 모두를 위한 큐토피아(Q-topia) 디자인하기                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 차시주제                                     | (4/5) 모두를 위한 큐토피아 디자인하기                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 차시목표                                     | 메타버스, 음성인식, 피지컬 컴퓨팅 기술을 활용하여 모두를 위한 큐토피아를 디자인할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 학습준비물<br>및 활용 자료                         | PPT, 학습지, 전자기기, 엔트리 사이트, 햄스터 로봇, 사인펜, 도화지, 테이프, 머지큐브 전개도, 코스페이시스에듀 사이트                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 교육 내용의<br>CS/CT 항목<br>(해당항목 표시,<br>중복가능) | <div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> 자료수집/분석/표현<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 알고리즘과 절차<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 병렬화<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 프로그래밍<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 기타 AI 머신러닝 활용 </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> 문제분해<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 자동화<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 컴퓨터 동작원리<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 정보윤리 </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> 추상화<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 시뮬레이션<br/> <input checked="" type="checkbox"/> 정보구조화<br/> <input checked="" type="checkbox"/> CT기반 문제해결 </div> </div> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 학습단계                                     | 교수·학습 활동                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 시간<br>(분) | 학습자료 (□)<br>및 유의점 (◆)<br>(자료 별첨)                                                                                                                                                                                                                                                |
| 도입                                       | <p>■이전 차시 복습</p> <p>·지난 시간까지 여러 SW/AI 기술들에 대해 알아보았습니다. 어떤 기술들이 있었나요?</p> <p>-메타버스, 음성인식, 피지컬 컴퓨팅입니다.</p> <p>■모두를 위한 큐토피아에 적용하기</p> <p>·지금까지 공부한 메타버스, 음성인식, 피지컬 컴퓨팅 기술을 적용해 모두를 위한 큐토피아를 만들어 봅시다.</p> <div>   </div> <p>·메타버스를 구현한 머지큐브 전개도를 접어 햄스터 로봇과 어떤 점이 닮았는지 이야기해 봅시다.</p> <p>-정육면체와 비슷한 모양을 가집니다.</p> <p>·이번 시간에는 지난 시간 코딩한 도형을 표현하는 햄스터 로봇에 음성인식 기능을 추가하고 펜을 붙여 말하는 대로 그림을 그릴 수 있도록 하겠습니다. 대형 햄스터 로봇과 영상으로 이번 시간 목표를 확인해봅시다.</p>                                                                         | 5         | <p>□PPT(SW/AI 기술 복습 자료, 머지큐브와 햄스터 로봇을 함께 제시한 이미지), 대형 햄스터 로봇 시연을 위한 햄스터 로봇 가면, 그림을 그리는 펜의 역할을 대신할 추가 달린 빨간 리본, 이번 시간 목표 산출물이 작동하는 영상</p> <p>◆교사가 대형 햄스터 로봇이 되어 연기하며 지난 시간까지 구상해본 그림을 그리는 음성인식 햄스터 로봇이 어떻게 작동할 수 있는지 시연한다.</p> <p>◆교사의 연기 후 실물이 작동하는 영상을 통해 학생들의 이해를 더욱 높인다.</p> |
| 전개                                       | <p>■음성인식 학습모델 만들기</p> <p>·이번 시간에는 지난 시간 코딩한 도형을 표현하는 햄스터 로봇에 인공지능 음성인식 기능을 추가하겠습니다. 먼저, 인공지능은 어떻게 내 말을 알아들을 수 있는지 다 함께 “말하는 대로” 게임을 해봅시다.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12        | <p>□PPT(말하는 대로 게임, 인공지능 머신러닝 및 음성인식 학습모델 코딩 절차), 모듈별 노트북(총 5대), 헤드셋, 엔트리 사이트</p>                                                                                                                                                                                                |

-말하는 대로 게임을 수행하며 인공지능 음성인식 원리를 이해한다.

### 〈활동 순서〉

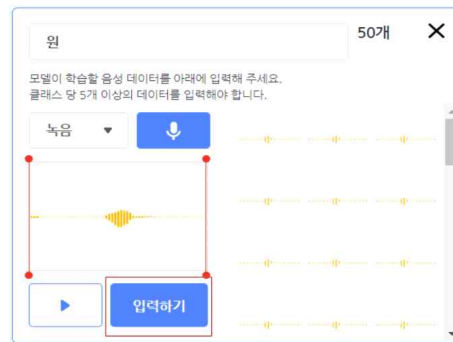
#### 1. 단어를 듣고 동작을 떠올리기

#### 2. '시작'을 외치면 단어에 가장 잘 어울리는 동작 취하기

#### 3. 선생님과 같은 동작이면 승리!

·인공지능이 학습하는 방식을 머신러닝이라 합니다. 데이터 수집, 데이터 학습, 예측 및 판단의 총 3단계로 이루어 집니다. 이제 엔트리 사이트에 접속해 정답이 있고 분류가 가능한 데이터를 사용해 인공지능 음성인식 지도학습을 시작해봅시다.

-모둠별 노트북으로 엔트리 사이트에 접속하고 인공지능 블록을 불러온다.



·원, 삼각형, 사각형 클래스를 나누어 각각의 음성 데이터를 모둠원들과 함께 녹음하여 데이터를 수집합니다.

-모둠별 헤드셋으로 원, 삼각형, 사각형 데이터를 분류하여 녹음한다.

#### 학습



·엔트리 지도학습 기능으로 수집한 데이터를 학습시켜 새로운 인공지능 음성인식 블록을 생성합니다.

-데이터를 학습시키고 새로운 인공지능 음성인식 블록을 확인한다.

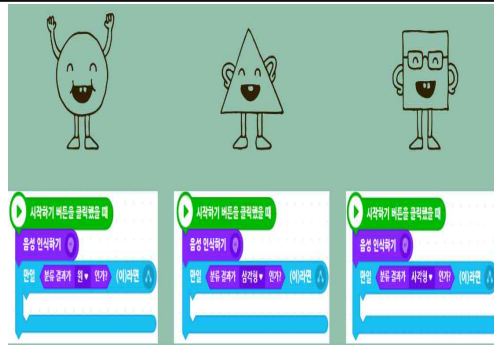
◆컴퓨터에 마이크가 있는지, 인터넷 브라우저에서 마이크 접근을 허용했는지, 마이크가 음소거 되어 있는 것은 아닌지 확인할 수 있도록 안내한다.

◆모둠원들이 모두 참여하여 다양한 톤으로 모델을 녹음하도록 지도한다.

◆다른 모듬의 음성인식 학습모델 데이터 수집에 방해되지 않도록 주의를 준다.

◆데이터의 양과 질이 높을수록 학습 후 정확도가 높아짐을 사람의 언어 학습에 빗대어 강조한다.

◆수집한 데이터로 모델학습을 시킬 때 소요되는 시간이 너무 길지 않도록 교실의 인터넷 연결 환경이 원활하게끔 수업 전 미리 구축해 둔다.



·인공지능 음성인식 블록을 활용하여 컴퓨터가 스스로 예측 및 판단을 할 수 있도록 프로그래밍한다.

-프로그래밍 계획을 세운 뒤 시작, 흐름, 인공지능 블록을 사용해 코딩한다.

#### ■ AI 음성인식 햄스터 로봇 만들기

·노트북과 햄스터 로봇을 연결합니다.  
지난 시간 코딩해둔 도형을 표현하는 햄스터 로봇 프로그램을 참고하여 음성인식 프로그램과 합칩니다.

-음성인식 코딩과 도형을 표현하는 햄스터 로봇 프로그램을 합친다.

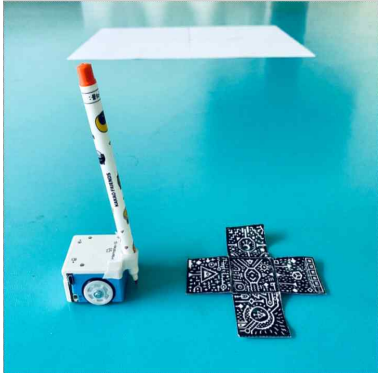


◆생성된 인공지능 분류 블록을 활용하여 프로그래밍 계획을 세운 뒤 코딩에 임할 수 있도록 유의한다.

□PPT(그림을 그리는 AI 햄스터 로봇 코딩 절차), 엔트리 사이트, 모둠별 노트북(총 5대), 헤드셋, 사인펜, 도화지, 테이프

◆지난 시간 코딩한 도형을 표현하는 햄스터 로봇의 프로그램과 음성인식 프로그램을 결합해 그림을 그리는 AI 햄스터 로봇이 잘 작동될 수 있도록 단계적으로 안내한다.



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>·햄스터 로봇에 사인펜을 붙이고 각자의 음성을 인식시키며 도화지에 직접 그림을 그려봅시다.<br/>-햄스터 로봇에 음성을 인식시키며 원, 삼각형, 사각형을 그려본다.</p>                                                                                                                                                                                                 | <p>◆테이프를 이용해 햄스터 로봇에 사인펜을 붙일 때 도화지에 그림이 그려지는 높이를 고려할 수 있도록 안내한다.</p> <p>◆각자의 음성이 뒤섞이지 않도록 각자의 헤드셋 마이크에 최대한 가까이 가 말하며 실습할 수 있도록 지도한다.</p>                                                                                                         |
|    | <p>■모두를 위한 큐토피아 디자인하기<br/>·지금까지 지속 가능한 사회를 상상하며 나만의 큐토피아, 메타버스 큐토피아, 유니버설 큐토피아를 만들어 보았습니다. 교실 밖의 사람들도 지속 가능한 미래사회를 꿈꾸게 할 수 있는 방법으로는 무엇이 있을까요?<br/>-모두를 위한 큐토피아를 모두에게 알립니다.<br/>·다음 캠페인 문구를 그림을 그리는 음성지능 머지큐브 햄스터 로봇과 함께 완성해봅시다.<br/>-캠페인 문구 중 비어 있는 글자를 햄스터 로봇으로 원, 삼각형, 사각형 등의 도형을 그려 완성한다.</p>  | <p>10</p> <p>□PPT(그림을 그리는 음성인식 햄스터 로봇을 활용 방안 안내), 협력학습 학습지(모두를 위한 큐토피아 캠페인 문구를 나누어 제시), 모둠별 노트북(총 5대), 헤드셋, 그림을 그리는 음성인식 햄스터 로봇, 사인펜</p> <p>◆모두를 위한 큐토피아를 위한 캠페인 문구를 미완인 상태로 퍼즐처럼 나누어 배부하여 모둠원들끼리 필요한 문자를 그림을 그리는 음성인식 햄스터 로봇으로 그려낼 수 있게 한다.</p> |
| 정리 | <p>■학습 내용 정리하기<br/>·이번 시간의 활동을 정리해봅시다.<br/>-직접 음성 데이터를 수집해 음성인식 학습모델을 만들어 보았습니다.<br/>-지금까지 배운 메타버스, 음성인식, 햄스터 로봇을 모두 합쳐 모두를 위한 큐토피아 디자인을 해보았습니다.</p> <p>■다음 차시 예고<br/>·다음 시간에는 우리가 함께 완성한 모두를 위한 큐토피아를 더 많은 사람들과 함께 나눌 수 있도록 대형 머지큐브를 이용해 지속 가능한 미래를 위한 캠페인을 펼쳐 봅시다.</p>                                                                                                             | <p>3</p> <p>□PPT(학습 내용 정리하기), 협력학습 학습지 종합</p> <p>◆협력학습 학습지는 종합하여 칠판에 붙여 둔다.</p> <p>◆수업 후 원, 삼각형, 사각형을 활용한 테셀레이션 등의 문양으로 더욱 꾸민 협력학습 학습지를 학급 게시판에 게시한다.</p>                                                                                        |

|        |        |
|--------|--------|
| 우리     | 모두를 위한 |
| 지속 가능한 | 사회     |
| 큐토피아로! |        |



| 대상학생 학년                                  | 초 4학년                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                                                                                             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 관련 교과                                    | 실과(SW교육), 창의적 체험활동(SW교육)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                                                                                             |
| 학습주제                                     | 모두를 위한 큐토피아(Q-topia) 디자인하기                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                                                                                                             |
| 차시주제                                     | (5/5) 모두를 위한 큐토피아 캠페인하기                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                                                                                             |
| 차시목표                                     | 여러 SW/AI 기술을 활용해 지속 가능한 미래를 위한 행동을 현실에서 실천할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                                                                                             |
| 학습준비물<br>및 활용 자료                         | PPT, 학습지, 대형머지큐브, 코스페이스시스에듀 사이트, 전자기기, 큐토피아 캠페인 메시지 도안 복사본 5장, 유튜브 사이트                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                                                             |
| 교육 내용의<br>CS/CT 항목<br>(해당항목 표시,<br>중복가능) | <input type="checkbox"/> 자료수집/분석/표현 <input type="checkbox"/> 문제분해 <input type="checkbox"/> 추상화<br><input type="checkbox"/> 알고리즘과 절차 <input checked="" type="checkbox"/> 자동화 <input type="checkbox"/> 시뮬레이션<br><input checked="" type="checkbox"/> 병렬화 <input checked="" type="checkbox"/> 컴퓨터 동작원리 <input type="checkbox"/> 정보구조화<br><input checked="" type="checkbox"/> 프로그래밍 <input type="checkbox"/> 정보윤리 <input checked="" type="checkbox"/> CT기반 문제해결<br><input type="checkbox"/> 기타 <u>피지컬 컴퓨팅</u>                              |           |                                                                                                                             |
| 학습단계                                     | 교수·학습 활동                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 시간<br>(분) | 학습자료 (□)<br>및 유의점 (◆)<br>(자료 별첨)                                                                                            |
| 도입                                       | <p>■이전 차시 복습</p> <p>·지난 시간에는 어떤 활동을 했나요?<br/>-메타버스, 음성인식 기능, 피지컬 컴퓨팅 기술 등 여러 SW/AI 기술들을 활용하여 모두를 위한 큐토피아 디자인을 학급 친구들과 함께 완성하였습니다.</p> <p>■실천 아이디어 나누기</p> <p>·모두를 위한 큐토피아 디자인을 더 많은 사람과 함께 하려면 어떤 활동이 더 필요할까요?<br/>-우리가 제작한 큐토피아를 다른 반 학생들과 공유합니다.<br/>-유튜브와 SNS로 캠페인을 펼칩니다.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      | 3         | <p>□지난 수업장면 영상자료</p> <p>◆모두를 위한 큐토피아 디자인을 더 많은 사람과 함께 할 수 있는 아이디어를 다양하게 제시할 수 있도록 허용적 분위기를 조성한다.</p>                        |
| 전개                                       | <p>■캠페인 대본 쓰기</p> <p>·큐토피아 마인드맵으로 학습한 내용들을 모두 돌이켜 보며 캠페인 영상에 소개할 내용을 생각해봅시다.<br/>-큐토피아 마인드맵 학습지를 확인하며, 큐토피아에 대해 소개하고 싶은 내용을 생각하고 정리한다.<br/>·큐토피아 디자인 활동 중 자신이 가장 중요하게 생각한 점은 무엇이었는지, 어떤 활동을 가장 강조하고 싶은지를 이유와 함께 학습지 대본에 써봅시다.<br/>-각자 캠페인 대본을 작성한다.</p> <div data-bbox="529 1711 895 2016" data-label="Form"> <p style="text-align: center;"><b>소개 영상 대본</b></p> <p>안녕하세요, 저는 4학년 3반                      입니다.</p> <p>우리의 큐토피아에서 가장 집중해야 하는 부분은</p> <p>_____라고 생각합니다.</p> <p>그 이유는 _____</p> <p>_____ 때문입니다.</p> <p>감사합니다.</p> </div> | 10        | <p>□PPT(큐토피아 마인드맵), 캠페인 대본 작성 학습지</p> <p>◆큐토피아 마인드맵 생각가지의 첫 단계는 PPT에 제시함으로써 학생들이 이전 차시 학습한 내용들을 차례로 상기하기 수월할 수 있도록 돕는다.</p> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 정리 | <p>■ 캠페인 영상 촬영하기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 완성된 대본을 가지고 2인 1조로 짝을 이루어 '우리의 큐토피아를 소개합니다!' 영상에 담긴 개별 영상을 촬영해봅시다.</li> <li>- 같은 조의 짝끼리 서로의 영상을 촬영해준다.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    | 10 | <p>□ 학습지, 태블릿 PC</p> <p>◆ 조끼리 적절히 간격을 두어 다른 조의 음성이 영상에 섞여 들어가지 않도록 지도한다.</p>                                                                     |
|    | <p>■ 큐토피아 전시관 완성하기</p>  <p>· 모듈별로 대형 머지큐브와 태블릿 PC 2대, 메시지 도안을 가지고 정해진 장소로 가서 일정한 형식을 갖추어 큐토피아 전시관을 완성해봅시다.</p> <p>- 모듈별로 정해진 장소로 이동해 일정한 형식에 맞춰 큐토피아 전시관을 완성한다.</p> <p>· 각 태블릿 PC가 잘 작동되는지 확인해보아야 합니다.</p>                                                                                        | 10 | <p>□ PPT(큐토피아 전시관 형식), 대형 머지큐브 5개, 태블릿 PC 10대, 큐토피아 메시지 도안 복사본 5장</p> <p>◆ 다른 학급은 수업 중임을 강조하며 교내 각 장소에 큐토피아 전시관을 설치할 때 너무 큰 소리를 내지 않도록 지도한다.</p> |
|    | <p>■ UCC 안내하기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 여러분이 그동안 활동한 과정과 오늘 큐토피아 전시관을 완성하는 모습을 선생님이 영상으로 담아보았어요.</li> <li>· 이 영상을 유튜브로 공유하면 우리 학교 사람뿐만 아니라 세계의 모든 사람도 큐토피아를 볼 수 있습니다.</li> </ul> <p>■ 소감 발표하기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 반 친구들과 협력하여 모두를 위한 큐토피아를 디자인하고 교실 밖으로 캠페인 활동도 펼치며 배우고 느낀 점을 이야기해 봅시다.</li> <li>· 수업을 마친 소감을 패들렛에 공유해 봅시다.</li> </ul> | 7  | <p>□ 제작 과정 영상, 패들렛, 유튜브 사이트</p> <p>◆ 교실에서 사회로의 실천의 의미를 특히 강조하여 전 과정을 의미있게 마무리한다.</p>                                                             |



## 소개 영상 대본

안녕하세요, 저는 4학년 3반                      입니다.

우리의 큐토피아에서 가장 집중해야 하는 부분은

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_라고 생각합니다.

그 이유는 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_때문입니다.

감사합니다.