



지속가능한 환경을 가꾸기 위한 탄소중립 장치 만들기



지속가능한 환경을 가꾸기 위한 탄소 중립 장치 만들기

중학교

지속가능한 환경을 가꾸기 위한 탄소 중립 실천하기



주제 개요

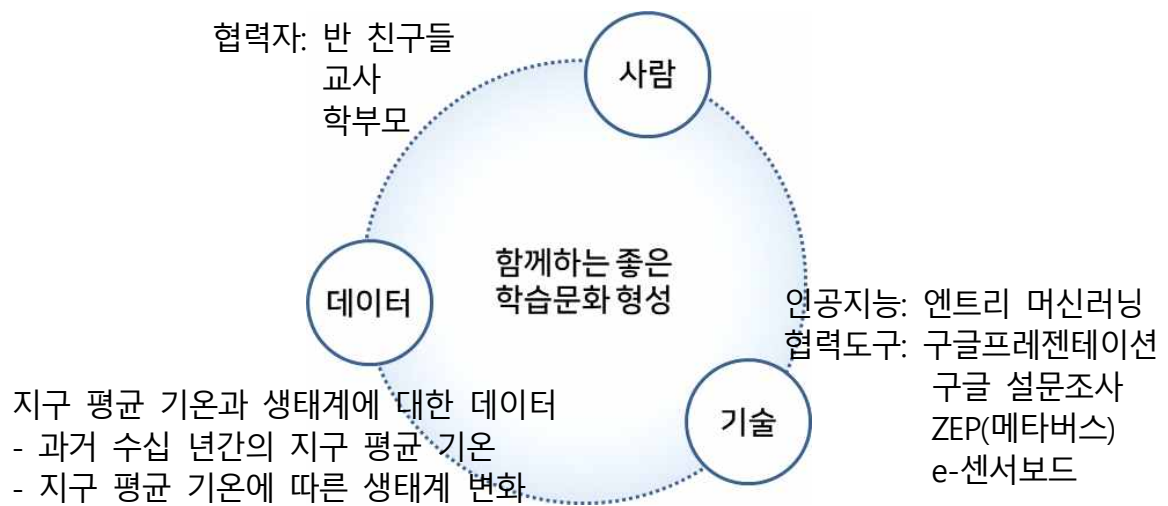
지구는 우리 삶의 터전이자 우리 후손들이 살아갈 미래의 자산이다. 하지만 인류는 산업 발전과 삶의 편의를 위해 온실가스를 지나치게 많이 배출하고 있다. 그 결과 지구온난화의 속도가 더욱 빨라지고 생태계의 변화, 기온 이상, 자연재해가 빈번하게 일어나고 있다.

이에 본 주제에서는 지구 평균 기온 데이터를 바탕으로 앞으로 지구의 기온이 어떻게 변화할 것인지 머신러닝으로 예측하고, 온도의 변화에 따른 지구 생태의 모습을 직관적으로 볼 수 있는 작품을 만들어 탄소 배출의 심각성을 자각하고 널리 알릴 수 있게 한다. 그리고 컴퓨팅 시스템을 활용해서 삶 속에서 실천할 수 있는 탄소 중립 활동 아이디어를 구현해 봄으로써 지속가능한 환경을 지켜나가려는 실천 의식을 갖게 하고자 한다.

아이디어 생성을 위한 CCI(Creative Collaboration Intelligence) 수업 계획

단계	내용	수업형태(◆) 및 협력지능 툴킷(☐)
문제 이해	- 문제 제시 : 지구 평균 기온 상승으로 각종 기상 이변이 발생함 - 문제 인식 : 자연재해와 생태계 파괴로 미래의 삶의 터전이 불안함 - 문제 공감 : 지속가능한 환경에서 살기 위해서는 노력이 필요함에 공감 - 목표 확인 : 지구온난화의 심각성을 알리고 탄소 중립을 실천하기	◆H-H 협력(데이터 활용)  ☐협력지능 디자인북
해결 탐구	- 현재 상황 분석 : 탄소 배출량과 지구의 온도 변화 분석하기 - 목표 인식 : 환경 보호의 필요성을 자각해야 한다는 사실 인식하기 - 해결책 탐색 : 탄소 배출 저감 의식 확산을 위한 캠페인 활동과 탄소 중립 실천을 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 : 머신러닝으로 데이터의 수집, 가공, 분석, 표현 - 협력 도구의 이해 : 온라인 공간, 디지털 도구, AI, 피지컬 컴퓨팅 등 - 협력 활동 실행 : 피지컬 컴퓨팅 활용 협력 아이디어 생성 활동 수행	◆H-AI 협력(AI활용)  ☐ 협력지능 디자인북
학습 적용	- 목표 달성 확인 : 탄소 배출 저감 효과가 있는지 확인하기 - 협력 결과 공유 : 각 팀의 아이디어 산출 결과 공유하기 - 피드백 : 아이디어 적용에 따른 평가 및 피드백 - 상호 학습 확인 : 각 팀의 아이디어로 만든 탄소 배출 저감 장치를 작동해보며 상호 학습하기 - 협력지능 업데이트 : 아이디어의 지속적인 수정, 보완, 확대	◆H-M-H 협력(디지털도구)  ☐ 협력지능 디자인북

협력 지능의 목표와 고려할 자원



프로그램 총괄 지도안

프로그램명	지속가능한 환경을 가꾸기 위한 탄소 중립 실천하기	학교급	중학교	차시	총 6 차시
교육목표	지구 온난화에 대한 심각성을 깨닫고 탄소 중립을 실천할 수 있다.				
관련교과	사회, 과학, 기술가정, 정보				
교육과정 목표	[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)10-01] 전 지구적인 차원에서 발생하는 기후 ~변화의 원인과 그에 따른 지역 변화를 조사하고, 이를 해결하기 위한 지역적·국제적 노력을 평가한다. [9과18-01] 기관의 층상 구조를 이해하고, 온실 효과와 지구 온난화를 복사 평형의 관점에서 설명할 수 있다. [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. [9정04-02] 다양한 형태의 자료를 입력 받아 처리하고 출력하기 위한 프로그램을 작성한다. [9정04-05] 실생활 문제 해결을 위한 소프트웨어를 협력하여 설계, 개발, 비교·분석한다. [9정05-02] 센서를 이용한 자료 처리 및 동작 제어 프로그램을 구현한다.				

문제 이해(1차시)

흐름

교수학습 내용

□ 학습자료 및 ※유의점
(협력지능 툴킷)

▶ 문제 제시하기

- 지구 곳곳에서 일어나는 기후 변화와 자연재해가 일어나고 있다. 물 부족, 생물 멸종, 이주민 발생, 식량 부족 등의 재해 심각성에 대해서 알아보고 이러한 재해가 일어나는 이유를 살펴보자

출처: 한겨레(2021.7.18.일자)

▶ 문제 인식하기

- 과학기술의 발전으로 편리해진 우리 삶 들여다보기
(승용차로 편하게 이동, 춥거나 더울 때 냉온장치로 쾌적하게 생활, 일회용 제품 사용으로 뒤처리 깔끔, 풍성한 음식 섭취로 영양과 맛 모두 만족)
- 우리가 무심코 배출하는 온실가스에 대해서 이야기 나누기.

출처: 환경부 홈페이지

H-H 협력

H-M-H 협력

문제 이해

· 지구 기온 상승을 막기 위한 세계인의 노력



출처: 중앙일보 2016.10.04일자

· CC(협력지능) 플레이북을 활용하여 문제 이해하기

문제이해하기

학교 이름: _____

이름: _____

이 문제점을 어떤 이유로 중요하다고 생각하는지, 또는 문제점을 어떤 방법으로 해결할 수 있는지를 생각해 보세요.

이 문제점을 해결하기 위해 어떤 노력을 할까요?

이 문제점을 해결하기 위해 어떤 역할을 할까요?

이 문제점을 해결하기 위해 어떤 자원을 활용할까요?

이 문제점을 해결하기 위해 어떤 방법을 사용할까요?

이 문제점을 해결하기 위해 어떤 기술을 사용할까요?

이번 프로젝트의 문제 이해하기

번호	이름	문제	찾은 정보
		온실가스는 무엇일까요?	
		온실가스가 왜 문제가 되는 걸까요?	
		탄소 중립이란 무엇일까요?	
		탄소 중립을 하면 어떤 변화가 있나요?	

[문제 이해하기]

▶ 문제 공감하기

· 문제점을 인식하고 해결의 필요성에 대한 공감대 형성하기

(문제 인식 예시 : 편리한 삶을 영위하는 것도 좋지만 편리한 삶만 고집하다보면 지나친 온실가스 배출로 기후 변화와 생태 위기를 경험하게 될 것이고 우리와 우리 후손에게 환경 재앙을 가져다 줄 수 있다.

해결의 필요성 예시 : 사람들에게 온실가스 감축의 필요성을 알리고 우리 주변에서 할 수 있는 탄소 중립의 노력 방법을 홍보하며 우리 스스로 실천해 봅니다.)

□온라인 수업 영상 이
미지 자료

CC H-M-H 협력



구글프레젠테이션 활용
※ 모두가 함께 작성하는 학습지에서 각자 작성할 영역을 나눠주면
모둠 협업과 개인 학습 활동을 동시에 확인할 수 있다.

H-H 협력



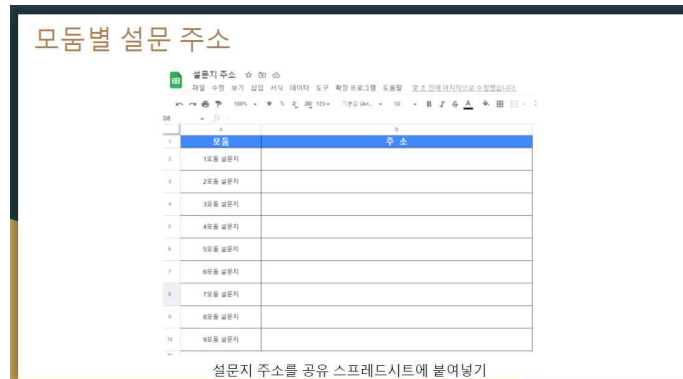
※ 문제 공감의 시간을 통해 학생들이 삶의 편리함보다는 지속가능한 지구환경 만들기에 더 삶의 중심을 둘 수 있는 마음가짐을 가질 수 있도록 한다.



해결 탐구(2차시)

흐름	교수·학습 내용	□ 학습자료 및 ※유의점 (협력지능 툴킷)																																						
해결 탐구	▶ 목표 인식하기 · 이 프로젝트를 통해 각 모둠에서 '우리 모두가 탄소중립을 실천하기 위해 무엇을 할 수 있는지' 협의하기 · 목표 달성을 위한 협력 자원 찾기 이번 프로젝트의 목표 인식하기 <table><tr><th>번호</th><th>이름</th><th>문제</th><th>내용 정리</th></tr><tr><td></td><td></td><td>우리 모두가 탄소 중립을 실천하게 하기 위한 목표는? (우리는 ~ 할 것입니다)</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>목표 달성을 위해 어떤 자료가 필요할까요?</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>자료는 어디에서 찾을 수 있을까요? (학생·설문, 환경부 사이트 등등)</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>목표 달성을 위해 누구를 또는 무엇과 협력할 수 있을까요?</td><td></td></tr></table> ▶ 자료 수집 및 분석하기 · 일상생활에서 탄소를 발생시키는 행동에 대해서 찾아보기 · 우리 반 친구들의 평소 상태 파악하여 분석하기 자료 수집하기 <table><tr><th>번호</th><th>이름</th><th>설문 문제</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> · 설문지 제작, 배포, 결과 그래프 분석하기 - 구글 설문지 제작 방법 학습하기 구글 설문지 만드는 방법	번호	이름	문제	내용 정리			우리 모두가 탄소 중립을 실천하게 하기 위한 목표는? (우리는 ~ 할 것입니다)				목표 달성을 위해 어떤 자료가 필요할까요?				자료는 어디에서 찾을 수 있을까요? (학생·설문, 환경부 사이트 등등)				목표 달성을 위해 누구를 또는 무엇과 협력할 수 있을까요?		번호	이름	설문 문제																※ 설문지 문항 제작을 할 때에는 모둠의 공통 주제에 대해서 각 모둠원들이 서로 내용이 겹치거나 의미를 잃어버리지 않도록 서로의 문항을 비교하며 만들도록 한다.
	번호	이름	문제	내용 정리																																				
			우리 모두가 탄소 중립을 실천하게 하기 위한 목표는? (우리는 ~ 할 것입니다)																																					
		목표 달성을 위해 어떤 자료가 필요할까요?																																						
		자료는 어디에서 찾을 수 있을까요? (학생·설문, 환경부 사이트 등등)																																						
		목표 달성을 위해 누구를 또는 무엇과 협력할 수 있을까요?																																						
번호	이름	설문 문제																																						

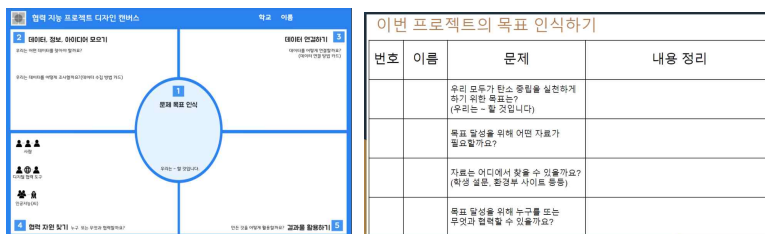
- 구글 스프레드 시트 공유 파일에 설문 주소 모으기



- 설문 실시하기
- 설문 결과 정리하기

▶ 목표 인식하기

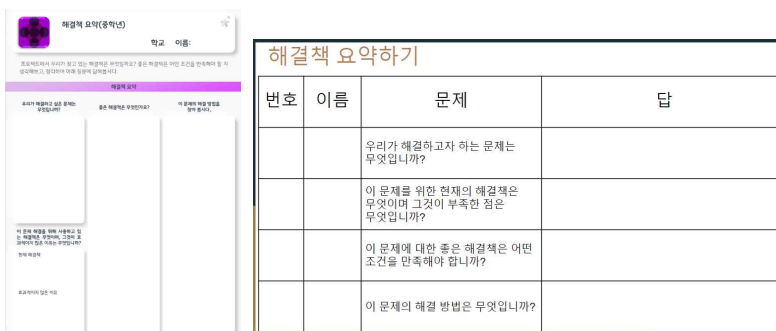
- 문제 해결의 목표 설정하기
(우리는 사람들이 기후변화의 심각성을 깨닫고, 탄소 중립에 동참할 수 있도록 할 것입니다.)
- CC(협력지능) 플레이북을 활용하여 목표 인식하기



[디자인 캔버스]

▶ 해결책 탐색하기

- 문제 해결을 위한 다양한 해결책 탐색하기
- 해결책 요약하기



[해결책 요약하기]

▶ 협력 방법과 도구 살펴보기

- 다양한 해결책에 따른 협력 방법과 도구 살펴보기
- 협력 도구에 대해 학습하기

※CC디자인 플레이북의 질문사항을 나누어 정리하도록 했지만 모든 문제가 연관되어 있으므로 함께 협업하여 일관성 있게 내용을 작성할 수 있도록 안내한다.

CC H-M-H 협력

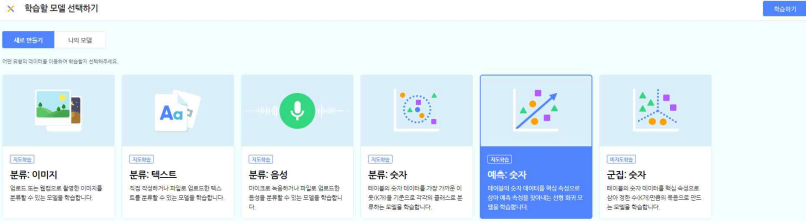


CC 디자인플레이북- 해결책 요약

※모든 학생들이 참여할 수 있도록 답안을 정리하는 학생을 따로 지정한다.



결정 실행(3~5차시)

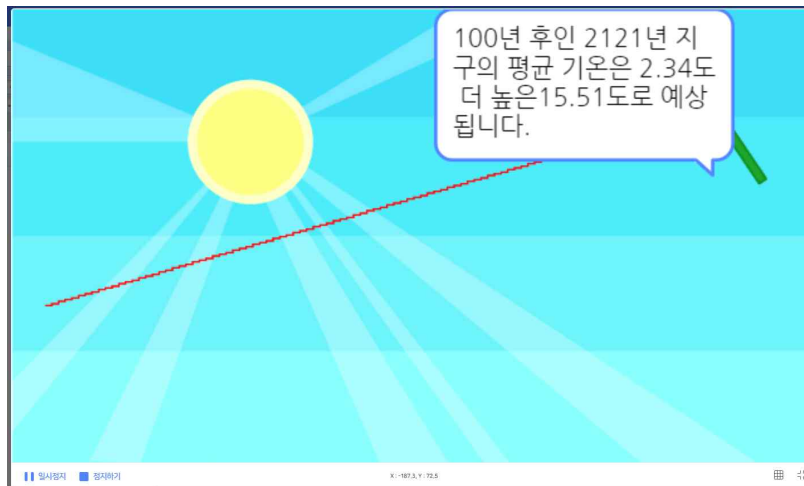
흐름	교수·학습 내용	□ 학습자료 및 ※유의점 (CC BY-NC-SA) 협력지능 툴킷
결정 실행	▶ 해결책 결정하기 - 탐색한 해결책들 중 최선의 안 결정하기 (예시: 100년 후 지구 기온의 예측 그래프를 보여주고 탄소 중립 실천 의지를 다지는 게임 코딩하기) ▶ 데이터 처리하기 - 관련 데이터 수집, 가공, 분석하기 (예시: 엔트리 데이터 분석에서 지구의 평균 기온 검색하기, 엔트리 머신러닝에서 '예측(회귀)' 기능 사용하기 등) - 더 많은 데이터 수집을 위해 협력자들 모이기 - 수집하고 하는 데이터에 윤리적 문제 여부 확인하기 ▶ 협력 도구 이해하기 - 문제 해결을 위한 온라인 협력 공간 결정하기  [https://zep.us] - 문제 해결에 필요한 디지털 도구 선택하기 - 선택한 협력 도구의 사용 방법 익히기 (엔트리 인공지능 학습 사용 방법 익히기) 	☉ H-H 협력  ※엔트리에 있는 지구 평균 기온을 사용할 때는 러닝머신할 때 그래프의 기울기가 반대로 나올 때도 있으므로 우상향 그래프가 나올 때까지 재학습을 시켜야 한다. ☉ H-AI 협력(AI활용)  AI교육 플랫폼: ZEP, 엔트리 ※ ZEP은 메타버스의 하나로 모둠별 소통과 협업이 가능하고 프레젠테이션 기능으로 발표를 할 수 있으므로 협력 공간으로 활용도가 크다. ※엔트리로 기계학습을 하면 직관적으로 결과를 살펴볼 수 있으므로 홍보 자료를 만드는 데에 적합하다.



[<https://playentry.org/>]

▶ 협력 아이디어 활동 실행하기

- 협력도구(엔트리)를 활용해 문제 해결하기 1
(예시: 100년후 지구의 평균 기온 예측하기 모델 만들기)
 - 수집된 데이터를 분석하여, 이에 맞는 학습 모델 만들기
 - 기본 코딩 만들기
(연도를 입력하면 해당 연도의 기온을 예측하여 알려주기)



[100년 후 지구의 예측 평균 온도]

- 테스트하기
(실제 작동하여 코딩에 버그가 없는지 확인한다)
- 수정 및 보완하기1(기온 상승에 대한 위기감 보여주기)
예시1) 기온이 올라감에 따라 배경 화면이 지구 환경이 점점 악화되는 모습으로 바뀌게 하기
예시2) 탄소 중립 활동을 클릭하게 하여 중간에 기온을 낮출 수 있게 하기



학습 적용(6차시)

흐름	교수·학습 내용	□ 학습자료 및 ※유의점 (CC) 협력지능 툴킷
학습 적용	- 수정 및 보완하기2(센서보드로 효과 더하기) - 예시1) 기온이 올라가면 빨강 LED 켜지면서 경고 부저 울리기 - 예시2) 탄소 중립 실천 버튼을 눌러 기온이 떨어지면 초록 LED 켜지면서 '도미술' 부저 울리기 · 협력도구(엔트리 + e-센서보드)를 활용해 문제 해결하기 2 - 탄소 중립을 위한 방법 퀴즈 만들기 - e-센서보드 버튼으로 정답 맞히고, 부저로 효과음 넣기 점수 1 탄소 중립에 도움이 되는 행동은? 노후 차량은 폐차시킨다 노후 차량이라도 계속 탄다 - 목표 해결을 하기 위한 창의적 아이디어로 변형하기 ▶ 목표 달성 확인 · 문제 이해 단계에서 설정한 목표의 달성 확인하기 ▶ 협력 결과 공유하기 · 프리젠테이션 도구를 이용하여 협력하여 발표자료 만들고 발표하기 - ZEP 안에서 모둠별 구글 프레젠테이션으로 발표 · 산출물에 대해 발표하고 공유하기 - ZEP 안에서 링크된 엔트리 코딩 체험하기	※ 다수의 학생들을 대상으로 수업하므로 최대한 간단하게 조작할 수 있는 e-센서보드를 사용했다. CC H-M-H 협력 CC 구글 협력 프리젠테이션 ※협업하여 발표자료를 만들 수 있도록 한다.

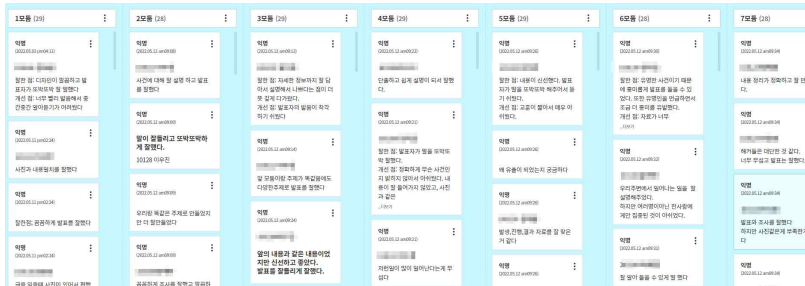
결과 발표시 포함시켜야 하는 내용

[예시]

- 문제 : 온실가스 배출량이 많아 지구의 온도가 상승한다.
- 목적 : 온실가스 배출에 대한 경각심을 갖게 하여 탄소 중립을 위한 활동을 실천하자
- 협력 방법 : 온라인 토의, 참여 모니터링, 데이터 저장소
- 협력 도구 : 미래 기온 변화 경고 및 탄소 중립 실천을 촉구하는 인공지능
- 협력참여자 : 교사, 학생, 학부모
- 사용한 데이터 : 지난 20년 간의 지구 평균 기온, 반 학생들의 온실가스 배출 실태

▶ 피드백

- 각 산출물에 대한 피드백 주고 받기



[핑커벨 보드]

- 피드백을 바탕으로 수정 보완하기
- 우리가 만든 산출물을 가정에서 적용해보기(추후 설문 조사)
- 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

※ 핑커벨 보드는 각 모듈의 작품과 발표에 대해 친구들의 평가를 한 눈에 볼 수 있다. 쓸 때는 꼭 자기 실명을 밝혀 근거 없이 낮게 평가하거나 장난치는 일이 없도록 해야 한다.

※엔트리 실행 장면을 영상으로 만들어 학교 DID로 상영해도 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					

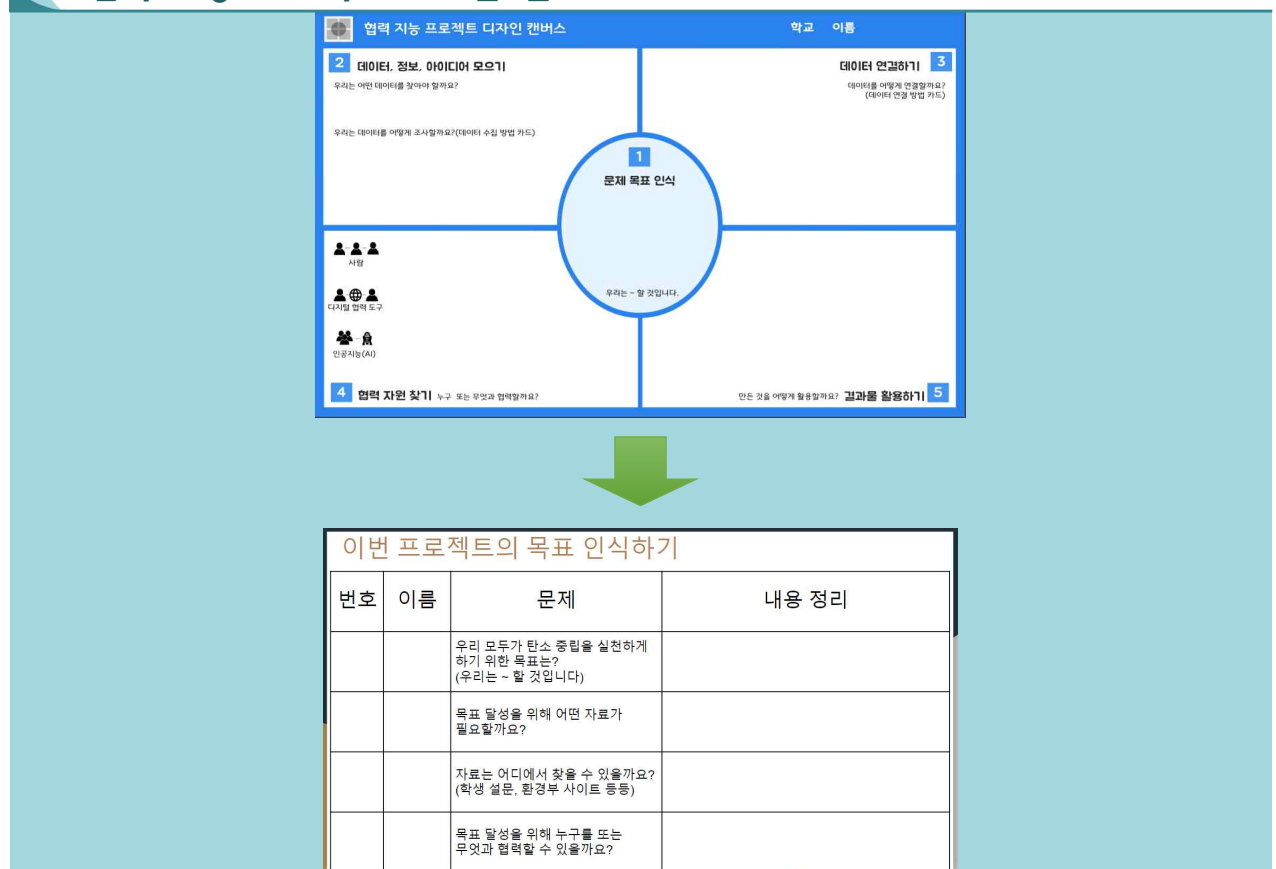
CCI 수행, 관찰 평가 기록지

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-M-H 협력 

협력 지능 프로젝트 디자인 캔버스





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.



이번 프로젝트의 문제 이해하기

번호	이름	문제	찾은 정보
		온실가스란 무엇일까요?	
		온실가스가 왜 문제가 되는 걸까요?	
		탄소 중립이란 무엇일까요?	
		탄소 중립을 하면 어떤 변화가 있나요?	

👤 그룹

🕒 20분

👥 중1-중3

※ 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.

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, 정리하여 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

👤 중1-중3

※ 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 요약하기

번호	이름	문제	답
		우리가 해결하고자 하는 문제는 무엇입니까?	
		이 문제를 위한 현재의 해결책은 무엇이며 그것이 부족한 점은 무엇입니까?	
		이 문제에 대한 좋은 해결책은 어떤 조건을 만족해야 합니까?	
		이 문제의 해결 방법은 무엇입니까?	

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 가깝고 저렴한 센서를 가지고 주변 환경에 대한 자료를 보내는 방법입니다.
전문가 도움받기 과학자나 자원 봉사자의 도움을 받는 방법을 말합니다.	이 문제의 해결은 누구에게 도움을 주나요?	

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.

★ 그룹

① 10분

👤 중1-중3

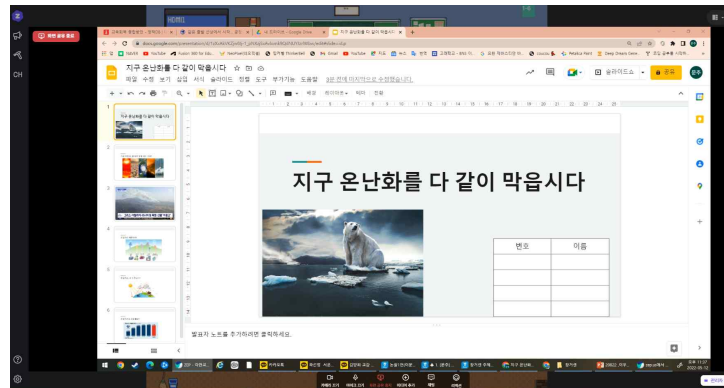
※ 주의사항

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

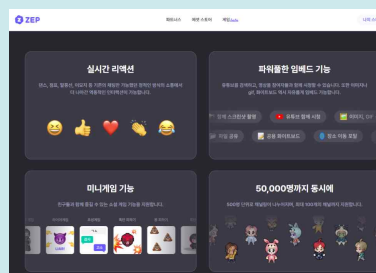


수업에서 사용한 디지털 협력도구

협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용1 : ZEP



- ZEP 사이트 : <https://zep.us>, ZEP 앱
- 소개 : ZEP은 교사와 학생(참여자)이 수업시간에 다양한 상호작용을 할 수 있는 메타버스로서 PC나 앱으로 접속이 가능하다. 채팅을 통해 대화를 주고받을 수 있으며, 화면공유, 리액션, 가상배경 등의 기능이 있다.



- 활용법 : 교사 – 사이트 접속하여 맵을 만들고, 모둠 학습지, 학습 결과물들을 게시하여 모둠 활동과 평가를 할 수 있도록 준비
학생 – 회원가입, ID필요 없음. 교사가 보내준 링크로 참여하여 모둠원과의 협업 활동을 하고, 학습 결과에 대해서 발표함

협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용2 : 엔트리 인공지능

예측: 숫자 모델 학습하기

모델 학습은 인터넷이 연결되어 있어야 정상적으로 동작합니다.

100년 뒤 지구는

데이터 입력

데이터를 선택해 주세요.

봄

여름

가을

겨울

핵심 속성

핵심 속성을 설정했습니다.

연도

핵심 속성 2

핵심 속성 3

예측 속성

클래스 속성을 선택했습니다.

연평균

학습

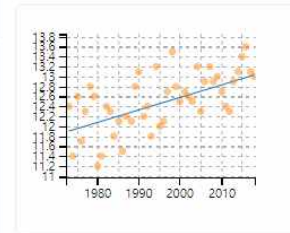
입력한 데이터와 조건으로 모델을 학습합니다.

모델 학습하기

학습을 완료했습니다.

결과

학습한 모델의 결과를 확인해 보세요.



회귀식

$$Y = 0.02X - 37.57$$

- 엔트리 인공지능 : <https://playentry.org>
- 소개 : 엔트리는 네이버에서 제공하고 있는 프로그래밍 언어이다. 무료로 사용이 가능하며 블록코딩으로 쉽게 코딩에 익숙해질 수 있다. 엔트리의 인공지능 기능을 활용하면 분류, 예측, 군집 학습을 할 수 있으며, 데이터 분석 기능을 사용해 각종 데이터를 불러와 활용할 수 있다.
- 활용법
 - 교사 : 엔트리 데이터분석 기능으로 지구 평균 기온을 기계학습시키는 방법 안내, 미래의 기온을 예측하는 코딩 안내
 - 학생 : 교사의 안내에 따라 기본 코딩 완성, 추가로 더 보완하거나 확장할 부분을 고민하여 작품의 완성도를 높임

협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용3 : 땡커벨 보드



- 땡커벨 사이트 : <https://www.tkbell.co.kr/>
- 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 : 땡커벨 사이트에 회원가입하고, 만들기를 클릭한다. '보드'를 선택하면 다양한 형태의 게시판을 만들 수 있음



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

(비매품)

지속가능한 환경을 가꾸기 위한 탄소 중립 장치 만들기

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

CC 3.0 BY-NC

DNA창의협력지능 수업 중등 6차시

지속가능한 환경을 가꾸기 위한 탄소중립 실천하기