

착한 AI 윤리규약서

의사결정형 DNA 창의협력지능 수업 18



한국과학창의재단
Korea Foundation for the Advancement of Science & Creativity



경인교육대학교
창의교육거점센터



인공지능교육연구소
Institute of Artificial Intelligence Education

착한 AI 윤리규약서 만들기

중학교

-인공지능의 윤리적 문제 탐색하기-

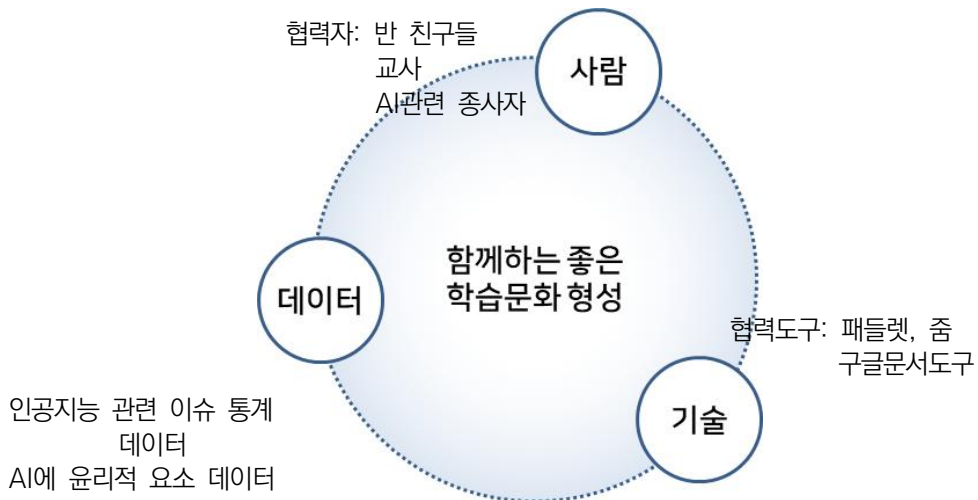


주제 개요

인공지능 기술이 발전함에 따라 정치, 경제, 사회, 문화 등 사회적 전반적인 면뿐만이 아니라 사람들의 일상적인 생활의 모습에도 많은 변화를 불러일으키며 영향을 미치고 있다. 기술이 주는 편리함과 유익함과 같은 장점도 있겠지만 그에 못지않은 그림자 역시 지금 사회에 그늘을 지우고 있다. 우리 아이들이 어른이 되어서 살아가야 할 세상은 인공지능과 공존하여 더불어 살아가야 하므로 이에 대한 이해와 더불어 가치에 대한 윤리적인 요소도 함께 탐색해보고 알아야 하는 중요한 요소가 된다.

이에 본 수업에서는 인공지능이 사회에 미치는 영향을 살펴보고 그에 필요한 AI윤리적 규범을 웨비나 형식으로 진행하여 필요한 규범을 의사결정 짓고, 만들어진 AI윤리 규범 서약서를 많은 사람들과 공유하며 그 가치의 중요성을 인식시켜 주는 의미 있는 활동을 만들어 보고자 한다.

창의 협력 지능의 목표와 고려할 자원



CCI(Creative Collaboration Intelligence) 수업 계획

단계	내용	수업형태(◆) 및 창의협력지능 툴킷(㉮)
문제 이해	- 문제 제시 인공지능 기술이 발달하며 우리 생활에 불러 일으키고 있는 변화 살펴보기 - 문제 인식과 공감 인공지능의 사회적 이슈와 윤리적 문제를 인식하고, 윤리 규범의 필요성 공감하기 - 목표 확인 사람과 인공지능이 서로 도와가며 살아갈 수 있는 윤리적인 규범을 만들어 실천하기	◆H-H 협력 (데이터 활용) ㉮협력지능사고력 툴킷
해결 탐구	- 해결책 탐색 인공지능이 미치는 사회적 이슈와 기술적인 윤리 문제의 상황을 분야별로 살펴보기 - 데이터와 협력자원 발생한 사안별로 필요한 데이터와 협력 자원 분석하기	◆H-M-H 협력 (디지털도구) ㉮협력지능사고력 툴킷
결정 실행	- 해결책 결정 다양한 해결책들 중 최선의 안 결정하기 - 웹비나로 의사결정하기 팀별로 AI윤리 규범 토론하고 1~2개로 규범 정하기	◆H-AI 협력 (AI활용) ㉮협력지능사고력 툴킷
학습 적용	- 협력 결과 공유 우리 반에서 만든 '착한 AI윤리 규약서'를 다른 사람들과 함께 공유하기 - 협력지능 업데이트 '착한 AI윤리 규약서'를 지속적으로 사용하며 참여자들의 요구사항을 반영하며 수정, 보완, 확대하기	◆H-H 협력 (데이터 활용) ㉮협력지능사고력 툴킷

프로그램 총괄 지도안

프로그램명	착한 AI 윤리 규약서 만들기	학교급	중학교	차시	총 3차시
교육목표	인공지능의 윤리적 문제를 탐색하여 ‘착한 AI윤리 규약서’를 만들 수 있다.				
관련교과	국어, 사회, 도덕, 기술가정, 정보				
교육과정 목표	[9국01-04] 토의에서 의견을 교환하여 합리적으로 문제를 해결한다. [9국01-08] 핵심 정보가 잘 드러나도록 내용을 구성하여 발표한다. [9사(일사)12-03]현대의 주요한 사회문제를 조사하고, 이에 대한 해결 방안을 탐구한다. [9도02-05] 정보화 시대에 요구되는 도덕적 자세와 책임의 도덕적 근거와 이유를 제시하고, 타인 존중의 태도를 통해 다양한 방식으로 의사소통할 수 있다. [9기가04-17] 다양한 통신 매체의 종류와 특징을 이해하고 활용한다. [9정01-02] 정보사회 구성원으로서 개인정보와 저작권 보호의 중요성을 인식하고 개인정보 보호, 저작권 보호 방법을 실천한다. [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.				

문제 이해 (1차시)

흐름	교수·학습 내용	□학습자료 ※유의점 (●협력기능 툴킷)
문제 이해 (1차시)	▶ 문제 제시하기(스토리텔링) - 인공지능 기술이 발달하며 우리 생활에 불러일으키고 있는 변화 살펴보기 [영상 시청하기] [원격수업시 이학습터 활용] - 인공지능의 긍정적인 영향과 부정적인 영향 이야기 나누기 · 인공지능을 사용한 경험을 토대로 긍정적인 면과 부정적인 면 두 가지를 함께 이야기하기	○H-H 협력 ●●● □인공지능 기술로 인한 발전과 그에 따른 문제점이 제시된 자료 ※문제 상황을 제시하고 학생들이 문제에 대한 인식과 공감을 하기 위해서는 주관적인 의견보다는 객관적으로 판단할 수 있는 자료가 필요하다. 문제 이해 단계에서는 교사가 이러한 자료들을 제공해 줌으로 인해 객관적 사실을 바탕으로 학생들이 문제를 인식하고 공감할 수 있도록 도와준다.



- 인공지능 관련 기사를 찾아서 공유하기
- 패들렛을 이용하여 찾은 기사 주소를 올리고, 반 친구들과 공유할 수 있도록 디지털 공유 공간 만들기



[패들렛 사용 예시자료]

- ▶ 문제 인식과 공감
 - 인공지능의 사회적 이슈와 기술 자체의 윤리적 문제가 우리의 생활을 위협하고 있음을 인식하기
 - 인공지능의 윤리 규범의 필요성 공감하기
- ▶ 목표 확인하기
 - 사람과 인공지능이 서로 도와가며 살아갈 수 있는 윤리적인 규범을 만들어 실천하기

□AI 윤리적 알고리즘 관련 문제 기사

(<https://1boon.kakao.com/interbiz/5bac431aed94d20001940cb0>)

<http://www.irobotnews.com/news/articleView.html?idxno=8109>

https://www.huffingtonpost.kr/entry/britains-school-exam-chaos_kr_5f4326e6c5b6305f32594c50?utm_hp_ref=kr-world)

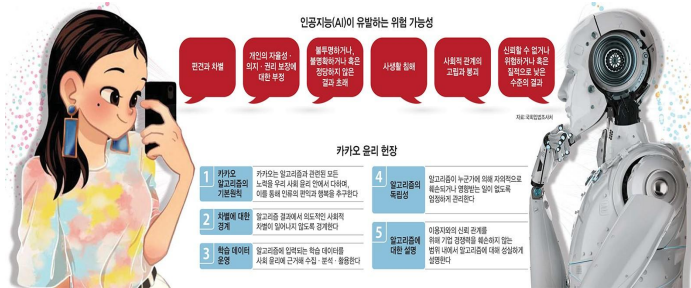
📌 패들렛

※조사한 자료들은 패들렛에 기록하며 한눈에 파악할 수 있도록 정리한다.

 해결 탐구 (2차시)

흐름	교수·학습 내용	□학습자료 ※유의점 (●협력지능 툴킷)														
해결 탐구 (2차시)	▶ 해결책 탐색하기 · 문제 해결을 위한 다양한 해결책 탐색하기 · CC(협력지능) 플레이북 해결책 요약과 해결책 맵핑을 활용하기 * CC툴킷을 아래와 같이 수업에 맞추어 재구성하여 사용할 수 있음 우리 모둠에서 선택한 인공지능의 사회적 문제 소개 사건의 진행 - 담당(기록자3): 텍스트를 추가하려면 클릭하세요. 우리 모둠에서 선택한 인공지능의 사회적 문제 소개 사건의 해결을 위한 조건 <table><tr><th>제안자</th><th>내용</th></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> 우리 모둠에서 선택한 인공지능의 사회적 문제 소개 우리 모둠에서 정한 문제 해결 최종안 (기록자1이 정리해서 써 주세요) [해결책 요약 툴킷 수정 예시] 우리 규범을 만들기 위해 어떻게 자료를 참고할 것인가요? <table><tr><th>제안자</th><th>검색할 키워드</th></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> [해결책 맵핑 툴킷 수정 예시]	제안자	내용			제안자	검색할 키워드									CC H-M-H 협력 ● 창의협력지능 사고력 툴킷 - 해결책 요약, 해결책 맵핑 해결책 요약 학교 이름: _____ 교과목: _____ 주제: _____ 교과목과 관련된 사실이나 배경을 소개합니다. 교과목과 관련된 사실이나 배경을 소개합니다. 교과목과 관련된 사실이나 배경을 소개합니다. 교과목과 관련된 사실이나 배경을 소개합니다. 해결책 찾기 학교 이름: _____ 교과목: _____ 주제: _____ 교과목과 관련된 사실이나 배경을 소개합니다. 교과목과 관련된 사실이나 배경을 소개합니다. 교과목과 관련된 사실이나 배경을 소개합니다. 교과목과 관련된 사실이나 배경을 소개합니다.
제안자	내용															
제안자	검색할 키워드															

- 인공지능이 미치는 사회적 이슈와 기술적인 윤리 문제의 상황을 분야별로 살펴보기
- 기업과 학회에서 만든 AI윤리현장 살펴보기
- 팀별로 분야를 선택하고, 각 분야별로 발생하는 윤리적인 이슈와 문제 탐색하기



▶ 데이터와 협력자원 파악하기

- 발생한 사안별로 필요한 데이터와 협력 자원 분석하기
- CC(협력지능) 플레이북을 활용하여 데이터와 협력 자원 설계하기

○창의협력지능

사고력 툴킷

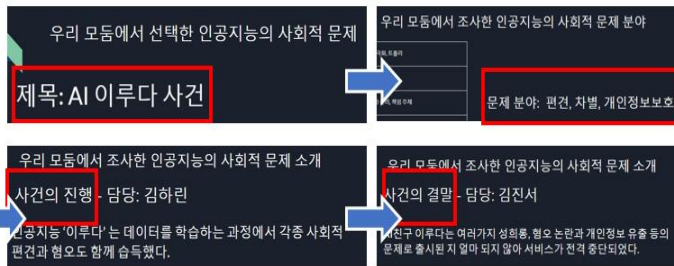
- 협력지능 프로젝트 디자인 캔버스



[주제 예시]

AI기술 윤리	세부 내용
공정성	편견, 차별, 양극화, 트롤리
투명성	설명 가능, 사용투명성
책임성	개발자-사용자 윤리, 책임 주체
인간성	인간중심, 인간 무용성, 사생활 보호, 개인정보
오·남용성	공포심, 살상 무기, 남용, 도박 등

AI사회적 이슈	세부 내용
데이터 확보 및 활용	데이터 3법과 프라이버시, 개인정보보호
일자리와 사회적 양극화	직업, 경제적 풍요, 일과 놀이
책임 소재 설정 이슈	책임 소재, 책임감, 책무성, 공정성, 공개성, 정확성 등



우리 모둠에서 조사한 인공지능의 사회적 문제 소개

사건의 진행 - 담당: 박지민

인공지능으로 인해 사라질 직업들..

우리 삶에서 간단하게 바뀔 수 있는 직업부터 사라질 것입니다.

캐셔&카운터.키오스크가 생기면서 캐셔와 카운터 직업이 점점 사라지고 있습니다.

운전기사:자율주행 기술이 생겨나면서 운전기사는 점점 사라지고 있습니다

영업사원:엔택트 사회에 진입하면서 사람들은 귀찮은 터치보다 본인 스스로 정보를 알아보고 구매하는 경향을 가지고 있습니다.

이 직업들 외에도 인공지능으로 인해 사라질 직업들이 더 많아지고 있습니다.

우리 모둠에서 선택한 인공지능의 사회적 문제 소개

사건의 진행 - 담당: 홍정호

딥러닝 기술로 개발된 AI 챗봇 이루다가 특정유저의 성적발언 및 혐오성 발언을 습득해 사용자가 원하는 대로 말해주고 대화하는 부분이 드러나서 논란이 됐다.

이루다가 특정단어를 포함한 질문에 부정적으로 답해 논란이 시작했다.

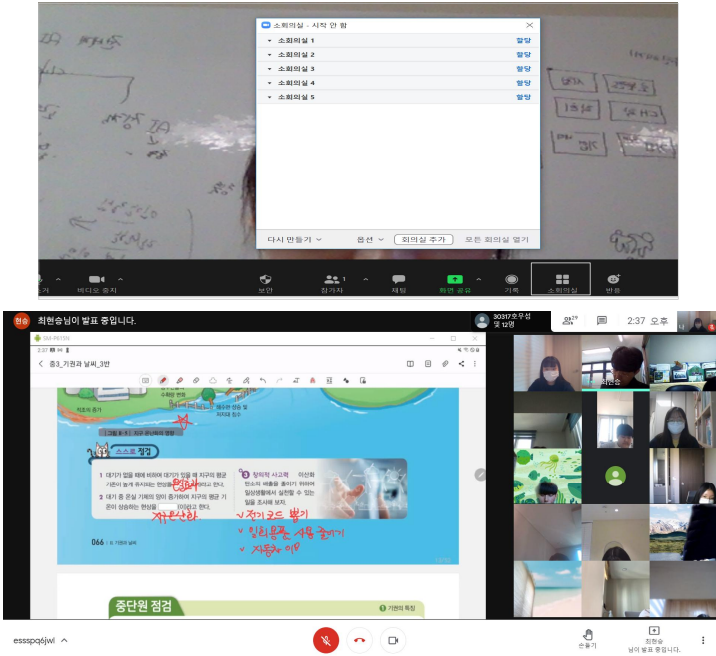
이루다가 사용자와 채팅을 하면서 대화 방법이 고도화하는 AI 챗봇이다. 이용자가 성희롱 문장을 학습시키면서 특정 상황에서 해당 문장을 그대로 따라 하게 됐다.

따라서AI를 성적 대상화하는 것 아니냐는 지적이 이어졌다.

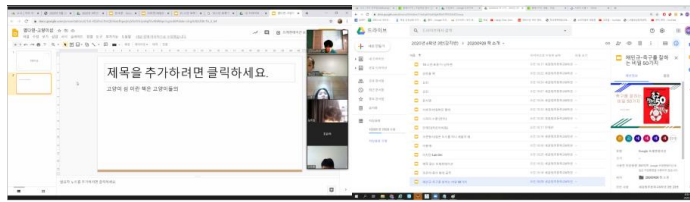
하지만 이루다 사건은 예측하지 못한 방향으로 전개됐다. 이루다가 자체 학습 기반인 스캐터랩의 '연애의 과학', '텍스터넷' 앱에서수집한 연인 간의 민감한 대화 등을 그대로 발설하는 것이 알려졌기 때문이다.

[구글 프리젠테이션으로 이슈 정리하기]

결정 실행 (2~3차시)

흐름	교수·학습 내용	□학습자료 ※유의점 (●협력가능 톨킷)
결정 실행 (2~3차시)	▶ AI 윤리 규범의 출현 의의와 기업 및 학회의 AI규범 살펴보기 – 국내 기업(카카오)이 AI윤리 헌장 살펴보기  ▶ AI 윤리 규범을 만들고 싶은 분야 선택하기 – 팀별로 논의하여 선택하기 ▶ 웨비나로 의사결정하기 – 팀별로 AI윤리 규범 토론했고 1~2개로 규범 정하기 	□ 카카오 AI윤리 헌장 https://www.kakaocorp.com/page/responsible/detail/algorithm □ ACM에서 개발 SW 개발자를 위한 윤리강령 https://www.spri.kr/posts/view/22663?code=industry_trend □ AI 윤리 문제 해결을 위해 제시한 가이드라인 https://www.thescoop.co.kr/news/articleView.html?idxno=36550 ○줌이나 구글 미트를 활용한 웨비나 실시  ※줌을 이용할 경우 소회의실 기능을 사용하여 팀별로 참여하여 토론이 가능하다.

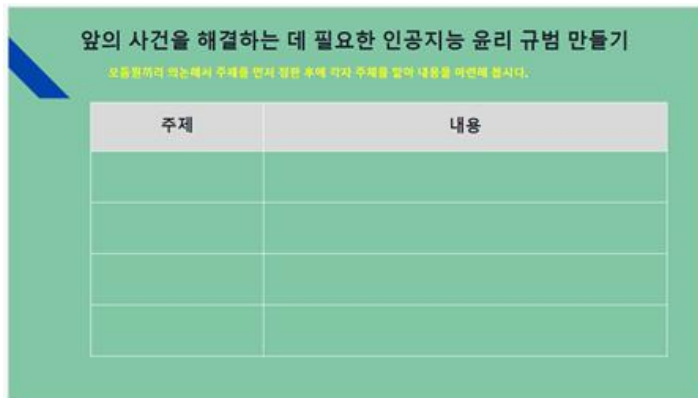
- 팀별로 논의하면서 구글 문서를 활용하여 공동으로 동시에 참여하여 작업하기



○구글 문서



○구글 프리젠테이션



[구글 프리젠테이션을 활용하여 해결책 모색하기]

▶팀별로 결정한 윤리 규범 모으기

- 착한 AI윤리 규범 체크리스트로 항목 확인하며 점검하기
(사람들에게 도움이 되는가? 사람들에게 해를 끼칠 수 있는 부분을 고려하고 설계하였는가? 오류를 책임질 수 있는가? 판단 결과에 대한 설명이 가능한가? 안전하고 믿을 만한가? 개인정보를 보호하는가? 지식재산권을 명확히 정하였는가? 등)
- 결정한 윤리 규범을 모아 '착한 AI윤리 규약서' 만들기

앞의 사건을 해결하는 데 필요한 인공지능 윤리 규범	
공정성과 차별금지	개발한 AI는 차별하지 않고 모두에게 공정하게 사용되도록 해야한다.
개인정보보호	AI가 개발, 활용될 때 학습되는 여러 개인정보들을 보호해야한다.
책임성	개발자는 개발한 AI 시스템의 오류에 대한 책임을 져야 한다.

[illegible]

앞의 사건을 해결하는 데 필요한 인공지능 윤리 규범	
경제적 이익과 보상(박건희)	인공지능으로 인해 생긴 실업자에게 충분한 이익을 줘야 한다
기술의 포용성(방서원)	알고리즘 기반의 기술과 서비스가 우리 사회 전반을 포용할 수 있도록 노력한다.
아동과 청소년에 대한 보호(박지민)	아동과 청소년이 부적절한 정보와 위험에 노출되지 않도록 알고리즘 개발 및 서비스 디자인 단계부터 주의한다.
알고리즘에 대한 설명(박연두)	이용자와의 신뢰 관계를 위해 기업 경쟁력을 훼손하지 않는 범위 내에서 알고리즘에 대해 성실하게 설명한다.

안정성	개인정보를 안전하게 처리하고 관리한다.
투명성	개인정보 처리 내역을 정보주체가 알기 쉽게 공개한다.
책임성	개인정보 처리에 대한 관리 책임을 명확히 한다.
공정성	개인정보를 수집 목적에 맞게 처리하여 사회적 차별, 편향 등 발생을 최소화 한다
적법성	개인정보의 수집, 이용, 제공 등 처리의 근거는 명확해야 한다.

앞의 사건을 해결하는 데 필요한 인공지능 윤리 규범	
윤리적 목적과 사회적 이익	아마존 인공지능 음성비서는 사용자들의 요구를 들어준다.
책임성	개발 회사인 아마존은 책임을 져야한다.
안전과 신뢰성	데이터 수집 처리 공유 과정에서 개인정보가 보호되도록 한다.
개인정보 보호	개인정보를 보호해야한다
지적 재산권	음성 비서 ALEXA는 모두가 사용하도록 해야한다.

앞의 사건을 해결하는 데 필요한 인공지능 윤리 규범

책임성	개발자인 사람들은 AI 시스템의 범죄에 대한 책임을 진다.
안전과 신뢰성	개발한 AI는 안전하고 믿을만해야 한다
개인정보보호	AI프로그램 개발 또는 활용할 때 개인정보를 보호한다.
재산권	개발된 AI는 남의 재산을 훔치는 용도로 사용되면 안된다

[AI윤리 규범 만들기 사례]

학습 적용 (3차시)

흐름	교수·학습 내용	□학습자료 ※유의점 (●협력기능 툴킷)
학습 적용 (3차시)	▶ 협력 결과 공유하기 - 우리 반에서 만든 '착한 AI윤리 규약서'를 다른 사람들과 함께 공유하기 · 우리가 이 규약서를 함께 공유하는 이유 생각해보기 · 누구와 함께 공유할까 · 어떤 매체를 이용하여 공유하면 좋을까  [게더타운 활용하기] ▶ 협력지성 업데이트 - '착한 AI윤리 규약서'를 지속적으로 사용하며 참여자들의 요구사항을 반영하며 수정, 보완, 확대하기 · 사용한 사람들의 의견은 어떻게 피드백 받으면 좋을까 · 지속적인 개선은 누가, 어떻게 실시하면 좋을까 	●게더타운 (https://gather.town/) - 협업을 위해 개발된 메타버스 서비스로서 가까이 있는 사람들끼리 영상과 소리를 이용해 소통할 수 있다. ※게더타운의 사용은 13- 18세 이용을 제한하고 있다. 2022년에는 13-18세 이용에 대해 검토중이라고 하니 게더타운을 사용하고자 할 시에는 게더타운 공식 사이트에서 확인해보도록 한다. https://support.gather.town/help/age-restrictions

윤리 규범에 대한 피드백

발표를 들으면서 다음 사항을 체크해 보고 의견을 써 주세요. - 사람들에게 도움이 되었는가?

1모듬

10731 이재원

사람들에게 도움이 되는 내용을 잘 정한 것 같다
어떻게 공정하게 사용되도록 할지 명확히 정해야 한다
오류가 생길 때 어떻게 처리할지에 대한 내용이 있어야 한다

2모듬

10735 백광열

카카오 윤리 규약을 많이 사용해서 믿음이 가지 않는다
사람들에게 도움이 되는 내용이 들어 있다
판단 결과에 대한 설명이 없다
사람에게 해를 끼칠 때 어떻게 할 것인지에 대한 설명이 없다

[게더타운 내 피드백용 패들렛을 연동하여
모듬별로 피드백 주고받기]

 수업에서 사용한 협력 지능 사고 툴킷



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? 이 문제 해결을 위해 사용하고 있는 해결책은 무엇이며, 그것이 효과적이지 않은 이유는 무엇입니까? 현재 해결책 효과적이지 않은 이유	‘좋은’ 해결책은 어떤 조건이 필요할까요?	현재 상황의 문제점은 무엇이고 어떻게 극복할 수 있을까요?

해결책 요약
 해결하고 싶은 문제에 대한 질문을 통해 문제해결의 최종 목표를 확인합니다.

👥 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.



수업에서 사용한 협력 지능 사고 툴킷



해결책 맵핑



학교 이름:

기존의 해결책이 무엇인지 조사하려면 어떤 웹사이트에서 어떤 키워드로 검색해야 찾을 수 있을까요?

WEBSITE

HTTP://

Q

I

WEBSITE

HTTP://

Q

I

WEBSITE

HTTP://

Q

I

WEBSITE

HTTP://

Q

I

KEYWORD

Q

KEYWORD

Q

KEYWORD

Q

KEYWORD

Q

KEYWORD

Q

KEYWORD

Q

해결책 맵핑
과제와 관련된 기존
해결책을 찾을 수 있는
방법을 생각하는 데
도움이 됩니다.

그룹 
15-20분 

※ 주의사항
질문을 검토하고
문제와 관련된 기존
해결책을 찾을 수
있는 곳을 고려합니다.



수업에서 사용한 디지털 협력도구

협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용1 : 패들렛



사이트

<https://ko.padlet.com/dashboard>, 패들렛 앱

소개

하나의 작업공간에 많은 사람들이 동시에 들어와서 점착식 메모지를 붙여 놓는 작업이 가능한 웹 애플리케이션이다. 교실수업에서 칠판에 붙이는 메모지를 웹상에서 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)

착한 AI 윤리규약서 만들기

발행일 2021년 12월
발행인 한 선 관
발행처 경인교육대학교 창의거점센터
인천광역시 계양구 계산로 62, 경인교육대학교 본관
<http://creative.re.kr>
개 발 류 미 영
편 집 김태령, 박소영
TEL: 032-540-1299

CC 3.0 BY-NC

2021
경인교육대학교
창의교육거점센터

중학교 3차시

착한AI 윤리규약서

의사결정형 DNA 창의협력지능 수업 18

 한국과학창의재단
Korea Foundation for the Advancement of Science & Creativity

 경인교육대학교
창의교육거점센터

 AIE 인공지능교육연구소
Institute of Artificial Intelligence Education