



가상공간을 이용한 플라스틱 사용 줄이기



가상공간을 이용한 플라스틱 사용 줄이기

중학교

가상공간을 이용한 플라스틱 사용 줄이기 캠페인



주제 개요

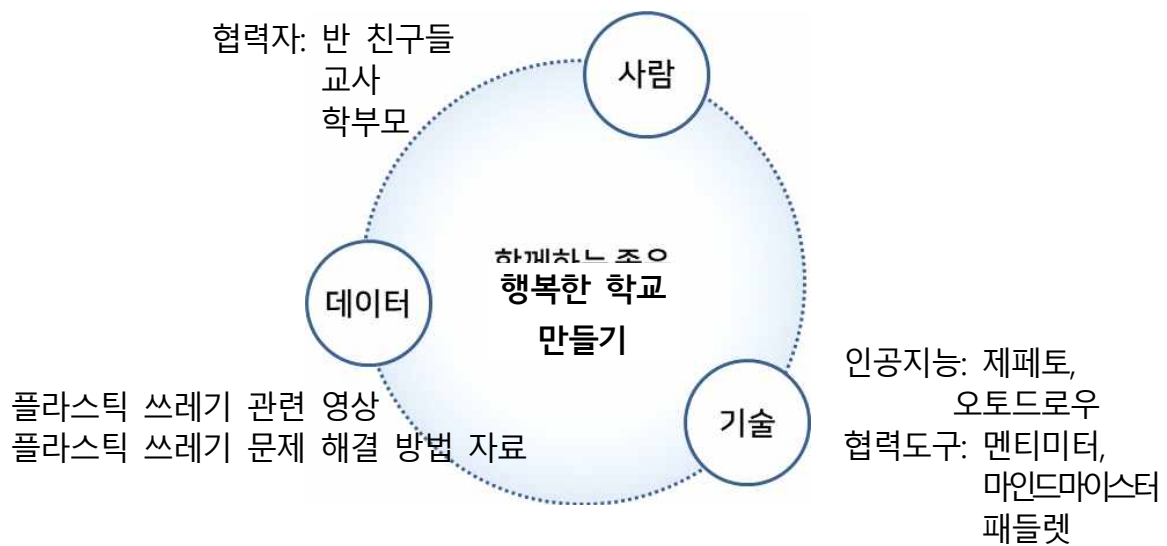
환경 오염과 이로 인해 발생하는 생태계 파괴는 현대 사회를 살아가는 모든 이들이 함께 협력하여 해결해 나가야 할 문제다. 수업의 대상이 되는 학생들 역시 환경 문제와 관련한 인지적 정보들을 이해하고 이러한 문제들을 해결하기 위해 협력하는 자세와 실천 의지를 길러야 한다.

이에 본 수업은 다양한 데이터, 자료를 활용하여 환경 문제에 대한 정확한 정보를 수집하고 이를 토대로 캠페인 활동을 진행하고자 한다. 메타버스 플랫폼을 이용하여 가상공간 내에서 캠페인 활동을 실천함으로써 생태 지향적 가치를 내면화하고 지구촌의 문제를 다른 이들과의 협력해 나가는 태도를 기를 수 있다.

아이디어 생성을 위한 CCI(Creative Collaboration Intelligence) 수업 계획

단계	내용	수업형태(◆) 및 협력지능 툴킷(☐)
문제 이해	- 문제 제시 : 페플라스틱으로 뒤덮인 해양 지대가 다수 발견됨 - 문제 인식 : 플라스틱 쓰레기로 인해 생태계 파괴 문제가 발생함 - 문제 공감 : 플라스틱 사용 문제 해결의 필요성에 대한 공감대 형성하기 - 목표 확인 : 플라스틱 사용의 문제점을 해결하여 행복한 지구를 만들자	◆H-H 협력(데이터 활용)  ☐ 협력지능 디자인북
해결 탐구	- 현재 상황 분석 : 플라스틱 사용으로 발생하는 문제 분석하기 - 목표 인식 : 사람들의 인식과 태도 변화가 필요하다는 사실 이해하기 - 해결책 탐색 : 사람들의 인식과 태도 변화를 끌어내기 위한 다양한 해결책 탐색하기 - 데이터와 협력자원 : 필요한 자료와 협력자, 온라인 자원 파악하기 - 협력 방법과 도구 : 해결책에 따른 협력 방법과 도구 살펴보기	◆H-M-H 협력(디지털도구)  ☐ 협력지능 디자인북
결정 실행	- 해결책 결정 : 다양한 해결책들 중 최선의 안 결정하기 - 데이터 처리 : 데이터의 수집, 가공, 분석, 표현 - 협력 도구의 이해 : 메타버스(가상공간), 디지털 도구, AI 등 - 협력 활동 실행 : 협력도구를 활용해 문제 해결하기	◆H-AI 협력(AI활용)  ☐ 협력지능 디자인북
학습 적용	- 목표 달성 확인 : 온라인 수업의 문제점이 해결되었는지 확인하기 - 협력 결과 공유 : 각 팀의 아이디어 산출 결과 공유하기 - 피드백 : 아이디어 적용에 따른 평가 및 피드백 - 상호 학습 확인 : 온라인 수업의 문제점을 해결한 다양한 아이디어를 서로 적용, 실행하며 상호 학습하기 - 협력지능 업데이트 : 아이디어의 지속적인 수정, 보완, 확대	◆H-H 협력  ☐ 협력지능 디자인북

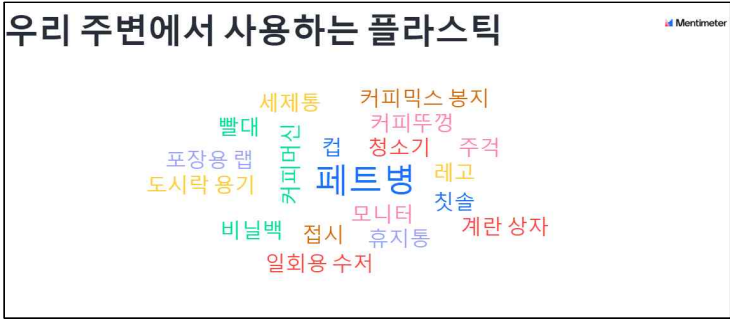
협력 지능의 목표와 고려할 자원



프로그램 총괄 지도안

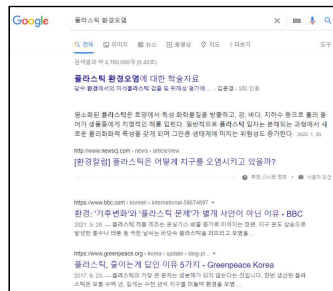
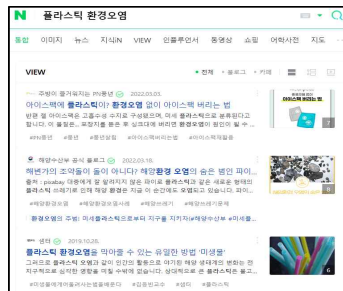
프로그램명	가상공간을 이용한 플라스틱 사용 줄이기 캠페인	학교급	중학교	차시	총 4 차시
교육목표	가상공간을 이용하여 플라스틱 사용 줄이기 캠페인을 실천할 수 있다.				
관련교과	국어, 도덕, 기술가정, 정보				
교육과정 목표	[9국01-04] 토의에서 의견을 교환하여 합리적으로 문제를 해결한다. [9국01-08] 핵심 정보가 잘 드러나도록 내용을 구성하여 발표한다. [9국01-11] 매체 자료의 효과를 판단하며 듣는다. [9사(지리)10-01] 전 지구적인 차원에서 발생하는 기후 변화의 원인과 그에 따른 지역 변화를 조사하고, 이를 해결하기 위한 지역적·국제적 노력을 평가한다. [9사(지리)10-02] 환경 문제를 유발하는 산업이 다른 국가로 이전한 사례를 조사하고, 해당 지역 환경에 미친 영향을 분석한다. [9사(지리)10-03] 생활 속의 환경 이슈를 둘러싼 다양한 의견을 비교하고, 환경 이슈에 대한 자신의 의견을 제시한다. [9정02-02] 인터넷, 응용 소프트웨어 등을 활용하여 문제 해결을 위한 자료를 수집하고 관리한다. [9정02-03] 실생활의 정보를 표, 다이어그램 등 다양한 형태로 구조화하여 표현한다. [9정03-01] 실생활 문제 상황에서 문제의 현재 상태, 목표 상태를 이해하고 목표 상태에 도달하기 위해 수행해야 할 작업을 분석한다. [9정04-05] 실생활 문제 해결을 위한 소프트웨어를 협력하여 설계, 개발, 비교·분석한다.				

문제 이해(1차시)

흐름	교수학습 내용	□ 학습자료 및 ※유의점 (◎ 협력지능 툴킷)
문제 이해	▶ 문제 제시하기 페플라스틱으로 뒤덮인 플라스틱 섬들이 해양 지대 곳곳에 발견되고 있다. 이러한 문제점들을 친구들과 함께 해결할 수 있는 방법을 찾아보자. 	◎ H-H 협력 
	▶ 문제 인식하기 - 플라스틱 쓰레기로 인한 생태계 파괴 동영상 살펴보기  https://www.youtube.com/watch?v=xKZ5luldNSQ - 우리 주변에서 사용하는 플라스틱 찾아보기 우리 주변에서 사용하는 플라스틱 	□ 플라스틱 쓰레기로 발생하는 해양 생태계 파괴 영상 ※ 해양 플라스틱 쓰레기 지대 및 이로 인한 해양 생물들의 폐사 영상을 함께 보여준다. ◎ H-M-H 협력  ◎ 멘티미터 워드클라우드 활용 (https://www.mentimeter.com) ※ 학교뿐만 아니라 가정, 기업 등 다양한 곳에서 쓰이는 플라스틱 제품을 떠올리게 한다.

(세제 통, 빨대, 포장용 랩, 도시락 용기, 비닐 백, 일회용 수저, 모니터, 휴지통, 칫솔, 커피 뚜껑, 청소기, 레고, 주걱, 커피 머신, 계란 상자, 접시, 커피믹스 봉지)

- 플라스틱 쓰레기로 발생하는 문제점 찾아보기
- 플라스틱 쓰레기로 발생하는 환경 문제 사례 찾아보기
(소각 시 온실가스 배출, 컴퓨터 사용 시간의 증가, 해양 생물의 폐사, 미세 플라스틱 섭취로 인한 건강 이상, 미세 조류의 성장 및 광합성 방해 등등)



[플라스틱 환경 문제에 관한 포털 사이트 검색 내용]

- CC(협력지능) 플레이북을 활용하여 정리하기

CC디자인 플레이북 예시 문항

- 친구들과 어떤 문제를 해결하고 싶나요?
(플라스틱 환경 오염 문제를 해결하고 싶다.)
- 이 문제의 해결은 누구에게 도움을 주나요?
(지구에 사는 다양한 생물, 인간, 우리 가족과 이웃)
- 이 문제를 해결하면 어떤 변화가 일어날까요?
(환경 오염이 줄어들고 생태계 파괴가 복원될 것이다.)
- 우리의 작업 일정은 어떻게 되나요?
(약 1주일 정도의 시간이 소요될 것이다.)
- 우리의 한계점에는 무엇이 있을까요?
(환경 오염 문제가 해결된 결과를 단기간에 눈으로 바로 확인할 수는 없을 것이다.)

□ 플라스틱 쓰레기로 발생하는 환경 문제 관련 정보

※인터넷 검색을 통해 다양한 문제점과 사례를 찾아볼 수 있도록 한다.

※인터넷 검색 시 다양한 포털 사이트를 이용하여 정보가 편향되지 않도록 한다.

※모든 문항의 답을 채우는 것에 치중하기 보다는 문제 해결에 꼭 필요한 문항을 골라 학생들의 상황을 고려하여 답변하도록 안내한다.

문제이해하기

학교 이름: _____

문제 해결을 위해 우리의 목표, 할 수 있는 일, 한계점에 대해 오늘날들과 이야기를 나누어 봅시다.

어떤 문제를 해결하고 싶나요?

이 문제의 해결은 누구에게 도움을 주나요?

이 문제를 해결하면 어떤 변화가 일어날까요?

우리의 직접 입장은 어떻게 되나요?

우리의 이해를 돕는 자료는 무엇이 있을까요?

이 문제를 함께 해결해야 하는 이유는 무엇일까요?

문제 정의

학교 이름: _____

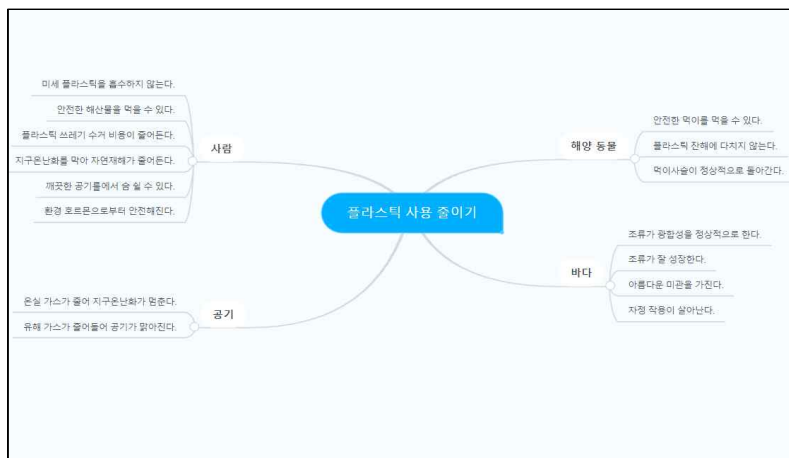
우리가 해결해야 하는 문제가 무엇인지 파악해봅시다. 아래 질문에 각자 답을 하고, 모둠별로 의견을 모아 모둠의 최종 의견을 정해 모둠 학습지에 정리합니다.

1. 해결하려는 문제는 무엇입니까?
2. 이 문제는 누구에게 어떤 영향을 미칠까요?
3. 이 문제에 영향을 미치는 것에는 무엇이 있습니까?
4. 문제에 대해 우리의 목표로 장단점을 나열합니다. (단점은 해결해야 할 이유를 쓰고 쓰고 쓰고 쓰고)
5. 문제를 해결하면 어떤 변화가 일어날까요?
6. 해결하기 위한 단계를 나열합니다.
7. 문제나 한계점이 있다면 적어주세요.

[문제 이해하기와 문제 정의하기]

▶문제 공감하기

- 마인드맵을 통해 문제 해결이 각 대상에 주는 영향 생각하기



- 문제점을 인식하고 해결의 필요성에 대한 공감대 형성하기

(문제 인식 예시 : 우리가 평소에 무분별하게 쓰는 플라스틱 물품들로 인해 플라스틱 쓰레기가 양산되면서 환경이 오염되고 생태계가 파괴되고 있는 것 같습니다.)

해결의 필요성 예시 : 플라스틱 쓰레기가 줄어들 수 있도록 플라스틱 사용을 줄일 수 있는 방법을 찾아야 할 것 같습니다. 이러한 문제를 해결하면 환경 오염이 줄어들고 생태계가 복원될 수 있을 것 같습니다. 우리 지구의 미래가 살기 좋은 모습으로 지속 가능해질 것 같습니다.)

CC디자인 플레이북- 문제 이해하기, 문제 정의하기

H-M-H 협력



마인드마이스터 활용
(www.mindmeister.com)

H-H 협력



※문제에 공감하고 해결의 필요성을 느끼는 과정에서 나와 가까운 이웃을 넘어 전 지구적인 차원으로 생각할 수 있도록 안내한다.

▶ 목표 확인하기

- 문제 해결의 목표 설정하기

(지속 가능한 지구를 위해 무분별한 플라스틱 사용을 줄일 수 있는 방법을 찾아 문제를 해결해보자.)

- CC(협력지능) 플레이북을 활용하여 커버 스토리 만들기



커버스토리

학교
이름:

문제에 대한 최상의 결과(해결된 후 모습)를 상상하여 봅시다. 아래 표를 채우며 상상해본 최상의 결과를 신문(기사)으로 소개한다면 어떤 내용을 어떻게 소개하면 좋을지 모둠원들과 토의해봅시다. 그 후 아래의 표를 바탕으로 신문(기사)을 만들어 발표를 통해 친구들에게 소개해봅시다.

문제를 해결하는 최상의 방법은 무엇입니까?	모둠이 결정을 내릴 준비가 되었는지 파악합니다. 모둠이 결정을 내릴 준비를 하는 데 도움이 될 수 있습니까?
최상의 방법을 통해 어떤 최상의 결과가 나타날까요?	참여자에게 "누가 먼저 제안을 하고 싶습니까?"라고 물어봅니다. 모둠이 행동으로 나아가는 데 도움이 됩니다.
상상한 최상의 결과를 소개하기 위해 신문에 어떤 구성 요소를 넣으면 좋을까요? (아래 예를 참고하세요)	참여자들이 제안한 사람에게 질문합니다. 이 때 제안자는 답을 하거나, 답을 모르는 경우 "지정되지 않음"이라고 말합니다. 이 때, 참여자는 질문만 하고 제안자는 답변 이외의 말은 하지 않습니다.
신문의 헤드라인 (가장 중요한 핵심 내용)을 한 문장으로 써봅시다.	제안자를 제외한 참여자가 의견을 표현합니다. 제안자는 귀 기울여 듣고 필요한 내용을 메모합니다. 이 때, 제안자가 아닌 제안에 대한 반응만 표현합니다.
간략한 본문의 내용을 적어봅시다.	제안자가 4단계의 내용을 고려하여 수정된 제안을 내놓습니다. 진행자는 모든 사람이 기록하고 볼 수 있도록 소리내서 읽어줍니다.
모듬원들의 역할을 나누어 정해봅시다.	제안에서 수정할 내용이나 우려되는 점이 있다면 발표합니다. 유효하다면 제안자는 이를 새로운 제안에 반영해야 합니다. (앞 단계의 과정이 반복됩니다.) 이 때, 제안이 아닌 모듬이나 프로젝트 수준에서 수정 사항을 이야기합니다.

	필수	헤드라인, 본문(필수)
신문 구성 요소 (필요한 요소를 선택하여 씁니다.)	선택	사이드바(공이로운 점), 그래프(막대, 원, 점선 등), 인용문(다른 사람의 말), 이미지(그림이나 사진), 표나 비율(%), 타임라인(시작부터 끝까지 시간순서대로 진행 과정 기록)

이제 역할을 분담하여 큰 종이에 우리 모듬의 신문(기사)을 완성해봅시다.

CC디자인플레이북-커버스토리

※학생들이 디자인플레이북에 있는 항목들 중 표현하기 적절한 것을 선택할 수 있도록 한다.



해결 탐구(2차시)

흐름	교수학습 내용	□학습자료 및 ※유의점 (CC) 협력지능 툴킷
해결탐구	▶ 현재 상황 분석하기 · 찾은 문제점이 갖고 있는 현재 상황을 파악하여 분석하기 (플라스틱 쓰레기로 인한 문제가 발생하는 것은 플라스틱 사용으로 인한 심각성이 알려지지 않았기 때문이다. 플라스틱 사용 줄이기가 적극적으로 이루어지지 않는 것은 이에 대한 사람들의 실천 의지가 부족하기 때문이다. 등) [재택플러스] 플라스틱 '사용 최다'?..줄여야 산다 입력 2022-04-19 07:42 수정 2022-04-19 07:43 https://imnews.imbc.com/replay/2022/nwtoday/article/6360593_35752.html [플라스틱 사용 줄이기가 되지 않는 문제 상황 뉴스]	□ 온라인 수업 영상 이미지 자료
	▶ 목표 인식하기 · 해결방법을 통해 달성하고자 하는 최종목표 확인하기 (플라스틱 쓰레기 문제를 해결하여 지속 가능한 지구 만들기) · 협력 지능 디자인 캔버스 활용하기 협력 지능 프로젝트 디자인 캔버스 학교 이름 2 데이터, 정보, 아이디어 모으기 우리는 어떤 데이터를 찾아야 할까요? 우리는 데이터를 어떻게 조사할까요?(데이터 수집 방법 카드) 1 문제 목표 인식 우리는 ~ 할 것입니다. 3 데이터 연결하기 데이터를 어떻게 연결할까요? (데이터 연결 방법 카드) 사람 디지털 협력 도구 인공지능(AI) 4 협력 자원 찾기 누구 또는 무엇과 협력할까요? 5 결과를 활용하기 만든 것을 어떻게 활용할까요?	CC BY H-M-H 협력 CC BY 디자인플레이북-협력지능 프로젝트 디자인 캔버스

▶ 해결책 탐색하기

- 문제 해결을 위한 다양한 해결책 탐색하기
- 해결책 요약하기

▶ 데이터와 협력자원 파악하기

- 다양한 해결책에 따라 필요한 데이터와 협력자원(작업공간, 일을 도와줄 사람, 자문해줄 수 있는 사람 등) 파악하기

1. 1사본면이나 2사본면에 있는 경우	필요한 전문가가 누구입니까? 전문가의 의견을 어떻게 모으면 좋을까요?
1. 1사본면이나 4사본면에 있는 경우	좋은 해결책의 기준은 무엇입니까? 이를 명확하게 전달하려면 어떻게 해야합니까?
2. 2사본면이나 3사본면에 있는 경우	주관적인 갈등이 일어날 수 있습니다. 갈등이 생겼을 때 어떻게 극복하면 좋을까요?
3. 3사본면이나 4사본면에 있는 경우	사람들이 많이 참여하도록 어떻게 유도하면 좋을까요?

[해결책 요약하기와 해결책 찾기]

▶ 협력 방법과 도구 살펴보기

- 다양한 해결책에 따른 협력 방법과 도구 살펴보기
 - 팀원 구성하기
 - 협력 도구 사용을 위한 '디지털 도구 사용을 위한 약속' 조항 만들기

[예시] 디지털 도구 사용을 위한 우리의 약속

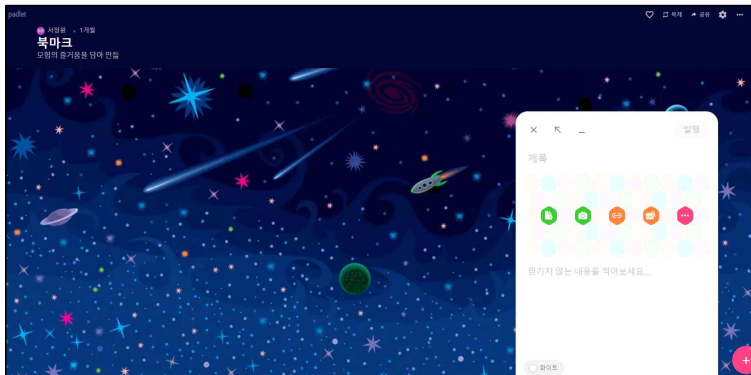
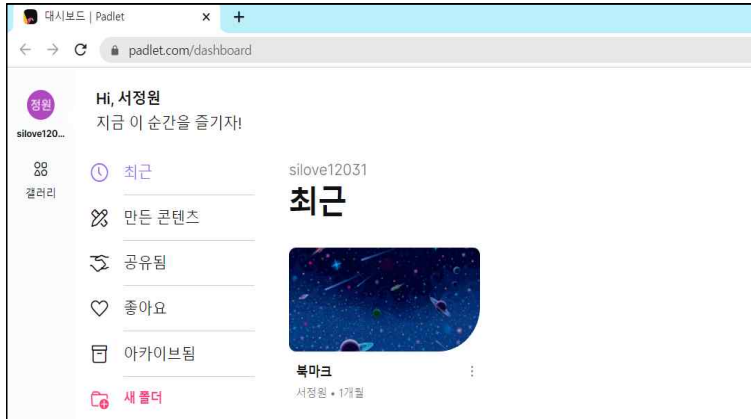
1. 디지털 도구 공간에서는 욕설, 비방을 하지 않는다.
2. 디지털 도구 공간에서는 시간을 정해놓고 함께 작업하도록 한다.
(단 수집한 자료에 대한 저장, 자신의 의견을 기록하는 시간은 구애받지 않는다)
3. 이 공간은 우리의 프로젝트를 위한 공적인 작업공간이므로 개인적인 대화나 사적인 의견을 넣지 않는다. 즉, 수준있게 공부하자!
4. 의견을 나누는 과정에서 충돌이 일어날 수 있으나 그건 어디까지나 문제해결을 위한 감정이므로 뒤끝 없이 푼다.
5. 잘못을 했다 싶을 경우 바로 정성어린 마음을 담아 사과한다.

CC디자인플레이북-
해결책 요약, 해결책 찾기

※해결책 찾기 플레이북의 경우 각 사본면에 있는 해결책이 추상적으로 느껴질 수 있기 때문에 요소 별로 예시나 사례를 들어주어 학생들의 이해를 돕는다.

※협력 도구 사용 전 우리들의 규칙을 정함으로써 디지털 리터러시 중 윤리와 태도에 관한 부분을 짚어준다.

- 팀원과 의견을 공유할 수 있는 협력도구 선정하기(구글 문서도구, 마이스터태스크, 패들렛)
- 협력도구에 대해 학습하기



[패드렛 사용 방법]

- 패들렛에 각자의 아이디어 모으기



[패드렛을 사용하여 해결책에 대한 아이디어 모으기]

CC BY H-H 협력



※디지털 협력도구는 팀원이 논의하여 함께 사용할 수 있는 것을 선택하도록 한다.

CC BY H-M-H 협력



CC BY 패들렛

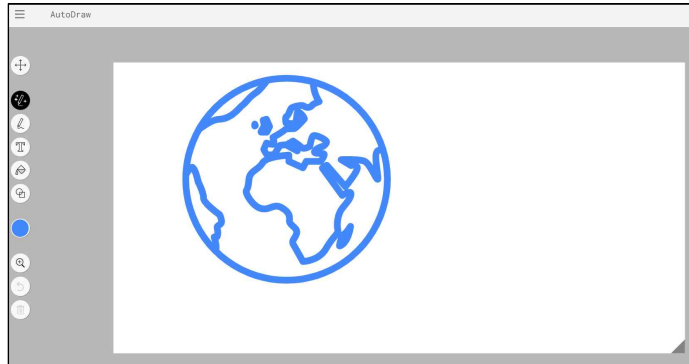
(<https://ko.padlet.com/>)

※학생들 수준에서 실천 가능한 해결책이 아이디어로 모일 수 있도록 지도한다.

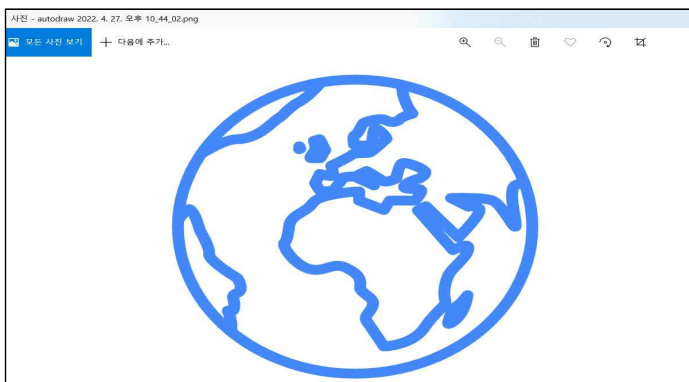
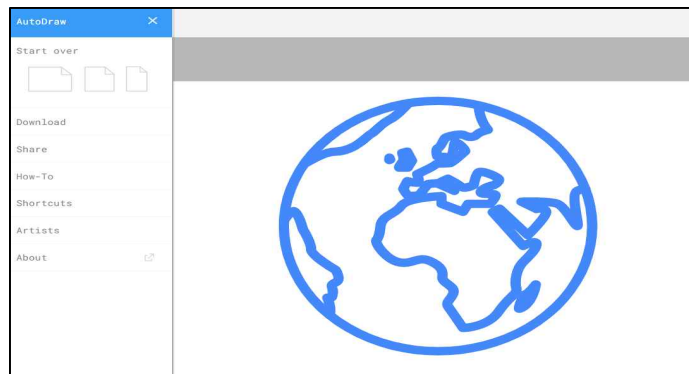


결정 실행(3차시)

흐름	교수학습 내용	□학습자료 및 ※유의점 (CC BY-NC-SA) 협력지능 툴킷
결정 실행	▶ 해결책 결정하기 · 탐색한 해결책들 중 최선의 안 결정하기 (예시: 가상공간을 이용한 플라스틱 사용 줄이기 캠페인 하기) ▶ 데이터 처리하기 · 관련 데이터 수집, 가공, 분석하기 (예시: 가상공간 메타버스 플랫폼 종류 알아보기, '제페토' 설치 방법과 사용 방법 알아보기, 제페토 내에서 옷 디자인하는 방법 알아보기, '오토 드로우'를 이용하여 간편하게 그림 그리는 법 알아보기, 캠페인이 가능한 제페토 내 환경 알아보기) · 더 많은 데이터 수집을 위해 협력자들 모으기 · 수집하고 하는 데이터에 윤리적 문제 여부 확인하기 ▶ 협력 도구 이해하기 · 문제 해결을 위한 온라인 협력 공간 결정하기 · 문제 해결에 필요한 디지털 도구 또는 AI플랫폼, AI앱 선택하기 · 선택한 협력 도구의 사용 방법 익히기 (오토 드로우 사용 방법 익히기) 1. 접속해서 그림 그린 후 AI 그림 선택하기	CC BY-NC-SA H-H 협력 ※제페토와 같이 사용하고자하는 메타버스 플랫폼의 사용 연령을 미리 확인한다. CC BY-NC-SA H-AI 협력(AI활용) CC BY-NC-SA AI교육 플랫폼: 오토 드로우 (https://teachablemachine.withgoogle.com)

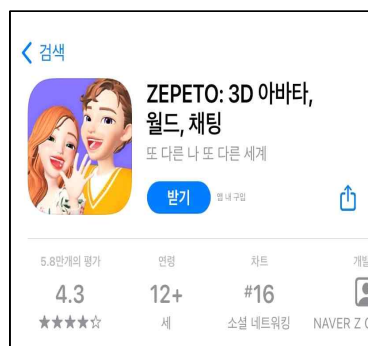
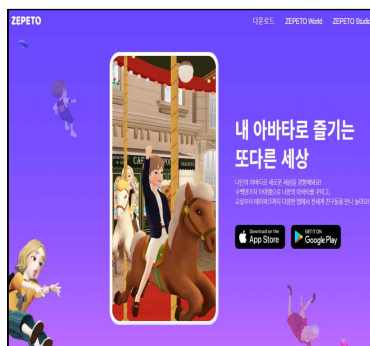


2. 사진 저장하기



(제페토 사용 방법 익히기)

1. 앱 설치하고 가입하기

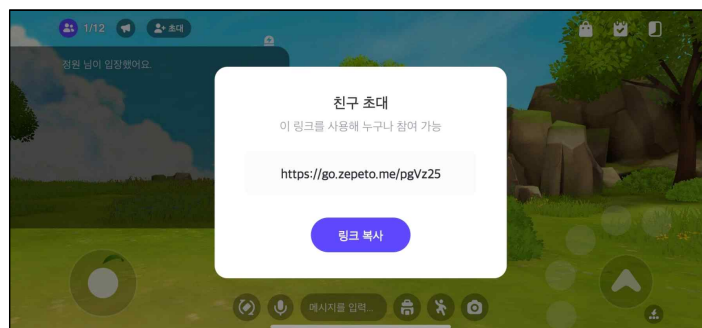
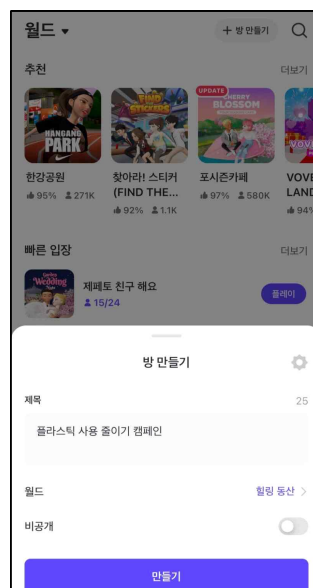
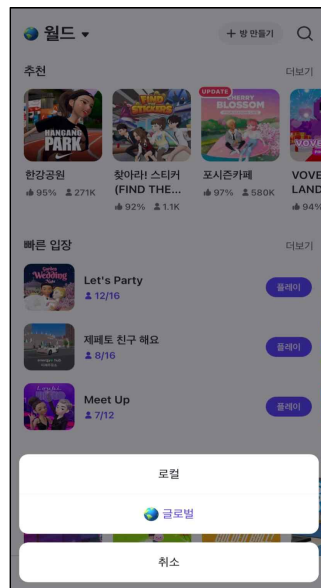
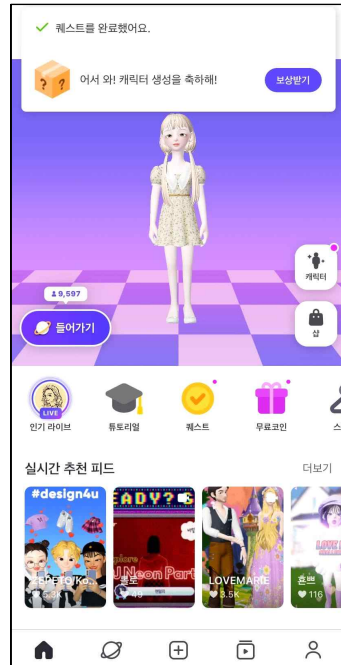


시교육 플랫폼: 제페토 (zepeto.me)

※소셜 계정을 이용하면
빠르게 가입 및 로그인
할 수 있다.

※캐릭터는 추후에 바꿀 수 있으므로 선택한 후 바꾼다.

2. 인터페이스 탐험하고 방 만들어보기



※월드의 유형은 글로벌, 로컬로 나뉘어 선택할 수 있다.

※캠페인은 제페토 사용자 모두를 대상으로 진행되므로 공개 방으로 한다.

※친구 초대 링크를 통해 학급 친구들을 초대한다.

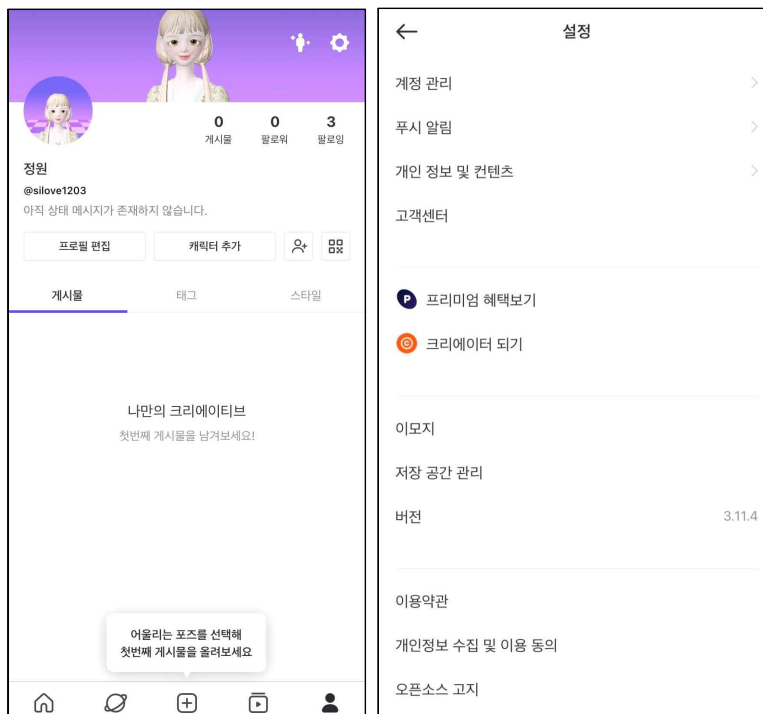
- ▶ 협력 아이디어 활동 실행하기
- 협력도구를 활용해 문제 해결하기

1. 캠페인 시뮬레이션 해보기

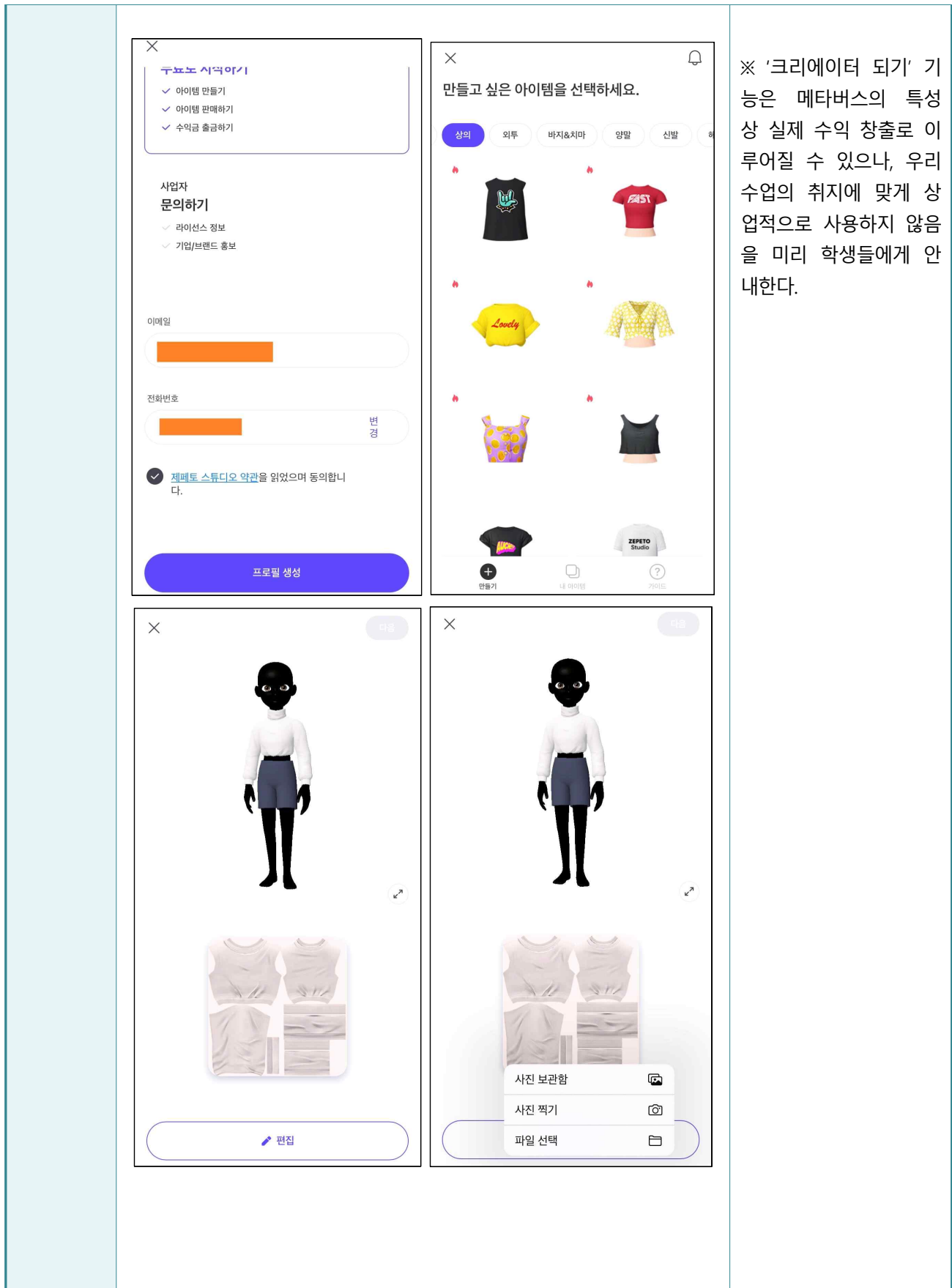


※옷을 제작하여 만든 후 착용하는 데 2주의 시간이 소요되므로 캠페인 시뮬레이션을 먼저 진행한다.

2. 오토 드로우에서 저장한 사진으로 옷 만들기



※ 우측 상단의 톱니바퀴 아이콘을 눌러 설정에 들어간 후 '크리에이터 되기' 메뉴를 이용한다.



×

다음

✎ 편집

×

저장 제출하기

📎 파일 업로드

이름

지구 옷 4/100

카테고리

상의 크롭

태그

지구, 플라스틱, 플라스틱줄이기, 생태계, 환경오염.

※ 우리의 캠페인에 맞는 태그를 직접 설정하여 달아준다.

✓ 제출되었습니다

📎 파일 업로드

이름

지구 옷 4/100

카테고리

상의 크롭

태그

지구, 플라스틱, 플라스틱줄이기, 생태계, 환경오염.

※ 제출 완료 후 심사가 지는 2주 정도 소요되므로 이 기간을 감안하여 수업을 계획하고 진행한다.



학습 적용(4차시)

흐름	교수·학습 내용	□ 학습자료 및 ※유의점 (CC) 협력지능 툴킷
학습 적용	▶ 목표 달성 확인 - 문제 이해 단계에서 설정한 목표의 달성 확인하기 ▶ 협력 결과 공유하기 - 산출물에 대해 발표하고 공유하기 (발표 형태 정하기 - 문서, 동영상, 실시간 발표 등) - 프리젠테이션 도구를 이용하여 협력하여 발표자료 만들고 발표하기 결과 발표시 포함시켜야 하는 내용 [예시] - 문제 : 플라스틱 쓰레기를 무분별하게 사용하면서 환경이 오염되고 생태계가 파괴되고 있다. - 목적 : 플라스틱 쓰레기를 줄이는 방법으로써 모든 사람들이 플라스틱 사용 줄이기에 참여할 수 있도록 하자. - 협력 방법 : 온라인 토의, 참여 모니터링, 데이터 저장소 - 협력 도구 : 가상공간(메타버스)을 이용하여 '플라스틱 사용 줄이기 캠페인' 실천 - 협력참여자 : 교사, 반 학생, 메타버스 이용자 모두 - 사용한 데이터 : 캠페인과 관련된 그림	CC H-M-H 협력
	▶ 피드백 - 각 산출물에 대한 피드백 주고 받기 - 피드백을 바탕으로 수정 보완하기 - 우리가 만든 산출물을 누구에게 적용하면 좋을지 생각해보기 - 우리가 만든 산출물이 어떠한 변화를 이끌었는지 이야기 나누기 ▶ 상호학습 확인 - 산출물의 공유를 위해 산출물에 대한 소개, 사용설명 등을 작성하여 문서화하기 - 산출물을 실제 문제 해결에 적용하기 위해 서로 가르쳐주고 배우며 활용하기 ▶ 협력지성 업데이트 - 산출물을 지속적으로 사용하며 참여자들의 요구사항을 반영하며 수정, 보완, 확대하기	CC 구글 협력 프리젠테이션 ※협업하여 발표자료를 만들 수 있도록 한다. CC H-H 협력 ※모니터링단을 운영하여도 좋다.

**평가계획**

- ▶ 문제 이해 – 자기평가, 동료평가
- ▶ 해결 탐구 – 관찰법, 토론법, 연구 보고서법
- ▶ 결정 실행 – e-포트폴리오,
- ▶ 학습 적용 – 자기평가, 동료평가

CCI 수업단계별 체크리스트

고려요소 수업단계	목표 인식	데이터, 자원	콜라보레이터	협력방법	협력지능산출
문제 이해					
해결 탐구					
결정 실행					
학습 적용					

CCI 수행, 관찰 평가 기록지

평가 영역 이름	문제 이해	해결 탐구	결정 실행	학습 적용	총평

CCI 프로세스와 툴킷

수업단계	수업내용	협력지능 기법 (협력 디자인 툴킷)	협력의 형태
문제 이해			◆H-H 협력 
해결 탐구			◆H-M-H 협력 
결정 실행			◆H-AI 협력 
학습 적용			◆H-H 협력 

협력 지능 프로젝트 디자인 캔버스


협력 지능 프로젝트 디자인 캔버스

학교 이름

1

문제 목표 인식

우리는 ~ 할 것입니다.


사람


디지털 협력 도구


인공지능(AI)

2

데이터, 정보, 아이디어 모으기

우리는 어떤 데이터를 찾아야 할까요?

우리는 데이터를 어떻게 조사할까요?(데이터 수집 방법 카드)

3

데이터 연결하기

데이터를 어떻게 연결할까요?
(데이터 연결 방법 카드)

4

협력 자원 찾기

누구 또는 무엇과 협력할까요?

5

결과물 활용하기

만든 것을 어떻게 활용할까요?



수업에서 사용한 협력 지능 사고 툴킷

문제 이해하기

협력 지능을 발휘하기 위한 첫 번째 단계는 함께 인식하고 있는 문제를 찾아내는 일입니다.
온라인 수업에서의 모습을 탐색합니다.

👥 그룹

🕒 10분

※ 주의사항

문제 인식

활동은

다양한 데이터를

근거로 한 문제

인식과

문제해결이

미치는 영향에

대한 이해가

필요합니다.

협력 지능의

문제는 단순한

문제가 아닌

여러 사람이

공감하고 해결을

필요로 하는

문제여야 합니다.



문제이해하기

학교 이름:

문제 해결을 위해 우리의 목표, 할 수 있는 일, 한계점에 대해 모둠원들과 이야기를 나누어 봅시다.

어떤 문제를 해결하고 싶나요?	
이 문제의 해결은 누구에게 도움을 주나요?	
이 문제를 해결하면 어떤 변화가 일어날까요?	
우리의 작업 일정은 어떻게 되나요?	
우리의 어려운 점은 무엇이 있을까요?	
이 문제를 함께 해결해야 하는 이유는 무엇일까요?	

커버 스토리 만들기

우리가 가져오고 싶은 변화에 대해 생각해봅시다.

- ★ 그룹
- ⌚ 20분
- 👥 중1-중3

※ 주의사항
긍정적인
변화에 대한
예측은 문제의
목표 설정에
도움을
줍니다.



커버스토리

학교 이름: _____



문제에 대한 최상의 결과(해결된 후 모습)를 상상하여 봅시다. 아래 표를 채우며 상상해본 최상의 결과를 신문(기사)으로 소개한다면 어떤 내용을 어떻게 소개하면 좋을지 모둠원들과 토의해봅시다. 그 후 아래의 표를 바탕으로 신문(기사)을 만들어 발표를 통해 친구들에게 소개해봅시다.

문제를 해결하는 최상의 방법은 무엇입니까?	모둠이 결정을 내릴 준비가 되었는지 파악합니다. 모둠이 결정을 내릴 준비를 하는 데 대화가 도움이 될 수 있습니까?
최상의 방법을 통해 어떤 최상의 결과가 나타날까요?	참여자에게 “누가 먼저 제안을 하고 싶습니까?”라고 물어봅니다. 모둠이 행동으로 나아가는 데 도움이 됩니다.
상상한 최상의 결과를 소개하기 위해 신문에 어떤 구성 요소를 넣으면 좋을까요? (아래 예를 참고하세요)	참여자들이 제안한 사람에게 질문합니다. 이 때 제안자는 답을 하거나, 답을 모르는 경우 “차질되지 않음”이라고 말합니다. 이 때, 참여자는 질문만 하고 제안자는 답변 이외의 말은 하지 않습니다.
신문의 헤드라인 (가장 중요한 핵심 내용)을 한 문장으로 써봅시다.	제안자를 제외한 참여자가 의견을 표현합니다. 제안자는 귀기울여 듣고 필요한 내용을 메모합니다. 이 때, 제안자가 아닌 제안에 대한 반응만 표현합니다.
간략한 본문의 내용을 적어봅시다.	제안자가 4단계의 내용을 고려하여 수정된 제안을 내놓습니다. 진행자는 모든 사람이 기록하고 볼 수 있도록 소리내서 읽어줍니다.
모둠원들의 역할을 나누어 정해봅시다.	제안에서 수정할 내용이나 우려되는 점이 있다면 발표합니다. 유효하다면 제안자는 이를 새로운 제안에 반영해야 합니다.(앞 단계의 과정이 반복됩니다.) 이 때, 개인이 아닌 모둠이나 프로젝트 수준에서 수정 사항을 이야기합니다.

	필수	헤드라인, 본문(필수)
신문 구성 요소 (필요한 요소를 선택하여 씁니다.)	선택	사이드바(흥미로운 점), 그래프(막대, 원, 꺾은선 등), 인용문(다른 사람의 말), 이미지(그림이나 사진), 표나 비율(%), 타임라인(시작부터 끝까지 시간순서대로 진행 과정 기록)

이제 역할을 분담하여 큰 종이에 우리 모둠의 신문(기사)을 완성해봅시다.

해결책 요약

해결하고 싶은 문제에 대한 질문을 통해 문제해결의 최종 목표를 확인합니다.



해결책 요약

학교 이름:

프로젝트에서 우리가 찾고 있는 해결책은 무엇일까요? 좋은 해결책은 어떤 조건을 만족해야 할 지 생각해보고, 정리하며 아래 질문에 답해봅시다.

해결책 요약		
우리가 해결하고 싶은 문제는 무엇입니까?	'좋은' 해결책은 어떤 조건이 필요할까요?	현재 상황의 문제점은 무엇이고 어떻게 극복할 수 있을까요?
이 문제 해결을 위해 사용하고 있는 해결책은 무엇이며, 그것이 효과적이지 않은 이유는 무엇입니까? 현재 해결책 효과적이지 않은 이유		

👤 그룹

🕒 10분

※ 주의사항

목표의 확인은 프로젝트 과제를 수행할 때 지속적으로 이루어져야 하는 활동입니다. 해결책에 대해 예측하고, 의미있게 쓰일 수 있다는 것에 대한 확신이 들 때 동기부여가 되며 문제해결에 대한 적극적인 의지가 돌아나며 참여를 활성화시키게 됩니다.

해결책 찾기

해결책을 찾기 위해 사용해야 할 방법을 함께 알아봅시다.



해결책 찾기



학교 이름:

해결책을 찾기 위해 우리는 어떤 방법을 사용해야 할까요? 이 때 주의할 점이 무엇일까요?

1사분면

참여하는 데 전문 지식 필요

정밀조사

해결책이 객관적
(예: 기준에 의한 테스트 가능)

대회

시민과학
(집단지성)

4사분면

2사분면

해결책 맵핑

해결책이 주관적
(예: 도덕, 신념 등에 기반)

설문조사

청원

3사분면

누구나 참여 가능

1사분면이나 2사분면에 있는 경우	필요한 전문가가 누구입니까? 전문가의 의견을 어떻게 모으면 좋을까요?
1사분면이나 4사분면에 있는 경우	좋은 해결책의 기준은 무엇입니까? 이를 명확하게 전달하려면 어떻게 해야 할까요?
2사분면이나 3사분면에 있는 경우	주관적이면 갈등이 높아질 수 있습니다. 갈등이 생겼을 때 어떻게 극복하면 좋을까요?
3사분면이나 4사분면에 있는 경우	사람들이 많이 참여하도록 어떻게 유도하면 좋을까요?

👤 그룹
⌚ 20분
👥 중1-중3

※ 주의사항
해결책에 대한
방법은 사용 및
실현이 가능한
자료로 최대한
객관적인 방법을
찾도록 합니다.

데이터 수집 방법

데이터를 모으는 방법(저장, 가공, 처리, 분석, 공유 등)에 대해 논의합니다.
데이터에 대한 윤리적인 편향 여부를 고려합니다.

데이터 수집 방법 카드

학교 이름:

우리가 문제를 해결하기 위해 자료를 모을 때 인터넷 검색 외에 어떤 방법을 사용할 수 있을까요? 다음의 예시를 보고 어떤 방법이 문제 해결에 가장 좋은지 생각하고 이야기 나누어 봅시다.

어떤 방법이 우리의 문제 해결을 위한 데이터 수집에 가장 적절할지, 우리가 실제 사용할 수 있는 방법은 어떤 것이 있을지, 현실적으로 우리가 그 방법을 사용하기 위해서는 어떻게 수정하면 좋을지 고민해 보며 우리가 데이터를 수집할 방법을 선정해봅시다.

데이터 수집 방법 카드

게임으로 정보 수집 문제 해결을 더 재미있게 참여할 수 있도록 게임 요소를 사용합니다.	SNS 활용 정보 수집 SNS, 문자메시지를 통해 다양한 사람들의 실시간 정보를 모읍니다.	대회 열기 경쟁하고 대화를 여는 것은 문제 해결의 다양한 방법 탐색에 도움이 됩니다.
미니 설문 조사 미세 조사는 문자 메시지나 인터넷을 이용해 짧은 설문 조사를 하는 것을 의미합니다.	대규모 설문 조사 많은 사람들로부터 새로운 데이터, 정보, 의견이나 아이디어를 받는 것을 의미합니다.	위키 서베이 다른 설문 조사 응답에 문장이나 의견을 추가하거나 순위를 매길 수 있는 설문 조사입니다.
다른 집단과 협력 다른 집단과 협력하여 해결책을 찾아내는 것을 의미합니다.	서명 받기 온라인 또는 오프라인으로 의견에 동의하는 사람들의 서명을 받습니다.	감지 센서 활용 사람들이 가볍고 저렴한 센서를 가지고 주변 환경에 대한 자료를 보내는 방법입니다.
전문가 도움받기 과학자나 자원 봉사자의 도움을 받는 방법을 말합니다.		

우리가 실제 활용할 수 있는 방법을 모두 적어봅시다.

우리가 활용하기 어려운 방법을 적어봅시다.

우리는 어떤 방법으로 데이터를 수집하면 좋을지 선정 후 우리의 상황에 맞게 수정해봅시다.

이 문제의 해결은 누구에게 도움을 주나요?

👤 그룹

🕒 10분

👥 중1-중3

※ 주의사항

협력 지능에서는
데이터의 수집, 분석,
공유 등의 과정이
중요하며 이 데이터에
대한 편향은 없는지와
같은 윤리적 요소에 대한
확인이 필요합니다.

데이터 흐름

데이터의 흐름을 이해할 수 있도록 돕습니다.



데이터 흐름



학교 이름:

데이터를 어떻게 모으고, 저장하고 정리하고 공유할까요?
데이터에 편견이 들어있지는 않나요?
함께 학습지를 통해 데이터의 흐름을 점검하고 정리해봅시다.

1. 데이터 모으는 방법 정리하기

필요한 데이터는 무엇인가요?	데이터를 어떻게 모을까요?	데이터를 어디에 저장할까요?	데이터를 어떻게 정리할까요?	데이터를 어떻게 분석할까요?	데이터에 편견은 없는지 확인 했나요?

2. 데이터 흐름 확인하기

더 필요한 데이터가 있을 수도 있습니다. 여러 번 정리할 수 있습니다.



3. 편견 및 오류 점검하기

데이터를 모을 때

선입견 반영	팀으로 토론하고 종합적으로 생각 하기
데이터 기록 오류	동료 검토를 통해 기록 오류 확인
데이터가 대표성 없음	경험이 있는 다른 사람들의 조언 듣기

데이터를 분석할 때

사람들의 편견	데이터 분석 작업 교육 받기
AI의 편견	다양한 데이터 분석, 테스트
실시간 데이터 변경	데이터가 수집된 기간 확인하기

그룹

10분

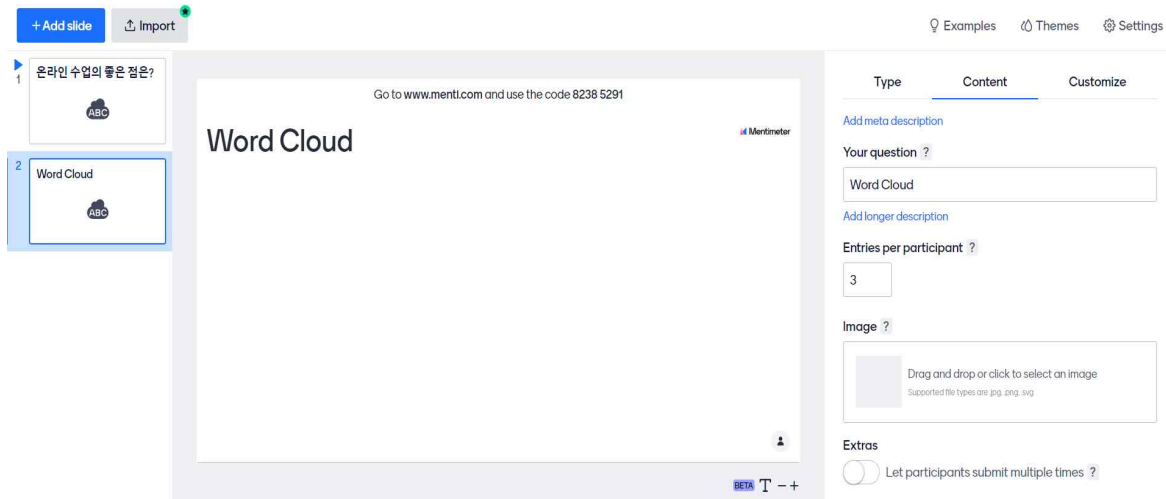
중1-중3

※ 주의사항
데이터의
다루기 위한
이해를
돕습니다.



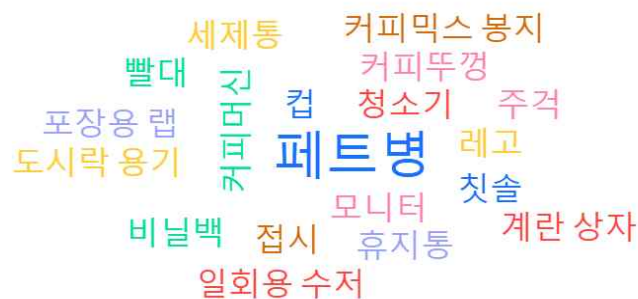
수업에서 사용한 디지털 협력도구

협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용1 : 멘티미터



우리 주변에서 사용하는 플라스틱

Mentimeter

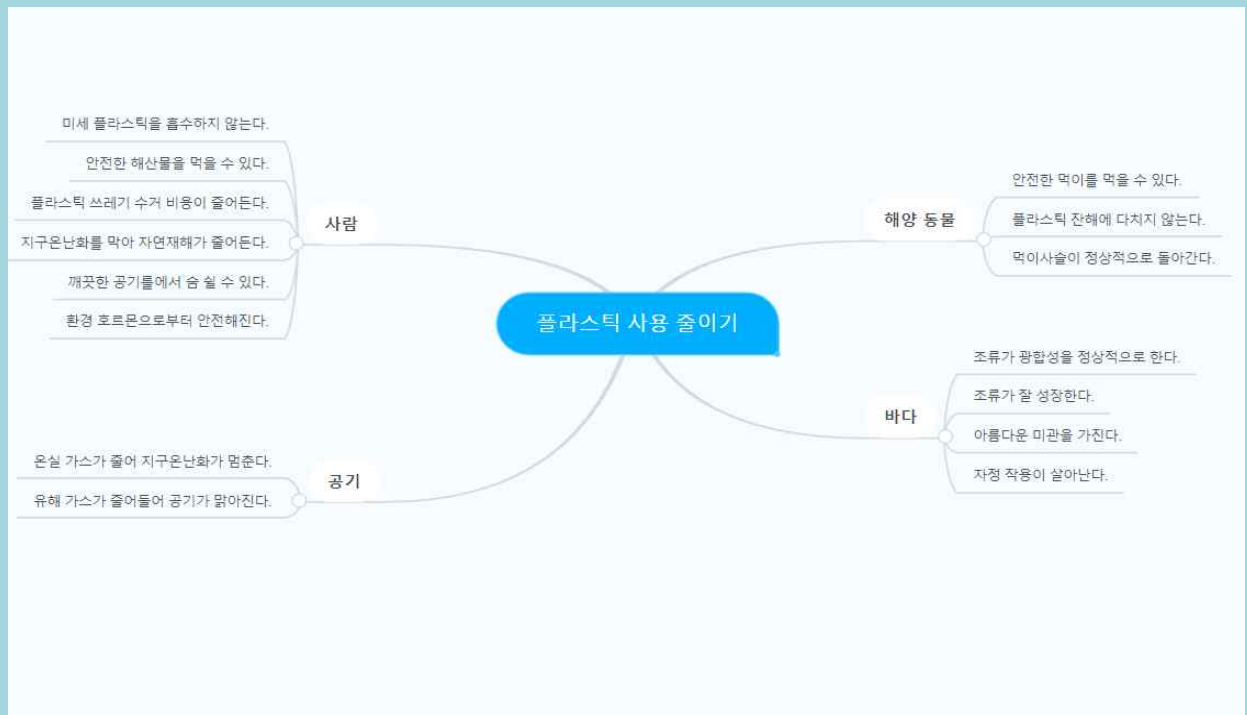


- <https://www.mentimeter.com>, 멘티미터 앱
- 소개 : 멘티미터는 교사와 학생(참여자)이 수업시간에 다양한 상호작용을 할 수 있는 도구로 별도의 앱 설치없이 사이트 접속하여 설문(참여)이 가능하다. 쉽고 빠르게 학생들의 의견을 수렴할 수 있는 방법을 제공한다.



- 활용법
교사 - 사이트 접속하여 계정 만들고, 설문/문제 등을 작성하여 게시
학생 - 회원가입, ID필요없음. 교사가 보내준 PIN번호를 입력하여 설문에 참여

협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용2 : 마인드 마이스터

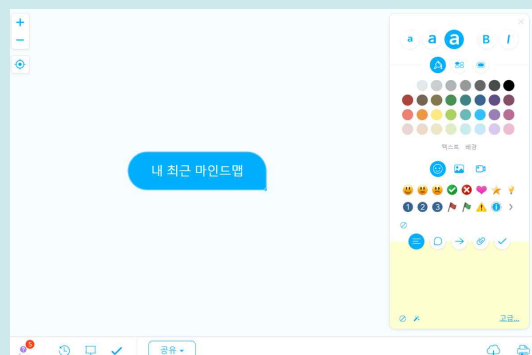


- www.mindmeister.com
- 소개 : 마인드 마이스터 사이트는 어느 기기에서나 온라인으로 마인드 맵을 만들 수 있도록 해주는 플랫폼이다. 3개의 마인드 맵까지 무료로 사용이 가능하며 마인드 마이스터는 브라우저나 앱을 설치하면 간단한 소셜 로그인을 통해 마인드 맵을 그릴 수 있다. 또 공유 버튼을 통해 다른 이와 쉽게 마인드 맵을 공유할 수 있다.

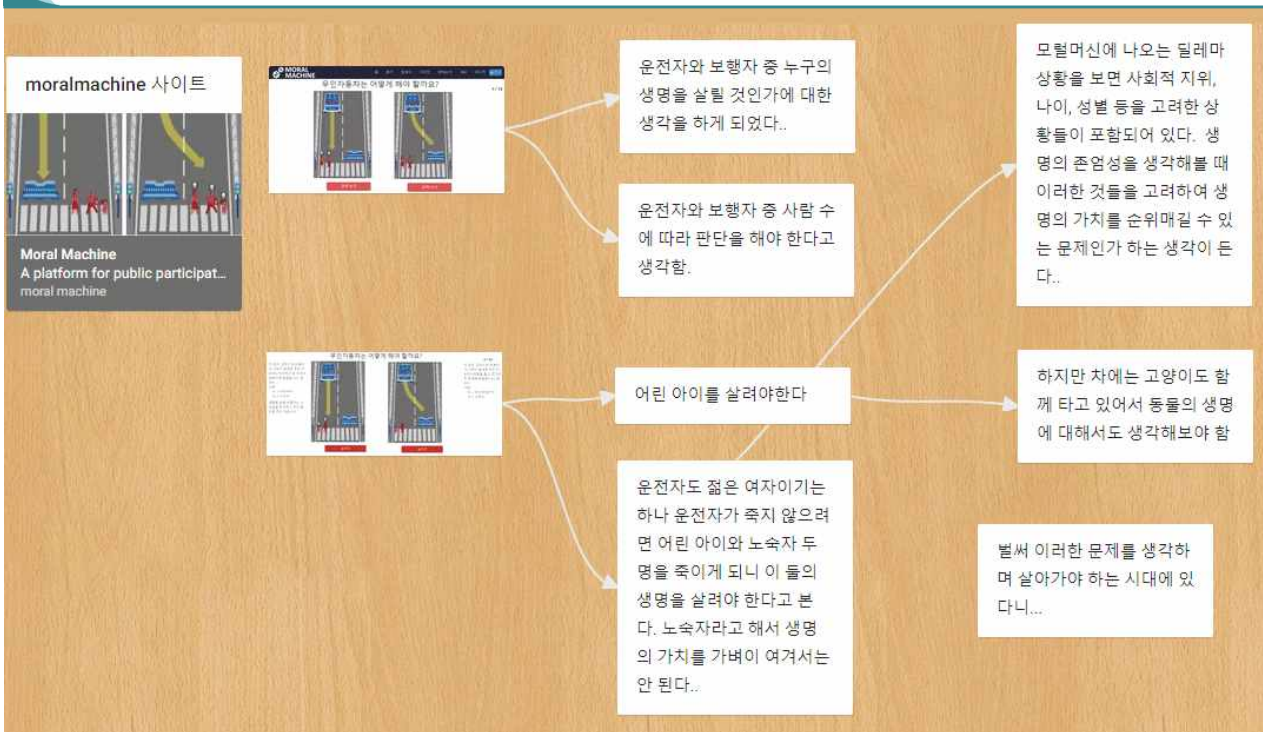
• 활용법

교사 : 마인드 맵 사이트 주소를 학생들에게 안내하고 마인드 맵의 각 요소를 추가하는 방법과 친구들에게 공유하는 법을 안내함

학생 : 마인드 맵 사이트에 접속하여 교사의 안내에 따라 마인드 맵을 작성하고 완성한 마인드맵을 친구들과 공유함.



협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용3 : 패들렛



- <https://ko.padlet.com/dashboard> , 패들렛 앱
- 소개 : 하나의 작업공간에 많은 사람들이 동시에 들어와서 접착식 메모지를 붙여 놓는 작업이 가능한 웹 애플리케이션이다. 교실수업에서 칠판에 붙이는 메모지를 웹 상에서 함께 한다고 보면 된다. 메모지를 가지고 수업시간에 할 수 있는 거의 모든 활동이 가능하다.

• 활용법

교사 : 패들렛 사이트에 회원가입하고, 패들렛 만들기를 클릭한다. 다양한 형태의 게시판을 만들 수 있음

학생 : 오른쪽 하단의  버튼을 누르면 글쓰기, 파일 첨부, 이미지 첨부 등 다양한 파일을 업로드하여 공유할 수 있다.



(비매품)

가상공간을 이용한 플라스틱 사용 줄이기

발행일 2022년 12월
발행인 한 선 관
발행처 경인교육대학교 창의거점센터
인천광역시 계양구 계산로 62, 경인교육대학교 본관
<http://creative.re.kr>
개 발 서 정 원
편 집 김태령, 박소영
TEL: 032-540-1299

CC 3.0 BY-NC

DNA창의협력지능 수업 중등 4차시

가상공간을 이용한 플라스틱 사용 줄이기



한국과학창의재단
Korea Science & Technology Foundation



경인교육대학교
창의교육거점센터



AI 인공지능교육연구소
Institute of Artificial Intelligence Education