

AI

AI교육 리더그룹, 워킹그룹 사례 나눔집

리드 & 워크

최고의 인재를 기르기 위한 노력.

디지털 대전환의 시대, 하루가 다르게 기술은 발전하고 있고 학생들의 삶 속에 이미 디지털과 인공지능은 깊숙이 자리 잡아가고 있습니다.

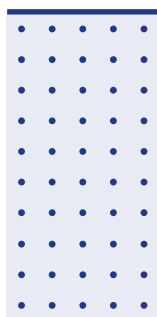
미래의 주인공인 학생들에게 인공지능 시대를 살아갈 역량을 키워주기 위해서는 교사의 성장이 그 무엇보다 중요합니다.

인천광역시교육청은 2020년부터 5개 대학원(경인교대, 인하대학교, 성균관대, 이화여대, 교원대)과의 협약을 통해 AI융합교육을 실천할 최고의 교사들을 지원하고 있습니다.

등록금 지원뿐만 아니라, 그들의 역량을 한데 모으고 지속가능한 성장을 이룰 수 있도록 교사 학습 공동체인 리더그룹과 워킹그룹을 지원하며, 연간 다양한 프로그램을 운영하여 우수한 인재들이 현장에 도움을 줄 수 있도록 다양한 기회를 제공하고 있습니다.

본 자료집은 리더그룹과 워킹그룹의 활동사례와 팀별로 개발한 수업 모델 및 자료를 책으로 엮은 것입니다.

초·중등학교에서 AI융합교육을 실천하고자 하는 선생님들, AI융합교육대학원 진학을 희망하시는 분, 무엇보다 교육에 진심이신 모든 선생님들께 본 자료집을 추천합니다.





리드 & 워크

AI교육 리더그룹, 워킹그룹 사례 나눔집



인천광역시교육청
AI융합교육과



CONTENTS

2023 AI융합교육대학원 한해살이 살펴보기

AI교육 리더그룹 성장 STORY

AFT(AI For Teacher) 연구회	10
GPT-ED (GPT Education Developers)	12
인천 초·중·고 인공지능융합교육 연구회	16
인하 AI 융합그룹	19
A.I.로 만나는 AI-IS-WELL	22
고구마와 사이다	25
AI MATE	27

AI교육 리더그룹별 수업모델 개발내용

AFT(AI For Teacher) 연구회	32
GPT-ED (GPT Education Developers)	52
인천 초·중·고 인공지능융합교육 연구회	67
인하 AI 융합그룹	83
A.I.로 만나는 AI-IS-WELL	88
고구마와 사이다	99
AI MATE	102

AI 리드&워크

AI교육 리더그룹, 워킹그룹 사례 나눔집

AI교육 워킹그룹 성장 STORY

A.I로 여는 아트 애니메이션 디렉팅	118
AI를 활용한 미래 자동차 만들기	119
A.I 너 누구니?(A.I 탐색하기)	120
학교 모두가 함께하는 AI. SW 월드	122
워킹그룹 L.A.I 연구회	124
A.I로 만난 아이들과의 시간	126
A.I를 활용한 수업 세상	127
손끝에서 시작하는 가현 AI	129
실생활 문제 해결을 위한 데이터 분석	130
A.I와 함께하는 미래	131
인공지능과 함께 사는 우리	132
축제와 함께한 AI 세상	133
컴퓨팅 사고력 증진을 위한 인공지능 및 sw학습 여정	134
A.I.와의 만남, 지식의 나눔	135
미래소양 주제 교수-학습 설계	136
인공지능(AI) 기반의 인터랙티브 작품 제작 연구	137
인공지능 매직스	138
인공지능 수학과 로봇 코딩의 만남	140
모두를 위한 코딩 (Coding For All, CFA)	142

한해 살이 살펴보기



2023. 7. 24.(월)~7. 28.(금)

AI융합교육 기초역량 함양 부트캠프



AI와 예술의 지평선



국립현대미술관 '게임사회' 관람



2023. 9. 15.(금)

신입생 오리엔테이션



아이스브레이킹



대학원 지원방안 및 유의점 안내



2023. 9. 22.(금)

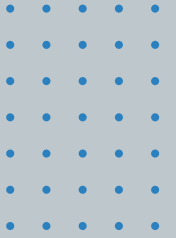
AI교육 리더그룹 중간발표회



리더그룹 운영경과 및 향후 계획 안내



팀별 발표



2023. 10. 13.(금)~14.(토)
AI융합교육대학원 연합 읽견쓰 캠프



교재제작, 리더그룹 사례발표



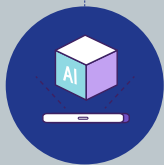
AI퀴즈 및 친교의 시간



국화리 숲체험



소창체험관 손수건 만들기



2023. 12. 22.(금)
AI융합교육대학원 연합 성과나눔의 날



축하공연 - 퓨전 국악단 구름



퍼실리테이터와 함께 한해 돌아보기

초등 착한 인공지능교육 교재개발



초등교재 5종개발



온라인 북페어 개최

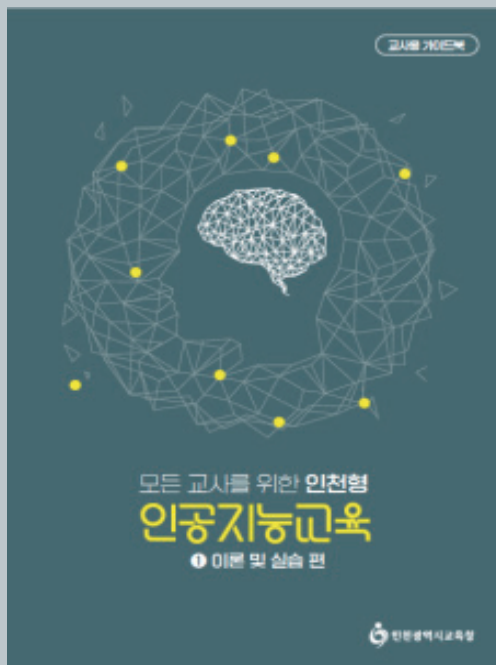


6월, 8월, 9월 대면연수 실시

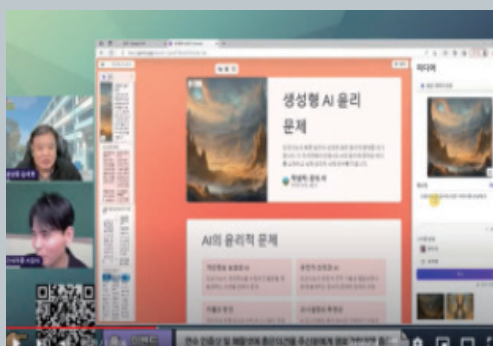
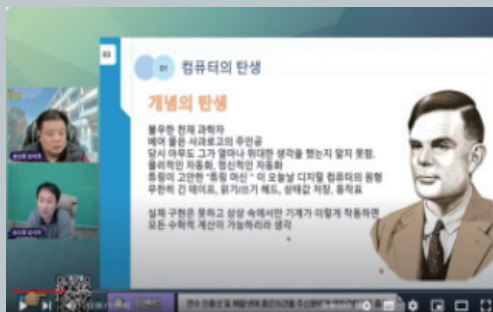


온라인 연수 콘텐츠 제작

중등 모든 교사를 위한 인공지능 교재개발



이론 및 실습 / 활용편 2종 개발



유튜브 라이브 연수 개최



AI교육 리더(LEADER)그룹이란?

인공지능 융합교육대학원 졸업생 및 재학생 등 현장 전문가들이 참여하는 '전문가 네트워크'이자, 디지털 대전환과 학교의 변화방향을 이해하고 인공지능교육 확산 및 동반성장을 지원하는 교사 공동체를 뜻합니다.

AI AI교육 리더그룹, 워킹그룹 사례 나눔집
리드 & 워크

AI교육 리더그룹 성장 STORY



AFT(AI For Teacher) 연구회

인공지능 문해력 향상 프로젝트

경인교육대학교에서 AI융합교육과를 전공한 교사 6명이 구성한 팀입니다. 교사와 학생들의 인공지능 문해력 향상을 위해 학교현장에 바로 적용할 수 있는 AI교육 콘텐츠를 제작하여 인공지능 교육의 문턱을 낮추는데 모임의 목적을 두고 있습니다.

리더그룹 구성원

인천경원초등학교 **이재웅**(경인교대/AI융합/1기)
 인천경명초등학교 **유인근**(경인교대/AI융합/1기)
 인천봉수초등학교 **이일학**(경인교대/AI융합/3기)
 인천논현초등학교 **문경만**(경인교대/AI융합/3기)
 미추홀학교 **이영원**(경인교대/AI융합/3기)
 인천별빛초등학교 **박두열**(경인교대/AI융합/3기)

주요활동

일시	주요내용	장소	담당교사
5월 10일(수)	선행연구 분석 및 연구회 정기모임	인천경원초	이재웅
6월 14일(수)	연구회 방향 설정 및 역할분담 예산 계획 확정	인천경명초	이재웅
7월 12일(수)	AI교육 프로그램 개발 초안 작성 연구회 정기모임	인천경원초	이재웅
9월 22일(금)	네트워크 리더그룹 중간발표	송도	이재웅
10월 27일(금)	AI교육 프로젝트 및 사례 발표(교육청 주관)	인천봉수초 미추홀학교	이일학 이영원
11월 3일(금)	AI교육 프로젝트 및 사례 발표(교육청 주관)	인천논현초 인천경명초	문경만 유인근
11월 23일(목)	AI프로젝트 공개수업(남부교육청 관내)	인천경원초	이재웅
11월 30일(목)	교과연구회 반성회 및 24년도 연구회 방향 설정	송도	이재웅

활동소감

리더그룹을 통해 같은 전공을 가진 선생님들과 함께 수업을 구상하고 프로젝트를 만들면서 혼자서는 할 수 없는 많은 성과가 있었던 것 같습니다. 앞으로도 네트워크 리더그룹이 더 활성화 되어 이를 통해 인천관내 학교에 파급효과가 있기를 기대해봅니다.



시프로젝트 수업 쉽게 시작하기 연수 운영
(인천경명초등학교)



시프로젝트 수업 쉽게 시작하기 연수 운영
(인천논현초등학교)



특수교사 대상 AI의 기초 및 수업 적용 연수 운영
(미추홀학교)



시프로젝트 연수 운영 및 협의회 진행
(인천봉수초등학교)



남부교육청 관내 시프로젝트 공개수업 및 협의회 진행
(인천경원초등학교)



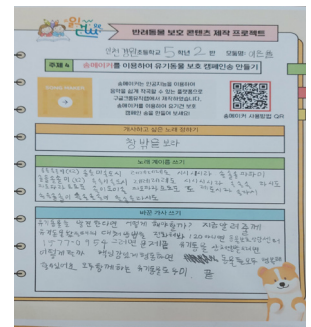
시융합 프로젝트 수업 “구해줘 반려동물”



프로젝트 결과물 패들렛



프로젝트 결과물 워크시트





GPT-ED (GPT Education Developers)

chatGPT api를 활용한 교육서비스 개발 및 적용

인하대학교, 성균관대학교에서 AI융합교육과를 전공한 교사 6명이 구성된 팀입니다. chatGPT API를 활용한 교육서비스를 개발하고 학생들에게 맞춤형 학습 경험을 제공하고자 노력하였습니다.

리더그룹 구성원

인천부내초등학교 **유경윤**(인하대학교/AI융합교육/1기)
 인천마장초등학교 **이종상**(인하대학교/AI융합교육/1기)
 인천청람초등학교 **서대웅**(인하대학교/AI융합교육/1기)
 인천용현초등학교 **장주이**(인하대학교/AI융합교육/1기)
 인천과학예술영재학교 **채미혜**(성균관대/인공지능융합교육/1기)
 인천과학예술영재학교 **이완범**(인하대학교/AI융합교육/1기)

주요활동

일시	주요내용	장소	담당교사
5월~7월	프로그램 개발: OpenAI API, Streamlit, FastAPI 학습 및 교수학습자료 제작	인천과학예술영재학교	채미혜, 이완범
7~9월	프로그램 제작 수업: GPT API 사용법 익히기, streamlit을 활용하여 챗봇 페이지 만들기, 나만의 GPT 챗봇 만들기	인천과학예술영재학교	채미혜, 이완범
7~9월	프로그램 개발: GPT 문장 완성하기 문제 프로그램, 진로가이드 챗봇 프로그램	인천마장초, 인천부내초	이종상, 유경윤
9~11월	프로그램 적용: GPT 문장 완성 마스터 연습하기 수, 챗봇과 협력하여 나만의 동화 만들기 수업	인천청람초, 인천용현초	서대웅, 장주이
9~11월	프로그램 적용: 나 알아보기 활동을 통한 나의 성격 찾기, 진로 가이드 챗봇과 대화하며 꿈 찾기, 올바른 누리 소통망 대화법 익히고 챗봇 직업인과 대화하기	인천청람초, 인천용현초	서대웅, 장주이

활동소감

이번 'ChatGPT API를 활용한 챗봇 서비스 만들기' 강의를 통해 학생들과 함께 의미 있는 경험을 했습니다. 처음에는 ChatGPT API와 같은 최신 기술을 학교 교육에 도입하는 것이 어려울 것이라고 생각했지만, 학생들의 높은 관심과 참여도를 보며 이 주제를 선택하기 좋았다고 생각했습니다.

학생들이 ChatGPT API의 사용 방법을 학습하고, streamlit을 이용해 실제 웹사이트를 구현하는 과정을 통해, 단순히 이론적 지식을 습득하는 것을 넘어 실제로 기술을 적용해보는 경험을 할 수 있었습니다. 특히, 진로 가이드 챗봇을 웹 서비스로 구현하는 프로젝트는 학생들에게 실생활과 밀접한 문제를 해결하는데 AI 기술이 어떻게 도움이 될 수 있는지를 보여주는 좋은 사례가 되었습니다. 이 과정을 통해 학생들은 단순한 사용자가 아닌, 기술의 창조자로서의 역량을 키울 수 있었습니다. 자신들의 아이디어를 실제로 구현해보며, 문제 해결 능력과 창의력을 발휘하는 모습을 보았을 때는 교사로서 큰 보람을 느꼈습니다.

또한 우리 그룹의 다양한 전문성과 경험을 바탕으로 강의 내용을 구성하고, ChatGPT API와 같은 최신 기술을 교육에 효과적으로 통합하는 방법을 모색하는 과정에서, 저는 새로운 지식을 습득할 뿐만 아니라, 교육 현장에 적용할 수 있는 다양한 아이디어를 얻을 수 있었습니다. 특히, 각자의 전문 지식을 공유하고 피드백을 주고받는 과정에서, 교육 방법에 대한 새로운 시각을 얻을 수 있었고, 이는 제 교육 방식에도 큰 영향을 주었습니다.

앞으로도 리더그룹 연구 활동을 통해 학습과 도전을 지속하며, 교육 분야에서의 새로운 가능성을 함께 탐색해 나가고 싶습니다.

학생들의 문맥에 맞는 문장을 구성하는 능력을 기르기 위해 챗 GPT를 활용하여 '문장의 빈칸을 완성하는 문제'를 만들어 보았다. 한국어 문제라서 과연 문제를 잘 만들어낼 수 있을까 의문이 들었다. 그러나 챗 GPT는 꽤 그럴싸한 문제를 많이 만들어냈다. 가끔은 엉뚱한 문제를 만들어 내기도 했지만 대부분은 풀어볼 만한 문제였다. 앞으로는 난이도에 따라 문제를 만들거나 주어나 목적어 등과 관련된 문제를 중점으로 생성하는 연구를 하고 싶다. 이를 통해 잘 짜여진 문제들이 학생들의 문맥에 맞는 문장을 구성하는 능력 향상에 조금이나마 도움이 될 것으로 기대한다.

챗봇을 개발하고 이를 활용한 경험은 제 교육적인 관점과 창의력을 넓히는 데 매우 중요했습니다. 학교급을 뛰어넘는 선생님들과 모여 새로운 수업 방안을 개발하고, 이를 위해 챗봇을 직접 제작하는 과정은 저에게 큰 자신감을 주었습니다.

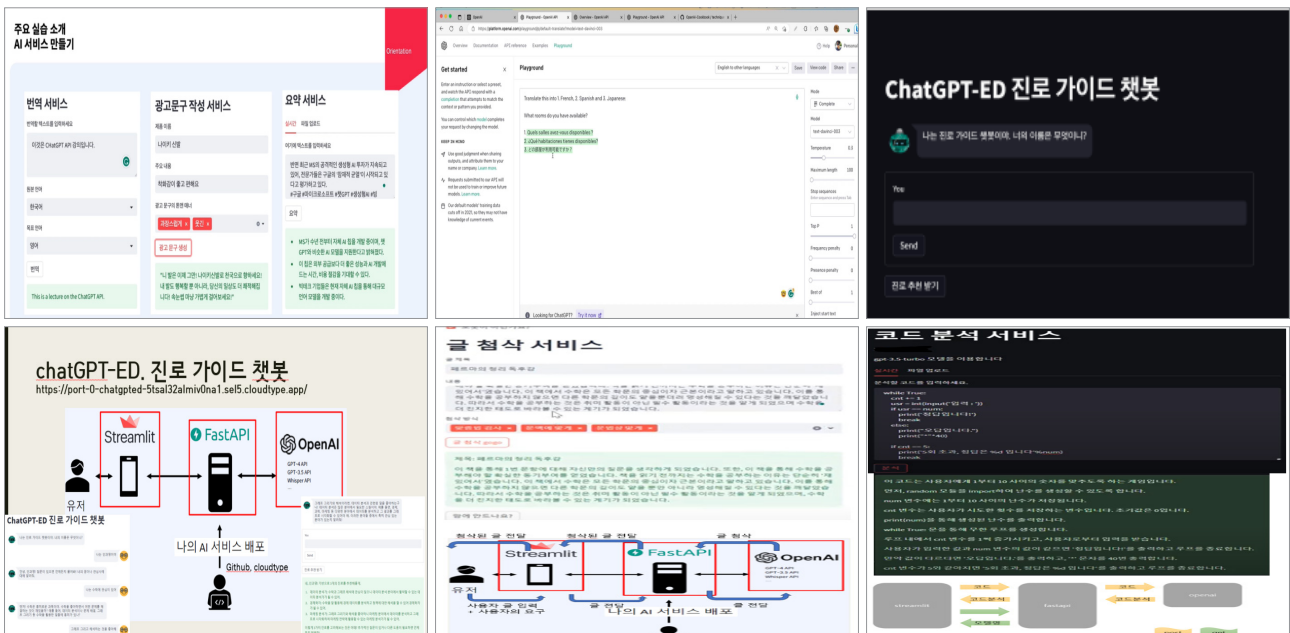
우선, 챗봇을 개발하며 프로그래밍과 디자인의 기술을 배우는 것 외에도, 학생들의 학습 스타일을 고려한 적응력과 학습 과정을 지속적으로 평가하고 수정하는 능력을 기를 수 있었습니다. 뿐만 아니라, 협업과 의사소통의 중요성을 깨닫게 되었고, 다양한 전문성을 가진 사람들과의 협력을 통해 새로운 아이디어를 발전시킬 수 있는 능력을 키웠습니다.

이 경험을 통해 얻은 지식과 역량은 제가 더 나아가 교육 혁신에 기여할 수 있는 역량을 갖추게 해주었습니다. 챗봇을 통한 수업은 학생들에게 창의적이고 자율적인 학습을 제공하며, 제가 참여한 이 프로젝트는 제 교육 경험을 높여주었고, 학생들에게도 기존의 수업과는 다른 새로운 경험으로 다가갔으며, 변화하는 사회에 적응할 수 있는 기회가 되었습니다.

이번 리더그룹 활동에 참여하면서 AI기술이 교육과 만나면 참 많은 것을 할 수 있다고 느꼈습니다. 교육 현장에서는 확실히 검증되고 교육자료로 개발된 지식을 가르치기 때문에 언제나 조금 뒤쳐진 정보와 기술을 적용할 수밖에 없었습니다. 하지만 AI기술은 현재 굉장한 속도로 발전하고 있기에 이를 따라가기 위해선 인공지능 네트워크 리더그룹과 같은 선구자들이 최신의 기술이 적용된 교육자료를 꾸준히 개발해야 할 필요성이 있다고 생각합니다.

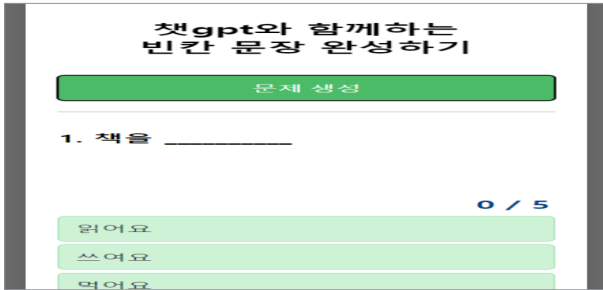
저희 리더그룹 구성원 선생님들과 함께 어떤 내용으로 수업자료를 개발할지 토의한 끝에 Chat-GPT를 활용한 자료를 만들어보자고 결정하였습니다. 하지만 막상 Chat-GPT를 연구하여 보니 수업에 적용할 내용 선정도 어렵고, 자칫 학생들의 대화가 수업 내용이 아닌 쪽으로 빠질 위험이 있어보였습니다. 이를 해결하기 위해 프롬프트를 적용하여 챗봇의 답변이 수업과 관련된 내용만 대답할 수 있도록 최적화 시켰습니다. 이러한 자료의 개발과 해결과정이 순탄치는 않았지만 저희 리더그룹의 협업 능력과 전문성을 향상시킬 수 있는 좋은 기회였다고 생각합니다.

학생들에게 해당 수업을 적용시킨 결과, 아직 직업에 대해 깊이 생각하기에 조금 이른 초등학교 3학년이 었지만 자신의 성격을 파악해보고 챗봇과 대화해보는 경험 자체를 즐거워하였습니다. 챗봇과 비슷한 것을 경험해본 학생들도 소수 있었지만, 대부분 AI챗봇과 대화하는 것이 신기하였는지 친구들과 신나게 대화하며 수업에 참여하였습니다.

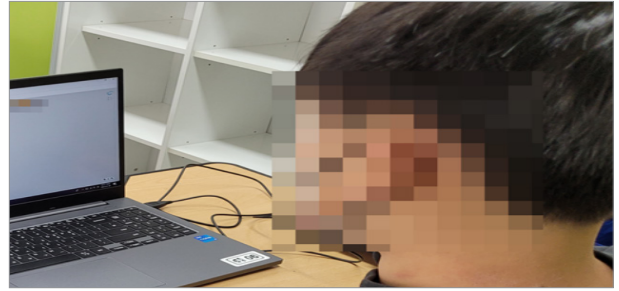


인천과학예술영재학교 학생들을 대상으로
‘chatGPT API를 활용한 챗봇 서비스 만들기’ 강의를 진행
수업 내용 :

- chtGPT API 사용 방법을 학습
- streamlit을 활용하여 실제 웹사이트를 구현
- chtGPT API를 활용하여 진로 가이드 챗봇을 웹 서비스로 구현



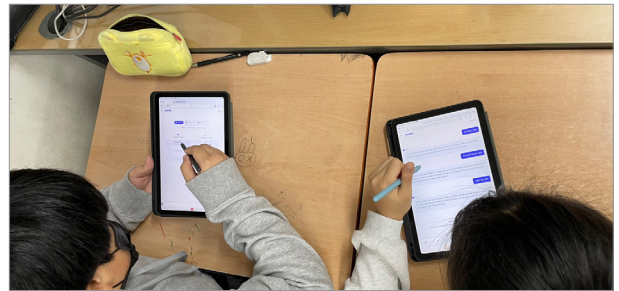
- 챗 GPT를 이용하여 빈칸에 문맥에 맞는 단어를 골라 문장을 완성하는 문제 만들어보기



- 챗 GPT로 생성된 문제 풀어보고 피드백 반영하기



- 학생들과 GPT 문장 완성 마스터 챗봇을 실행하며 문맥에 맞는 글쓰기의 필요성을 학습함



- 챗봇과 협력하여 글감을 찾고 나만의 동화 이야기를 만들
- 글감을 찾고 자신의 상상력과 인공지능 기술을 합쳐 보다 완성도 있는 이야기를 만들어 냄
(인공지능 교육도구 : 라이팅젤 활용)



- 내가 만든 동화책의 표지를 디자인하고 다양한 북아트를 이용하여 심미성있게 꾸며봄
- 갤러리워크 활동으로 서로의 작품을 공유함



- 나 알아보기 활동지를 하며 나의 성격을 파악함
- 진로 가이드 챗봇을 통해 나에게 적절한 직업을 추천받음
- 추천받은 직업 중 하나를 골라서 그 꿈을 이룬 나의 모습을 그림으로 그림
- 친구들에게 나의 꿈을 발표하기



- 예의 바른 누리 소통망 대화법이 무엇인지 학습함
- 챗봇에서 나의 꿈을 직업으로 가진 사람을 설정하여 그 챗봇 직업인과 대화하며 궁금한 점을 해결함



인천 초·중·고 인공지능융합교육 연구회

인공지능교육의 연계성 탐구를 통한 학생·교사 교육자료 개발

경인교육대학교대학원에서 인공지능융합교육과를 전공한 교사 8명이 구성한 팀입니다. 인공지능교육 활성화를 위해 학생들 대상의 기본 교육 프로그램을 개발하고 교사 대상 교직원 연수를 운영하여 인공지능 교육의 관심이 확산되고자 노력하였습니다.

리더그룹 구성원

인천부마초등학교 **문상필**(경인교대/인공융합/1기)
 인천초은초등학교 **김도현**(경인교대/인공융합/1기)
 인천왕길초등학교 **이인우**(경인교대/인공융합/1기)
 인천용현초등학교 **조인우**(경인교대/인공융합/1기)
 영선고등학교 **김한별**(경인교대/인공융합/1기)
 인화여자중학교 **신 송**(경인교대/인공융합/1기)
 인평자동차고등학교 **성지석**(경인교대/인공융합/1기)
 영선고등학교 **오화남**(경인교대/인공융합/1기)

주요활동

일시	주요내용	장소	담당교사
2023년 5월~12월	온라인 및 오프라인 협의회(매달 1회)	부평 인근	문상필
2023년 5월~12월	각 학교급별 자료 개발 및 수업 실행	각 학교	문상필
2023년 9월 22일	인공지능 레트워크 리더그룹 중간발표회 참석	송도 인근	문상필
2023년 10월 13일~14일	AI융합교육대학원 연합 읽건쓰 캠프 참석	강화 인근	문상필
2023년 11월 16일	교직원 연수 운영(인공지능의 기초)	인천부마초	이인우
2023년 11월 23일	교직원 연수 운영(인공지능 활용 및 실습)	인천부마초	김도현
2023년 11월 30일	교직원 연수 운영(산업으로 만나보는 AI)	인천부마초	조인우
2023년 12월 7일	교직원 연수 운영(인공지능윤리의 중요성)	인천부마초	조인우
2023년 12월 20일	인천 디지털 교육 성과나눔의 날 참석	송도 인근	문상필
2023년 12월 22일	AI융합교육대학원 성과 나눔의 날 참석	송도 인근	오화남

활동소감

[인공지능 네트워크 리더그룹 구성원들의 소감]

인공지능 네트워크 리더그룹의 운영으로 인하여 모든 구성원들이 주기적으로 인공지능 교육에 대한 관심을 유지할 수 있었습니다. 논문을 힘들게 작성하고 2월 졸업식을 맞이한 기쁨은 잠시였습니다. 다시금 새로운 학기와 학교의 적응을 위해서 인공지능교육에 대한 관심은 시들해지고 있었습니다. 이 때, 추진되었던 인공지능 네트워크 리더그룹 사업으로 인하여 다시금 졸업생들끼리 모이는 계기가 되었습니다. 자연스럽게 모이다보니 서로 요즘에 관심 가지고 있는 인공지능 교육의 주제를 이야기하게 되고, 이를 바탕으로 정보를 공유하고, 공유된 정보를 각자의 학교에서 실천해보고 싶었던 활동들이 이루어지게 되었습니다. 만약, 혼자 졸업한 뒤 활동을 했다면 지금까지도 학교 업무를, 피곤함을 이유로 아무 것도 하지 않았을 것입니다. 역시 혼자서는 하지 못하였을 프로그램 개발, 인공지능 관련 행사 참석, 교직원 연수 운영 등은 모두 ‘리더그룹’이라는 이름의 집단으로서 성공리에 운영이 가능하였습니다.

그리고 중간 중간 리더그룹이 잘 운영될 수 있도록 관심 가지어 주시고, 리더그룹 간의 소통 채널을 마련해 주시고, 리더그룹에서 참여가능한 수많은 행사를 기획 운영해주신 시융합교육과가 있었기에 더욱 성공적인 1년이 되었던 것 같습니다. 그 중에서도 특별히 리더그룹 구성원들 모두 입을 모아 손보경 장학사님의 든든한 지원에 너무나도 감사드린다는 소감을 꼭 전해드리고 싶습니다. 감사합니다.

[인공지능교육 연수 참여 교사의 소감]

인공지능 교육에 대해 아는 것이 전무하였다. 발령 받고 채 1년도 되지 않았던 상황에서 다소 놀랐던 것은 특정 주제의 교육 실천을 위해 노력하는 많은 선배님들이 계신다는 점이였다. 생소했지만 즐겁고 재밌게 배울 수 있는 연수여서 나도 관심을 가지고 배워보려고 한다.

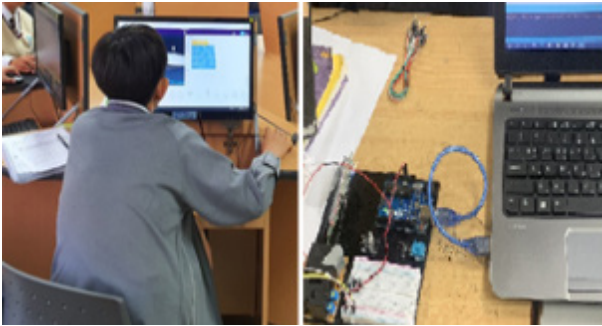
인공지능 교육에 대해 어느 정도 관심을 가지고 책도 읽어보았지만, 학생들에게 어떻게 수업을 하는지는 막막했다. 많은 교육 경험을 가진 연수 강사들의 강의 내용과 조언, 시행착오에 대한 경험들로 추후 교육과정 운영에 큰 도움을 얻을 수 있었다.



리더그룹에서 개발한 ‘학생 대상 프로그램’ 수업 적용 장면
(피지컬 컴퓨팅과 인공지능(초등))



리더그룹에서 개발한 ‘학생 대상 프로그램’ 수업 적용 장면
(피지컬 컴퓨팅과 인공지능(중등))



리더그룹에서 개발한 '학생 대상 프로그램' 수업 적용 장면
(피지컬 컴퓨팅과 인공지능(고등))



리더그룹에서 개발한 '학생 대상 프로그램' 수업 적용 장면
(클로바더빙을 활용한 온책읽기)



교직원 대상 인공지능교육 연수 운영
(인공지능의 기초, 11/16)



교직원 대상 인공지능교육 연수 운영
(인공지능 활용 및 실습, 11/23)



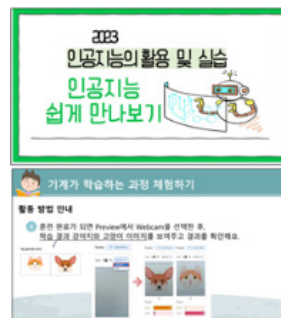
교직원 대상 인공지능교육 연수 운영
(산업으로 만나보는 AI, 11/30)



교직원 대상 인공지능교육 연수 운영
(인공지능윤리의 중요성, 12/12)



교직원 대상 연수자료(1)



교직원 대상 연수자료(2)



교직원 대상 연수자료(3)



창산 프로젝트를 위한 AIOT 응용프로그램 개발

인하대학교에서 AI융합교육과를 전공한 초·중·고 교사 7명이 구성한 팀입니다. 학교급은 서로 다르지만 인공지능 교육에 대한 열정을 가지고 함께 성장하고자 리더그룹을 구성하였습니다. AI교육을 적용하여 실생활 문제해결과 관련된 콘텐츠를 제작하고 학교 교육현장에서 일반화할 수 있는 교육자료를 개발하고자 노력하였습니다.

리더그룹 구성원

인천부평서초등학교 **조영호**(인하대학교/AI융합/2기)
 송도중학교 **김석전**(인하대학교/AI융합/1기)
 간석여자중학교 **서강식**(인하대학교/AI융합/1기)
 인천초은중학교 **장희욱**(인하대학교/AI융합/1기)
 백석고등학교 **장은혜**(인하대학교/AI융합/2기)
 삼산중학교 **박현주**(인하대학교/AI융합/2기)
 계산고등학교 **강영은**(인하대학교/AI융합/3기)

주요활동

일시	주요내용	장소	담당교사
10월 27일(금)	피지컬컴퓨팅과 AIOT 프로젝트 교안개발	인하대학교	조영호
11월 18일(토)	인공지능으로 제어하는 피지컬 컴퓨팅 직무연수	인천부평서초	조영호
11월 18일(토)	피지컬컴퓨팅과 과학실험 직무연수	인천부평서초	장희욱
12월 5일(화)	기계학습과 피지컬컴퓨팅 자율연수	계산고	강영은

활동소감

인하대학교 교육대학원 AI융합교육과를 졸업하고 AI교육 네트워크 리더그룹을 운영하며 역량이 뛰어난 선생님들과 함께 성장할 수 있었습니다.

인하AI 융합그룹은 초·중·고등학교 교사로 이루어진 모임입니다. 학교급은 다르지만 같은 관심사를 가지고 서로의 전문성을 공유하고 확장할 수 있었습니다. 다양한 전공과 배경을 가진 동료들과 함께 AI교육의 확대라는 아이디어를 교육과정에서 구현하는 과정에서 새로운 관점을 가질 수 있게 되었습니다.

또한 꾸준한 협의를 통해 구축한 결과물을 관내 교사에게 공유할 수 있도록 직무연수와 자율연수를 운영하며 성과를 공유할 수 있었습니다.

리더그룹을 운영하며 지속적인 협력과 열린 소통을 통한 네트워크 구축의 중요성을 깨달았습니다. 앞으로도 같은 목표를 가지고 함께 끊임없이 연구하는 리더그룹 모임이 되길 바랍니다.



클라우드의 AI모델 인식결과를 시리얼 통신을 통해 아두이노에 출력하는 AIOT 프로젝트 교안을 개발했습니다. 시스템구조를 바탕으로 마이크로비트에도 적용할 수 있는 코드를 제작하였고 다양한 예제프로젝트를 연구하여 교육 프로그램을 학교별로 적용할 수 있는 방안을 연구하고자 노력하였습니다.



11월 18일 리더그룹 직무연수 개설

- 주제: 인공지능으로 제어하는 피지컬 컴퓨팅
- 강사: 조영호
- 대상: 관내 초등학교 12명
- 장소: 인천부평서초등학교 5-5교실

- 내용:
 - 아두이노와 엠블렉 플랫폼 소개
 - 아날로그/디지털 입력장치
 - 센서값으로 아두이노 제어하기
 - 인공지능으로 스프라이트 조절하기

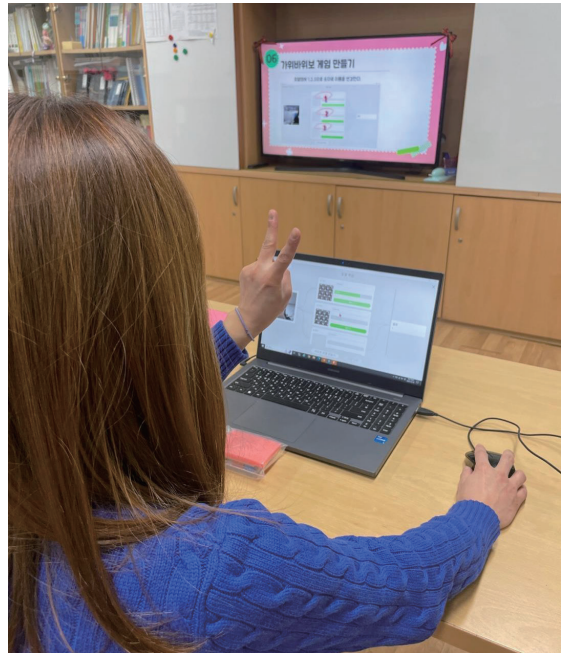


*11월 18일 리더그룹 직무연수 개설

- 주제: 피지컬컴퓨팅과 과학실험
- 강사: 장희욱
- 대상: 관내 중등교사 12명
- 장소: 인천부평서초등학교 5-5교실

· 내용:

- 아두이노와 엠블럭 플랫폼 소개
- 기압고도 센서로 압력 측정하기
- 데이터 수집 및 분석
- 피지컬컴퓨팅을 활용한 과학실험 사례 소개



12월 5일 리더그룹 자율연수 개설

- 주제: 기계학습과 피지컬컴퓨팅
- 강사: 강영은
- 대상: 계산고 교사 8명
- 장소: 계산고

· 내용:

- 인공지능과 피지컬컴퓨팅
- 딥러닝과 기계학습
- 가위바위보 게임 코딩하기



A.I.로 만나는 AI-IS-WELL

AI를 여행하는 히치하이커를 위한 가이드



경인교육대학교에서 인공지능융합교육과 AI교육을 전공한 교사 7명이 구성한 팀입니다. 인공지능에 대해 함께 하고 싶은 사람들이 모여, 더 많은 사람들과 인공지능에 대해 나눌 수 있는 방법을 연구하기 위한 모임입니다.

리더그룹 구성원

인천약산초등학교 **신창훈**(경인교대/인공지능융합/1기)
 인천금마초등학교 **공민수**(경인교대/인공지능융합/1기)
 인천삼산초등학교 **장정봉**(경인교대/인공지능융합/1기)
 인천신석초등학교 **김지현**(경인교대/인공지능융합/1기)
 인천검암초등학교 **백승민**(경인교대/AI교육/2기)
 인천주안초등학교 **이한울**(경인교대/AI교육/2기)
 인천신흥초등학교 **장지수**(경인교대/AI교육/3기)

주요활동

일시	주요내용	장소	담당교사
2023년 4월~	인공지능을 위한 다양한 방법에 대한 논의	-	-
2023년 9월 18일	네트워크 리더그룹 학생 적용관련 회의	송도인근	신창훈
2023년 9월 20일 ~ 10월 31일	연구 결과 학생 적용 및 결과 도출	각급 학교	신창훈
2023년 11월 30일	남부, 북부, 서부 소속 초등학교 회원교 성과 나눔의 날 운영	인천금마초 인천주안초 인천신흥초 인천검암초	공민수 이한울 장지수 백승민
2023년 12월 8일	동부, 서부 소속 초등학교 회원교 성과 나눔의 날 운영	인천약산초 인천신석초	신창훈 김지현

활동소감

공민수

최근 인공지능에 대한 공부를 하면서 새로운 가능성과 중요성을 깨닫게 되었습니다. 스마트폰이 우리 일상을 지배하고 있는 현실에서 아이들이 미래 삶의 주도적인 역할을 하는 사람으로 성장하게 하기 위해서는 인공지능 교육이 필수라는 생각이 듭니다. 이러한 인식을 토대로 우리 아이들을 위한 효과적이고 창의적인 인공지능 수업을 계획하고자 합니다. 아이들이 지루하지 않고 흥미로운 방법을 통해 스스로 학습해나갈 수 있는 힘을 기를 수 있도록 다양한 교육 방법을 모색하겠습니다. 미래는 변화무쌍하지만 그에 발맞춰 성장하는 아이들을 위해 함께 도우며 성장할 수 있는 교사가 되도록 노력하고자 합니다.

활동소감

장정봉

코로나로 인해 컴퓨터를 활용한 다양한 교육방식이 학교로 들어왔습니다.

이는 효과적인 교육을 위한 방법이었고 선생님들은 현장에서 학생들과 소통하기 위해, 더 나은 양질의 교육을 위해 인공지능을 활용하게 되었습니다.

인공지능을 활용한 교육이 코로나로 인해 급격하게 개발되고 들어왔다는 생각이 들지만, 이미 우리 일상생활 깊숙이 인공지능을 활용한 생활용품들은 개발되어 있었고, 우리가 인공지능이 사용되고 있다는 것을 인지하지 못했을 뿐이라 생각합니다.

앞으로 우리 세대, 그리고 다음 세대가 살아갈 세상은 인공지능과 협업을 해야 할 시대라고 생각합니다.

네트워크 리더 그룹 활동을 통해 학생들에게 앞으로 살아갈 미래에 인공지능의 역할과 윤리적 활용에 대해 깊이 고민해보고 어떤식으로 교육해야 효과적인지 알아보는 의미있는 시간들이었습니다.

김지현

바야흐로 인공지능 시대입니다! 우리가 매일 쓰는 스마트폰 속에도, 도로 위의 네비게이션에도 우리는 이미 인공지능과 가까이 있습니다. 우리 아이들이 살아가는 미래는 더욱 발전된 기술과 서비스로 인공지능 기술을 당연하게 생각할 것 같습니다. 하지만 기술은 늘 그림자가 따라오기 마련입니다. 인공지능도 기술로 인해 새로운 윤리적 문제나 범죄가 발생하지 않도록 법과 제도를 정비하고 사회적 합의가 필요할 것입니다. 하지만 역시 가장 중요한 것은 교육입니다.

교육을 통해 세상을 바꾸는 것, 우리 교사들이 가질 수 있는 최고의 힘이라고 생각합니다. 하루가 다르게 변화하는 사회에서 인공지능이 불러올 수 있는 부작용이 예측되지 않는다면, 더욱이 교육을 통해 인공지능 사회에 대처하는 힘, 생각하는 힘을 길러 주어야 겠지요? 이번 네트워크리더그룹 활동을 통해서 선생님들과 함께 교육적 과점의 인공지능 활용 및 이해 수업을 고민하고 다른 선생님들과 나누면서 더 좋은 세상을 만들기 위한 첫 걸음을 내딛었습니다. 함께 해주실 선생님들, 환영합니다!

장지수

인공지능의 중요성이 높아졌고 공부를 할수록 더욱 호기심이 생겼습니다. 인공지능 네트워크 모임을 하면서 학교에 정말 많은 분들이 인공지능 교육에 힘을 쏟고 계신 걸 알게 되었고 본받을 수 있는 좋은 기회가 되었습니다. 교육에 사용할 수 있는 다양한 에듀테크를 체험해 보고 효과적인 사용 방법을 구안하면서 저의 인공지능 활용 수업 질을 높일 수 있었습니다. 이러한 경험을 인공지능 연수를 통해 동료 선생님들께 전파하며 학년 교육과정에도 도움이 되었습니다. 앞으로 동료 선생님들과 도움을 주고받으며 함께 수업을 만들어 갈 수 있는 네트워크 리더그룹 모임이 더욱 확산되면 좋겠습니다.

백승민

사실 연수를 준비하면서 고민이 많았습니다. 쉽게 접할 수 있고 수업에 바로 사용 가능한 AI도구들을 소개하는 것이 필요하다고 느꼈기에 관련하여 연수 주제를 정했지만, 원고를 작성하면서 '너무 흔하고 다들 알고 계신 것들을 소개하는 것이 아닌가'하는 생각을 지우지 못했기 때문입니다.

아쉽게도 이런 걱정들은 연수 시작 후 얼마 안 가 사라졌으며, 연수 종료 후 좋은 AI도구를 소개해주어 고맙다고, 덕분에 AI 도구를 접해봤다고 감사 인사도 많이 들었습니다. 생각해보면 당연하게도, AI에 관심있는 교원이면 너무 당연하게 사용해왔던 ChatGPT류의 도구를 처음 써 봤다는 선생님도 계셨습니다.

AI 전문교원이 정예화되는 것만큼이나, 일반 교원에게의 AI저변확대가 중요하다는 것을 느낄 수 있던 활동이었습니다.

연수 후 알려드린 시도구를 사용하시는 모습을 보고 매우 부듯했었는데, 비슷한 활동을 이어나가 부듯함을 많이 느낄 수 있었으면, 시도구를 효율적으로 이용하는 사례가 많아졌으면 좋겠습니다.

이한울

연수를 준비하면서 초등학생들에게 인공지능에 대한 이해를 증진시키고, 교육 현장에서 바로 적용할 수 있는 수업을 중점으로 고민하였습니다. 이런 경험을 통해 저 스스로 인공지능 교육에 더 많은 관심을 가지고 깊이 탐색할 수 있는 시간이었습니다. 부족한 점이 많았지만 연수를 진행하면서 인공지능 교육에 대한 다양한 수업과 연수 경험을 쌓으며 제 전문성을 향상시킬 수 있었습니다. 무엇보다 네트워크 리더 그룹에서 인공지능 교육에 경험이 많은 다른 선생님들과 교류하면서 인공지능 교육에 대한 새로운 아이디어를 얻을 수 있었고 시야를 넓힐 수 있어 소중한 시간이었습니다.



네트워크 성과 나눔의 날 운영

- 서부, 북부, 동부, 남부 교육청 소속의 네트워크 리더 그룹 구성원들이 같이 연구한 결과에 대해 나눔의 날을 운영



네트워크 성과 나눔의 날 운영

- 서부, 북부, 동부, 남부 교육청 소속의 네트워크 리더 그룹 구성원들이 같이 연구한 결과를 학교 학생들에게 적용 시켜 봄





고구마와 사이다

센서로 일상 데이터 수집과 AI를 이용한 분석

인하대학교에서 AI융합교육과를 전공한 교사 7명이 구성한 팀입니다. 저희는 AI를 이용하여 데이터를 수집하고 분석하는 여러 가지 방법들을 초등학교 교수·학습에 적용해 보는 시도를 통하여 현장에서의 효과를 입증하고자 하였습니다. 또한, 우리의 연구 결과를 효과적으로 전파하고 교육계에 널리 알리며, 다양한 교사들과의 협력을 통해 교육 현장의 혁신을 선도하고자 노력하고 있습니다.

리더그룹 구성원

광성중학교 **김세호**(인하대학교/AI융합/1기)
 인천새봄초등학교 **양혜리**(인하대학교/AI융합/2기)
 인천이음초등학교 **이정환**(인하대학교/AI융합/2기)
 인천정각초등학교 **이재명**(인하대학교/AI융합/3기)
 인천영종초등학교 **김종섭**(인하대학교/AI융합/3기)
 인천만월초등학교 **김지영**(인하대학교/AI융합/3기)
 인천선학초등학교 **하선호**(인하대학교/AI융합/3기)

주요활동

일시	주요내용	장소	담당교사
2023년 6월 19일	2023 인공지능교육 네트워크 리더그룹 운영 방향 논의	인하대학교 60주년 기념관	김세호
2023년 7월 19일	2023 인공지능교육 네트워크 리더그룹 연구 활동: 일상데이터 수집에 적합한 초·중등 과학과 학습주제 추출	인하대학교 미래융합대학관	이재명
2023년 9월 7일	개발프로그램의 학교 시범 수업 계획 수립 및 교구 변경(아두이노→마이크로비트)에 따른 소스코드 수정	인하대학교 미래융합대학관	김지영
2023년 11월 10일	AI교육 리더그룹 연수학교 운영-AI로 프로젝트 수업 쉽게 시작하기	인천이음 초등학교	이정환
2023년 11월 29일	AI교육 리더그룹 주관 교사 역량 강화 연수 -피지컬컴퓨팅과 데이터수집·분석	인천영종 초등학교	김종섭
2023년 12월 1일	AI교육 리더그룹 주관 교사 역량 강화 연수 -피지컬컴퓨팅과 데이터수집·분석	인천부평서 초등학교	조영호
2023년 12월 20일	AI교육 리더그룹 주관 교사 역량 강화 연수 -피지컬컴퓨팅과 데이터수집·분석	인천선학 초등학교	하선호

활동소감

저희 리더그룹은 같은 대학원에서 전문성 높은 교육과정을 일관적으로 배운 교사들로 이루어진 연구 집단이기에, 같은 방향성과 시에 대한 심도 있는 지식 수준을 배경으로 연구에 임할 수 있었습니다. 이번 인공지능 교육 네트워크 리더그룹 활동에 참여한 결과, 학생들에게 더욱 효과적이고 흥미로운 교육 경험을 제공하며, 디지털 과학실험 분야에서의 교수학습 혁신을 실현할 수 있었습니다. 무엇보다 동료 교사와 함께 교육과정 속 AI교육 사례를 다양하게 발굴하고 그것을 일반 교육현장에 환류할 수 있도록 연수를 진행할 수 있었던 점이 가장 의미 있는 일이라고 생각합니다.

이후에도 AI교육이라는 큰 틀 안에서 다른 소재와 목표를 가지고 또다른 연구를 이어갈 기회를 가질 수 있기를 기대합니다.



연구 기간 동안 교과 성취 기준을 충족시키기 위한 소재를 발굴하고 이를 기반으로 소단원 개념의 주제를 설정하였습니다. 여러 소재 중 학생들이 흥미를 가지고 학습할 수 있는 주제를 선정하고자 하였습니다. 해당 주제를 활용하여 이론, 지식, 개념을 설명하는 1~2차시 교육프로그램을 개발하였습니다. 구체적으로는 실험을 통해 증명하거나 지식을 확장할 수 있는 데이터 실험 장치를 고안하고 아두이노, esp32, DAQ 프로그램을 활용하여 데이터 수집 및 분석을 실행할 수 있게 하였습니다.



- 11월 10일 리더그룹 연수학교 연수 실시
- 주제: 피지컬컴퓨팅과 데이터수집·분석
 - 강사: 이정환
 - 대상: 초등교사 10명
 - 내용: 피지컬컴퓨팅 도구를 통해 데이터를 수집하여 실험결과 자료로 활용하기 위해 분석을 수행하는 방법과 수업 적용 사례를 연수



- 11월 29일 리더그룹 연구 결과의 환류 활동-교사 역량 강화 연수 실시
- 주제: 피지컬컴퓨팅과 데이터수집·분석
 - 강사: 김종섭
 - 대상: 초등교사 10명
 - 내용: 엔트리 데이터 수집·분석 툴과 햄스터를 활용한 과학·실과 교과 수업 사례 공유



- 12월 1일 리더그룹 연구 결과의 환류 활동-교사 역량 강화 연수 실시
- 주제: 피지컬컴퓨팅과 데이터수집·분석
 - 강사: 조영호
 - 대상: 초등교사 10명
 - 내용: 아두이노 ESP32를 활용하여 데이터를 수집하고 오렌지3를 활용하여 데이터를 분석하는 방법 연수



AI MATE

시와 수업의 만남, AI MATE

이화여자대학교에서 AI융합교육을 전공한 교사 5명이 구성한 팀입니다. 현장 적합성이 높은 AI교육 프로그램 개발을 위해 만든 그룹입니다. 초, 중, 고 다양한 학교급 선생님들이 모인 만큼 더욱 깊은 통찰이 담긴 AI교육 프로그램과 연수 및 수업 나눔을 운영하고자 노력하였습니다.

리더그룹 구성원

인천목향초등학교 **이지은**(이화여대/AI융합교육/1기)
 인천영종고등학교 **이지혜**(이화여대/AI융합교육/1기)
 인하대학교사범대학부속중학교 **장한별**(이화여대/AI융합교육/1기)
 인천청라중학교 **박선정**(이화여대/AI융합교육/2기)
 인천경원초등학교 **배영란**(이화여대/AI융합교육/2기)

주요활동

일시	주요내용	장소	담당교사
2023년 5월 ~ 2023년 8월	AI MATE 공동 교안 개발 〈모두를 위한 인공지능〉	ZOOM 협의 등	이지은 외
2023년 9월 15일 15:30~21:00	AI리더그룹 중간 발표회 및 AI MATE 협의회	홀리데이 인 송도 외	이지은 박선정
2023년 10월 12일 15:00~16:00	교과 융합 AI 수업 공개 후 협의회 〈인공지능이 그리는 그림〉	인천경원초	배영란
2023년 10월 29일 16:00~21:00	AI MATE 협의회 (중간 리뷰 및 향후 계획 논의 등)	검암 올리엔 외	이지은 외
2023년 12월 8일 15:00~16:00	교내 전문적 학습공동체를 활용한 교원 연수 〈AI와 수업의 만남〉	인천목향초	이지은
2023년 12월 8일 15:00~16:00	교내 AI교과연구회 워크숍 〈AI와 수업의 만남〉	인천경원초	배영란
2023년 12월 13일 15:00~16:00	교원 연수 〈AI를 활용한 교육과정 운영의 실제〉	인천하늘초	배영란
2023년 12월 14일 14:40~16:40	2023 인천 디지털 교육 사례 나눔의 날 〈사례 발표〉	송도 컨벤시아	박선정 배영란 이지혜

활동소감

인천목향초등학교 이지은

공동 교안 개발은 교육 현장에서 AI를 교육할 때 지켜야 하는 기본이 무엇인지 생각해 보는 기회가 되었습니다. 중고등학교 선생님들과 초등학생용 교안을 개발하는 경험은 매우 유익했습니다. 중간 발표회와 협의회에서의 의견 공유는 저에게 새로운 아이디어와 관점을 제공했고, 교사 커뮤니티가 함께 성장하는 것을 보는 것이 매우 기쁘게 다가왔습니다.

인천경원초등학교 배영란

교과 융합 AI 수업 공개 및 다른 여러 활동을 통해 AI가 어떻게 학생들의 학습 경험을 풍부하게 하고 미래 기술에 대해 생각해 볼 수 있도록 하는지를 명확하게 보았습니다. 학생들과 함께 교과목을 AI와 결합시키면서 우리 수업이 훨씬 흥미로워지고 창의적으로 발전하고 있다는 것을 느꼈습니다. 이 경험이 교사들과 학생들에게 더 나은 교육을 제공하는 데 도움이 되길 희망합니다.

인천청라중학교 박선정

좋은 기회를 통해 다들 성장하는 경험이 된 것 같습니다. 앞으로도 더 많이 공부할 수 있도록 많은 기회가 있었으면 좋겠습니다. 특히 리더 그룹 중간 발표회와 2023 인천 디지털 교육 사례 나눔의 날에 참여하여 우리의 노력을 공유하고 다른 교사 및 연구회의 사례를 공유받을 수 있어서 더욱 의미 있었습니다.

인하대학교사범대학부속중학교 장한별

AI MATE와 함께한 한 해는 학생들을 미래에 대비시키는 데 필요한 도구와 접근 방식을 찾는 데 큰 도움이 되었습니다. AI를 통해 학습의 즐거움과 흥미를 높이는 것이 가능하다는 것을 다시 한번 깨달았습니다. 이러한 경험을 통해 학생들에게 더 나은 교육을 제공하고자 하는 열정이 더 커졌습니다.

인천영종고등학교 이지혜

AI MATE와 함께한 이번 활동은 중고등학교에서뿐 아니라 초등학교에서 AI 교육이 이루어지는 것의 중요성을 인식하게 해주었습니다. AI를 활용하여 학생들에게 실제 문제 해결 능력을 가르치는 것이 얼마나 중요한지를 깨달았습니다. 공동 연구 및 개발로 인한 여러 아이디어가 앞으로의 활동에도 기반이 될 수 있을 것입니다.



AI 리더그룹 중간 발표회 <모두를 위한 인공지능>

- 프로젝트 수업안 소개
- 향후 나아갈 방향 공유 등



AI MATE 협의회 <중간 리뷰 및 향후 계획 논의 등>

- 중간 리뷰
 - 공동 교안 검토
 - AI 수업 시 교과 융합 방안 등
- 향후 계획 논의
 - 워크숍 계획
 - 개인 및 공동 연구 계획 등



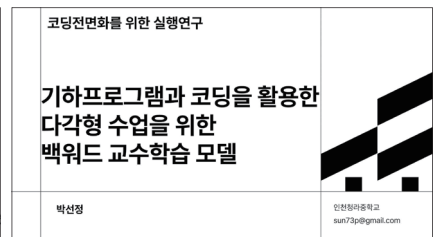
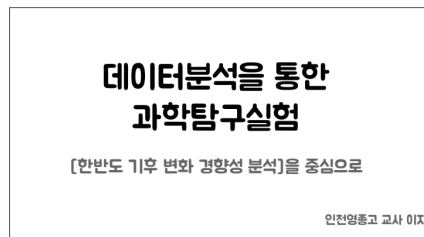
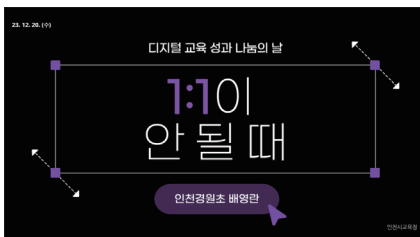
인천하늘초등학교 교원 연수 <AI를 활용한 교육과정 운영의 실제>

- AI 코스웨어 활용의 실제
- Chat GPT를 활용한 교육과정 운영의 실제



<2023 인천 디지털 교육 사례 나눔의 날>

- 인천청라중학교 박선정
코딩 연계 수학교육 사례 발표
<코딩을 활용한 다각형 수업을 위한 백워드 교수학습 모델>
- 인천경원초등학교 배영란
AI 코스웨어 튜터링 운영사례 발표
<일대일(1:1)이 안 될 때>
- 인천영종고등학교 이지혜
디지털기반 혁신수업 운영사례 발표
<데이터과학 활용하여 기후 변화 예측하기>





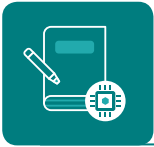
LEADER & WALKING GROUP

INCHEON METROPOLITAN CITY

OFFICE OF EDUCATION

시교육 리더그룹별

수업모델 개발내용

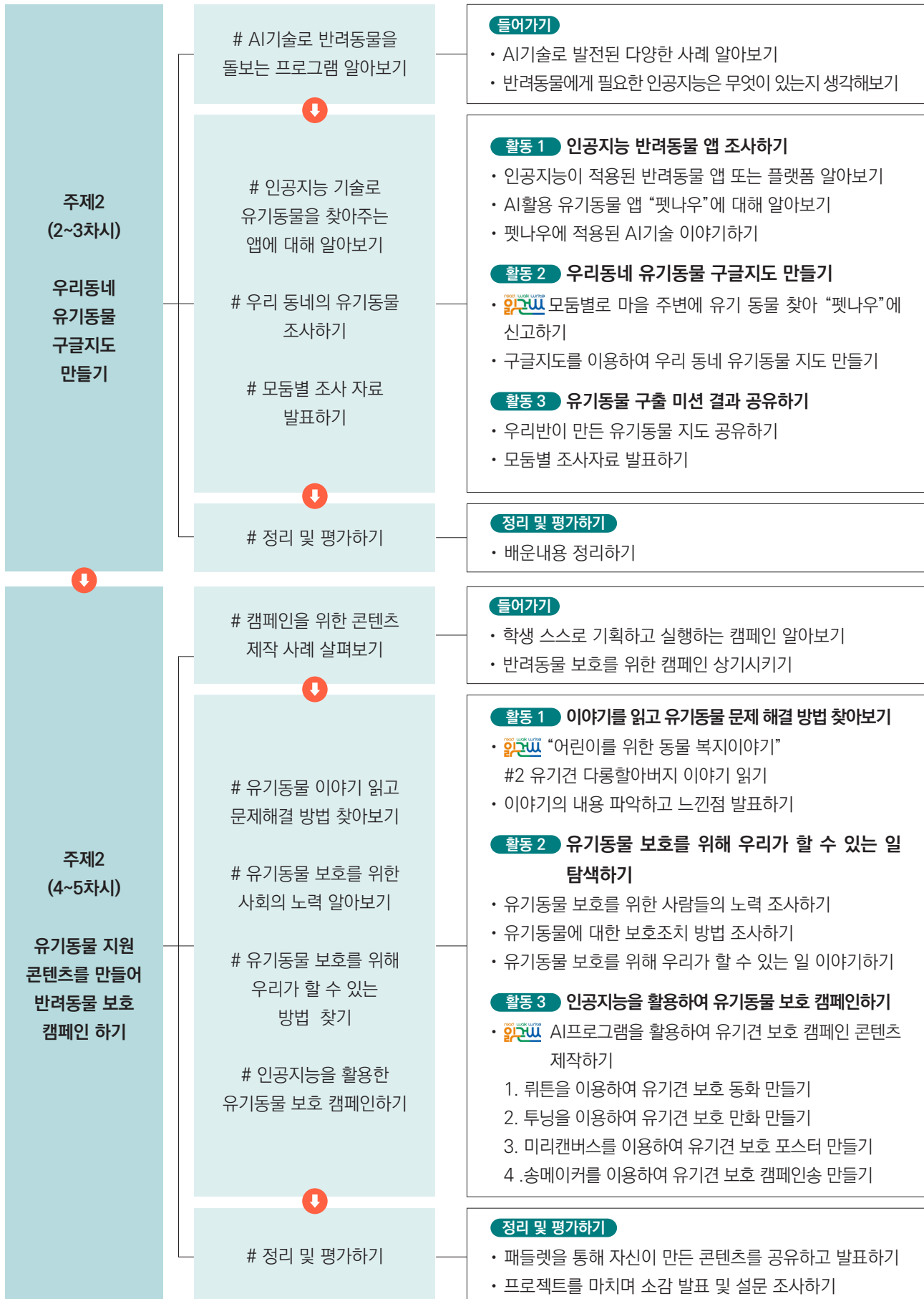


AFT(AI For Teacher) 연구회

I 수업 개요

프로젝트명	구해줘 반려동물!		
학교급	초등	학년	5학년
관련교과	실과 및 국어	차시	5차시
중심 과목 개요	초등 5 > 1학기 > 실과 > 3. 생활속의 동물 초등 5 > 1학기 > 국어 > 4. 글쓰기의 과정 범교과 > 생명존중교육 > 육지 생태계 보호 및 생물다양성 보존		
학습자료	• 교사: PC, 인터넷, 인공지능 수업자료 PPT • 학생: 개별PC, 인터넷, 활동지		
읽겜쓰 연계	읽기: “어린이를 위한 동물 복지 이야기” 온책읽기 걷기: 우리 동네를 걸으며 유기동물 찾아보기 쓰기: 유기동물 보호를 위한 홍보 글(포스터) 작성하기		

단계	학습 과정	활동 내용
주제1 (1차시) 데이터로 반려동물의 유기 문제 알아보기	# 반려동물 유기에 대한 문제상황 인식하기 # 프로젝트 안내	들어가기 <ul style="list-style-type: none"> 온책읽기 “어린이를 위한 동물 복지 이야기” 소개하기 유기견 이야기를 통해 유기동물 문제에 대해 공감하기 프로젝트 안내하기
	# 데이터분석을 통해 미래에 유기동물의 개체수 변화를 예측하고 이로 인해 발생할 문제 알아보기	활동 1 반려동물에 대한 배경지식 쌓기 <ul style="list-style-type: none"> 반려동물의 뜻과 종류 알아보기 반려동물을 키운 경험 이야기 하기 ‘반려동물’하면 떠오르는 것 워드클라우드 공유하기 활동 2 <ul style="list-style-type: none"> 연도별, 지역별 유기동물과 토종생물의 개체 수 변화에 대한 데이터 조사하기 선형회귀모델을 학습하여 예측모델 만들기
	# 정리 및 평가하기	활동 3 반려동물을 대하는 마음가짐 알기 <ul style="list-style-type: none"> 온책읽기 “어린이를 위한 동물 복지이야기” #1 도시로 간 시골개 토리 이야기 읽기 유기되는 동물로 인해 생길 문제 생각해보기
		정리 및 평가하기 <ul style="list-style-type: none"> 배운내용 정리하기, 수업에 적용된 인공지능 알아보기



II 교수-학습지도안

교과 명	실과	학교급	초등	차시	1/5
학습 주제	데이터로 반려동물의 유기 문제 알아보기				
학습 목표	반려동물의 유기문제를 알고 데이터로 예측할 수 있다.				
성취 기준	<p>[6살04-08] 생활 속 동식물을 기르고 가꾸는 방법을 알고, 동식물을 기르고 가꾸는 체험을 통해 생태 존중감을 가진다.</p> <p>[6살04-10] 자료를 입력하고 필요한 처리를 수행한 후 결과를 출력하는 단순한 프로그램을 설계한다.</p>				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(☉) / 유의점(※)
도입 ▶ 동기유발하기 <ul style="list-style-type: none"> “유행이 지났다고 버려지는 반려동물” 뉴스영상 시청하기 https://www.youtube.com/watch?v=svAT8oezkYs T: 뉴스에서 말하는 문제상황은 무엇입니까? T: 버려지는 동물들을 보면 어떤 생각이 드나요? T: 버려지는 반려동물을 보호하기 위해 어떤 일을 할 수 있을까요? 		☉ 영상 반려동물 유기 뉴스영상(링크) <p>※ 반려동물 계속해서 버려지는 문제 상황을 인식하고 이에 대한 경각심을 느끼도록 한다.</p>
▶ 프로젝트 안내하기 <ul style="list-style-type: none"> 구해줘! 반려동물 <ol style="list-style-type: none"> 데이터로 반려동물의 유기 문제 알아보기 우리동네 유기동물 지도로 반려동물 구출하기 유기동물 지원 콘텐츠를 만들어 반려동물 보호 캠페인 하기 		☉ 온책읽기 도서 “어린이를 위한 동물 복지 이야기”
▶ 학습목표 확인하기 <ul style="list-style-type: none"> 반려동물의 유기 문제를 알고 데이터로 예측할 수 있다. 		

전개

활동 1 반려동물에 대한 배경지식 쌓기

개념 약속

- 반려동물이란 단순히 우리가 살 곳과 먹이를 제공하는 차원을 넘어 함께 살아가는 동반자로서 사랑과 위로, 지지를 주고 받을 수 있는 존재이다.

- 반려동물의 뜻과 종류 알아보기
 - T: 반려동물이란 어떤 뜻일까요?
 - T: 반려동물의 종류에는 어떤 것들이 있을까요?
 - T: 반려동물과 애완동물의 차이는 무엇일까요?

- 반려동물을 키운 경험 이야기하기
 - 반려동물하면 떠오르는 것을 워드클라우드로 만들기
- T: 반려동물하면 생각나는 것을 멘티미터를 이용하여 3가지씩 적어봅시다.

● 태블릿 또는 스마트폰



● 멘티미터

<https://www.menti.com/alfybyxp1ypz>

활동 2 유기동물 개체 수 데이터 예측모델 만들기

- 연도별 유기동물 개체 수 변화 살펴보기
- T: 연도별 유기동물 개체 수를 나타낸 표를 살펴보세요.

핵심 발문

» 유기 고양이의 개체수의 변화를 어떻게 예측할 수 있을까요?

T: 유기 고양이의 개체수는 앞으로 어떻게 될까요?

숙종	2016년		2017년		2018년		2019년		2020년		합계	
	발생건	비율	발생건	비율	발생건	비율	발생건	비율	발생건	비율	발생건	비율
개	62,737	70.8%	73,068	72.5%	90,375	76.1%	101,027	75.7%	94,403	73.3%	421,610	73.9%
고양이	24,607	27.8%	26,613	26.4%	27,150	22.9%	31,022	23.2%	32,770	25.5%	142,162	24.9%
기타	1,213	1.4%	1,159	1.1%	1,172	1.0%	1,464	1.1%	1,544	1.2%	6,552	1.1%
합계	88,557	100.0%	100,840	100.0%	118,697	100.0%	133,513	100.0%	128,717	100.0%	128,717	100.0%

- 선형회귀모델을 학습하여 예측모델 만들기

T: 엔트리를 이용하여 연도별 유기 고양이의 개체수 변화를 테이블과 그래프로 나타내봅시다.

T: 데이터를 이용하여 미래의 유기 고양이 개체수를 예측할 수 있는 모델을 만들어 봅시다.

※ 선형회귀모델이 표현하는 그래프가 모든 값을 지나는 것은 아닌 전체적인 추세를 반영하는 것이며, 여러 번 학습을 통해 데이터와 가장 유사한 모델을 사용할 수 있도록 안내한다.



※ 학습한 선형회귀모델이 정확한 값을 예측하는 것은 불가능하고 대략적인 추세에 맞춰서 예측값을 계산해낸다는 것을 안내한다.

T: 예측 모델을 이용하여 2023년의 유기 고양이 수를 예측해봅시다.

개념 약속

- 선형회귀모델은 이미 알려진 데이터를 기반으로 관계를 분석하여 알 수 없는 데이터의 값을 예측하는 데이터 분석 기법이다.

T: 유기동물이 계속 늘어나게 되면 어떤 문제가 발생할까요?



◎ 온책읽기 도서

📖 **읽기**

※ 책은 사전에 학생들이 읽은 후 수업시간에는 책에 대해 이야기 하는 시간으로 진행한다.

◎ 읽견쓰 학습지

활동 3 반려동물을 대하는 마음가짐 알기

- 📖 [어린이를 위한 동물 복지이야기]

#1 도시로 간 시골 개 토리 이야기 읽기

T: 시골개 토리에게 어떤 일이 일어났나요?

T: 동물을 대할 때 장난감처럼 다룬 적은 없는지 되돌아봅시다.

T: 반려동물을 기르는 사람들은 어떤 마음가짐을 지녀야 할까요?

1차시 활동지

- “어린이를 위한 동물복지 이야기” 중 #1. 도시로 간 시골개 토리 이야기를 읽고 내용질문과 생각질문에 대해 답을 채운다.
- [내용질문] 시골개 토리가 도시에서 적응하지 못한 이유는 무엇인지 말하기
- [생각질문] 엄마는 왜 토리가 장난감이 아니라고 했을지 추측하기
- 도시로 간 시골개 토리를 읽고 느낀 점 이야기하기

정리

▶ 정리하기

T: 이번 프로젝트에서 사용한 인공지능은 무엇이었습니까?

T: 오늘 수업을 통해 새롭게 알게 된 점이나 깨달은 점을 이야기해 봅시다.

▶ 다음 차시 예고

T: 다음 수업에는 이번에 학습한 내용을 바탕으로 우리동네 유기동물 지도로 반려동물 구출하기 활동을 해보겠습니다.

교과 명	실과	학교급	초등	차시	2~3/5
학습 주제	인공지능으로 우리 동네 유기동물 구출하기				
학습 목표	인공지능으로 우리 동네 유기동물을 구출하는 구글 지도를 제작할 수 있다.				
성취 기준	[6실04-07] 소프트웨어가 적용된 사례를 찾아보고 우리 생활에 미치는 영향을 이해한다. [6국01-05] 자료를 선별하여 핵심 정보를 중심으로 내용을 구성하고 매체를 활용하여 발표한다.				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(○) / 유의점(※)
----	----------	-------------------

도입

▶ 동기유발하기

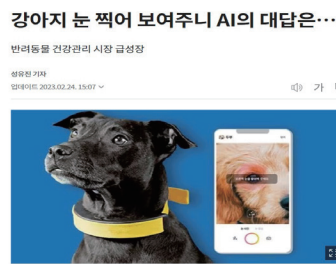
- 영상을 통해 AI기술의 발전으로 반려동물에게 미치는 좋은 영향 알아보기
- <https://www.youtube.com/watch?v=bT1uW30Pobw>
T: 반려동물을 위해 어떤 인공지능 기술이 사용되었나요?

○ 영상

AI기술과 반려동물 뉴스영상
(링크)

핵심 발문

»반려동물에게 필요한 인공지능에는 무엇이 있을까요?



※ 인공지능이 다양한 분야에 적용되어 우리 생활에 미치는 긍정적인 영향을 탐색한다.

▶ 학습목표 확인하기

- 인공지능으로 우리 동네 유기 동물을 구출하는 지도를 제작할 수 있다.

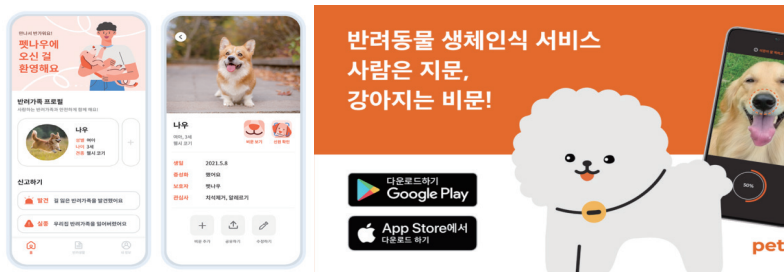
전개

활동 1 인공지능 반려동물 앱 조사하기

- 펫나우 앱 소개영상 시청하기
- https://www.youtube.com/watch?v=fyqtWF3r_qs&t=79s

○ 영상

펫나우를 소개합니다



핵심 발문

»펫나우 앱에는 어떤 인공지능이 사용되었을까요?

T: 펫나우 앱은 반려동물에게 어떤 유익을 가져올까요?

T: 펫나우 앱의 사용방법을 알아봅시다.

개념 약속

- 인공지능의 사물 인식(이미지 인식)이란 기계가 마치 사람처럼 사진이나 동영상으로부터 사물을 인식하거나 장면을 이해하는 것으로 정의할 수 있다. 인공지능은 데이터를 바탕으로 이미지를 구별하고 분류할 수 있다.

활동 2 우리동네 유기동물 지도 만들기(플립러닝)

-  [우리동네를 걸으며 유기동물 구글지도 완성하기]

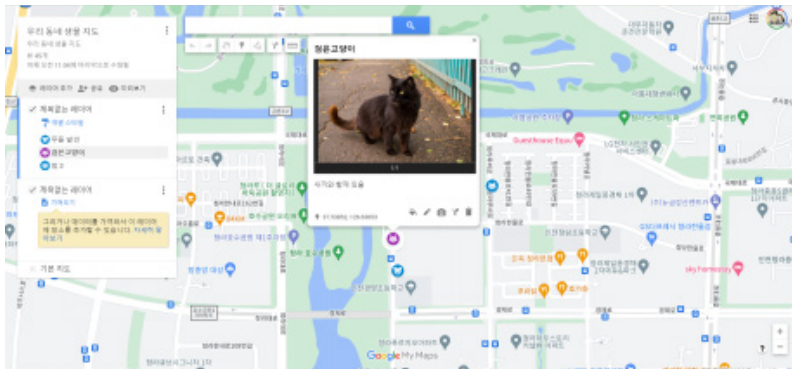
[미션1] 우리 동네의 유기동물을 찾아 펫나우로 탐색하기

- 1) 유기동물의 비문을 촬영하여 동물의 주인 찾아주기
- 2) 주인이 없는 유기동물의 경우 펫나우에 등록하여 신고하기

[미션2] 우리 동네의 유기동물 구글지도 완성하기

- 공유 지도에 유기동물 등록하는 방법 학습하기

T: 등교, 하교, 산책 등 야외에서 이동 중일 때 유기동물을 발견하면 공유 지도에 등록하여 봅시다.



활동 3 유기동물 구출 미션 결과 공유하기

- 완성한 모둠 지도 살펴보고 이야기 나누기
 - T: 우리 반이 함께 만든 우리 동네 유기동물 구글지도를 통해 알게된 점은 무엇입니까?
 - T: 유기동물 종류, 장소 등 특징 및 공통점, 차이점 등을 찾아봅시다.
- 모둠별 조사자료 발표하기
 - T: 모둠별 공유 지도를 통해 알아낸 내용을 발표하여 봅시다.
(유기동물 종류, 장소 등 특징)
 - T: 유기동물을 줄이기 위해 노력할 점을 발표하여 봅시다.

2차시 활동지

- 공유 지도에서 발견되는 유기동물을 정리한다.
- 발견되는 유기동물들의 장소, 유형 등에서 공통점, 차이점 등 특징을 찾는다.
- 유기동물을 줄이기 위해 노력할 점을 적는다.

◎ 태블릿 또는 스마트폰

※ 학급에 생성된 구글계정을 이용하여 앱을 다운받을 수 있도록 한다.

◎ 태블릿 또는 스마트폰

 걷기

※ 해당 차시는 실제 수업시간을 이용하여 학생들과 동네를 탐방하는 방법과 학생들에게 모둠별 과제를 부여하여 정규수업시간 외에 참여하는 플립러닝의 수업을 진행할 수 있다.

◎ 읽견쓰 학습지

- 실생활에 적용하기

T: 미션을 해결하며 펫나우에 유기동물을 등록했거나 주인을 잃어버린 동물을 신고한 경험이 있다면 이야기해 봅시다.

T: 우리 반이 함께 만든 우리 동네 유기동물 구글지도의 편리한 점은 무엇 입니까?

T: 완성한 구글지도를 학급 외 많은 사람들에게도 홍보 및 공유하여 많은 사람의 참여를 독려하여봅시다. 반려동물을 잃어버린 사람들에게 도움을 줄 수 있는 지도로 발전시켜 봅시다.

정리

▶ 정리하기

T: 이번 프로젝트에서 사용한 인공지능은 무엇이었습니까?

T: 이번 미션활동을 하면서 깨달게 되거나 느낀 점은 무엇인가요?

▶ 다음 차시 예고

T: 다음 수업에는 이번에 학습한 내용을 바탕으로 유기동물 지원 콘텐츠를 만들어 반려동물 보호 캠페인 하기 활동을 해보겠습니다.

교과 명	실과	학교급	초등	차시	4~5/5
학습 주제	유기동물 지원 콘텐츠를 만들어 반려동물 보호 캠페인 하기				
학습 목표	유기동물 지원 콘텐츠를 만들어 반려동물 보호 캠페인을 할 수 있다.				
성취 기준	[6국06-03] 적합한 양식과 수용자의 반응을 고려하여 복합양식 매체 자료를 제작하고 공유한다. [6실04-08] 생활 속 동식물을 기르고 가꾸는 방법을 알고, 동식물을 기르고 가꾸는 체험을 통해 생태 존중감을 가진다.				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(○) / 유의점(※)
도입 ▶ 동기유발하기 <ul style="list-style-type: none"> “학생 스스로 기획하고 실행하는 캠페인 영상” 시청하기 https://www.youtube.com/watch?v=Pn-UKIjZ9tc T: 뉴스 영상은 무엇을 이야기하고 있습니까? T: 학생들이 한 캠페인 활동에는 어떤 것들이 있었나요? 	 	○ 영상 학생 스스로 기획하고 실행하는 캠페인 영상(링크) ※ 학생들이 자발적으로 사회문제를 해결하는 캠페인 영상을 통해 반려동물의 유기문제를 스스로 해결하고자 하는 동기를 부여한다.
▶ 학습목표 확인하기 <ul style="list-style-type: none"> 유기동물 지원 콘텐츠를 만들어 반려동물 보호 캠페인을 할 수 있다. 		

전개

활동 1 유기동물 이야기를 읽고 문제 해결 방법 찾아보기

 [어린이를 위한 동물 복지이야기]

#3 유기견 다롱 할아버지 이야기 읽기

T: 다롱 할아버지에게 어떤 일이 발생하였나요?

T: 내가 다롱 할아버지의 주인이었다면 어떤 행동을 했을까요?

핵심 발문

» 다롱 할아버지를 인공지능을 통해 도울 수 있는 방법에는 무엇이 있을까요?

3차시 활동지

- “어린이를 위한 동물복지 이야기” 중 #2. 유기견 다롱 할아버지 이야기를 읽고 내용질문과 생각질문에 대해 답을 채운다.
- [내용질문] 길고양이는 다롱 할아버지가 버려진 이유를 무엇이라고 말했는지 찾아보기
- [생각질문] 버려진 유기동물들은 어떤 생각을 하는지 상상해보기
- 다롱 할아버지를 위해 우리가 할 수 있는 일 찾아보기

○ 온책읽기 도서

 **읽기**

※ 책은 사전에 학생들이 읽은 후 수업 시간에는 책에 대해 이야기 하는 시간으로 진행한다.

○ 읽견쓰 학습지(2장)

※ 심화학습으로 3차시 추가활동지를 통해 다롱 할아버지의 뒷이야기 만들 활동을 할 수 있다.

활동 2 유기동물 보호를 위해 우리가 할 수 있는 일 탐색하기

- “유기동물 발견시 대처 방안 영상” 시청하기
- https://www.youtube.com/watch?v=cc6D_ITGVig
T: 유기동물 보호를 위해 사람들은 어떤 노력을 하고 있나요?
T: 이러한 노력에도 불구하고 반려동물을 유기하는 행위가 계속되는 이유는 무엇입니까?

핵심 발문

» 유기동물 보호를 위해 많은 사람들의 관심이 필요합니다.
이를 위해 우리가 할 수 있는 일은 무엇이 있을까요?

◎ 영상

유기동물 발견시 대처 방안 영상(링크)

활동 3 인공지능을 활용하여 유기동물 보호 캠페인하기

 [반려동물 보호를 위한 캠페인 자료 만들기]

- T: 사람들에게 반려동물 보호를 알리기 위해서 만들 수 있는 콘텐츠에는 어떤 것들이 있을까요?
T: 캠페인 송 만들기, 글쓰기, 만화 만들기, 포스터 만들기의 4가지 방법 중 한가지를 선택하여 콘텐츠를 제작해 봅시다. [플립러닝]

1. 워튼을 이용하여 유기동물 보호 이야기 만들기
2. 투닝을 이용하여 유기견 보호 만화 만들기
3. 미리캔버스를 이용하여 유기견 보호 포스터 만들기
4. 송메이커를 이용하여 유기견 보호 캠페인송 만들기

AI활용 툴 사용법 QR코드

워튼



투닝



미리캔버스



송메이커

3차시 활동지

- 각자 원하는 AI활용 툴을 선택하여 콘텐츠를 제작한다.
- QR코드를 통해 인공지능 앱(플랫폼)의 사용방법을 학습한다.
- 인공지능 앱(플랫폼)을 활용하여 유기동물 보호를 위한 콘텐츠를 제작하고 학습지를 완성한다.

- 유기동물 보호 제작 콘텐츠 발표하기
- 제작한 콘텐츠 패들렛에 공유하고 피드백하기

쓰기

※ 이번 활동은 반려동물 보호를 위한 다양한 인공지능 툴을 이용하여 4종의 캠페인 자료를 제작한다.

◎ 태블릿 또는 노트북

※ 이번 활동은 태블릿, 노트북을 이용하여 작품을 제작하는 것을 목표로 하며 교실내에 ICT환경이 갖춰지지 않은 경우 플립러닝으로 수업을 진행할 수 있다.

◎ 읽견쓰 학습지(4장)

정리**▶ 정리하기**

- 프로젝트 설문조사 및 소감 나누기
T: 이번 프로젝트를 통해 새롭게 알게 된 점이나 깨달은 점이 있다면 무엇입니까?
T: 이번 프로젝트를 진행하면서 느낀 소감을 이야기해봅시다.

◎ 태블릿 또는 노트북

1
예시

학습지



1차시 활동지

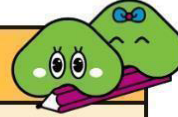
초등학교 학년 반 이름:

주제 반려동물을 대하는 마음가짐 알기

#1. 도시로 간 시골 개 토리 이야기 (14쪽~49쪽)



1. 시골개 토리가 도시에서 적응하지 못한 이유는 무엇일까요?



2. 엄마는 왜 토리가 장난감이 아니라고 했을까요?

3. 도시로간 시골개 토리를 읽고 느낀점을 적어보세요.



1

예시

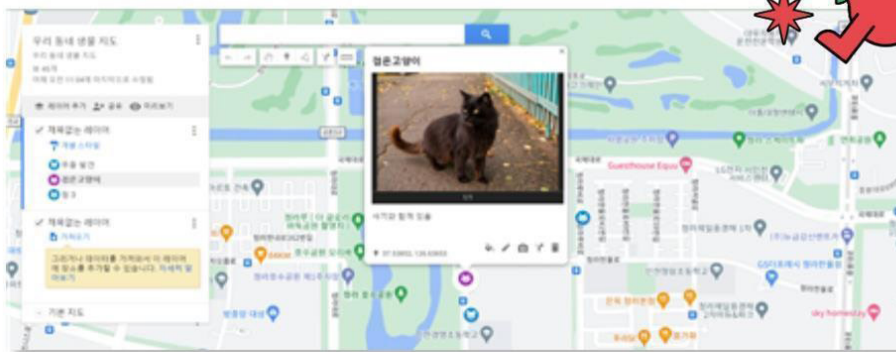
학습지



2차시 활동지

초등학교 학년 반 이름:

주제 우리동네 유기동물 구글지도 만들기



유기동물의 종류	발견 위치	특징 (장소, 외형, 건강상태 등)

유기동물을 줄이기 위해 노력한 점 정리하기



1
예시

학습지



3차시 활동지

초등학교 학년 반 이름:

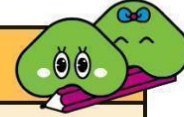
주제

유기동물 이야기를 읽고
문제 해결 방법 찾아보기

#2. 유기견 다롱 할아버지 이야기 (96쪽~129쪽)



1. 길고양이는 다롱 할아버지가 왜 버려졌다고 했나요?



2. 버려진 유기동물들은 어떤 생각을 할까요?

3. 다롱 할아버지를 위해 우리가 할 수 있는 일은 무엇일까요?



1
예시

학습지



3차시 추가 활동지

초등학교 학년 반 이름:

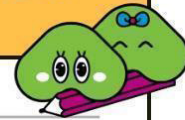
주제

유기동물 이야기를 읽고
뒷이야기 만들기

#2. 유기견 다롱 할아버지 이야기 (96쪽~129쪽)



1. 다롱할아버지는 사람들에게 끌려갔습니다. 다롱할아버지가 어떻게 되었을지 뒷 이야기를 만들어보세요.



1
예시

학습지



반려동물 보호 콘텐츠 제작 프로젝트

초등학교 학년 반 모둠명:

주제 1 뽀튼을 이용하여 반려동물 보호 이야기 만들기

뽀 wrtn

뽀튼은 사용자가 요청하는 문장과 이미지를 생성해주는 인공지능 서비스입니다. 뽀튼을 이용하여 유기동물을 보호하자는 주제로 그림 동화를 만들어 보세요.



뽀튼 사용방법 QR

이야기의 주요 사건 개요 쓰기

처음	
가운데	
끝	

개요를 바탕으로 뽀튼에게 요청할 프롬프트 쓰기

예) 내가 적은 처음, 가운데, 끝의 내용을 바탕으로 이야기를 만들어 주세요.

주요 사건을 나타내는 그림 생성하는 프롬프트 쓰기



1
예시

학습지



반려동물 보호 콘텐츠 제작 프로젝트

초등학교 학년 반 모둠명:

주제 2 투닝을 이용하여 반려동물 보호 포스터 만들기

TOONING

투닝은 그림을 잘 그리지 못해도 인공지능을 통해 쉽게 만화를 그릴 수 있는 서비스입니다. 투닝을 이용하여 유기동물을 보호하자는 주제로 4컷 만화를 만들어 보세요.



투닝 사용방법 QR

만화의 줄거리 쓰기

--

줄거리를 바탕으로 장면 스토리 보드 만들기

※ 장면을 묘사할 때는 배경, 사물의 위치, 등장인물의 행동, 표정 등 최대한 자세하게 적어주세요.



1
예시

학습지



반려동물 보호 콘텐츠 제작 프로젝트

초등학교 학년 반 모둠명:

주제 3 미리캔버스를 이용하여 반려동물 보호 포스터 만들기



저작권 걱정 없이 무료로 예쁜 디자인의 PPT, 템플릿, 섬네일, 시각자료, 포스터 등을 만들 수 있는 웹 기반 그래픽 툴입니다. 미리캔버스로 반려동물 보호 포스터를 만들어보세요!

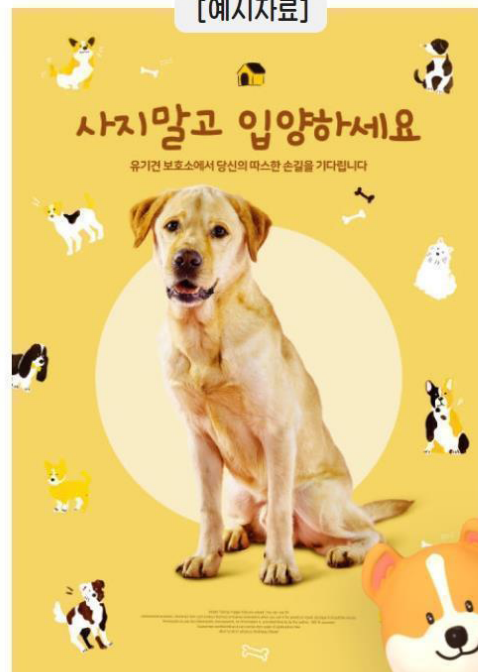


미리캔버스 사용방법 QR

포스터에 들어가야할 것을 적어봅시다.

포스터 구상하기

[예시자료]



출처: Gettyimages

1

예시

학습지



반려동물 보호 콘텐츠 제작 프로젝트

초등학교 학년 반 모둠명:

주제 4 송메이커를 이용하여 유기동물 보호 캠페인송 만들기

SONG MAKER



송메이커는 인공지능을 이용하여
음악을 쉽게 작곡할 수 있는 플랫폼으로
구글크롬뮤직랩에서 제작하였습니다.
송메이커를 이용하여 유기견 보호
캠페인 송을 만들어 보세요!



송메이커 사용방법 QR

개사하고 싶은 노래 정하기

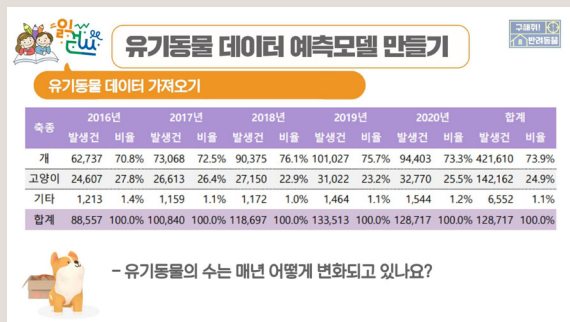
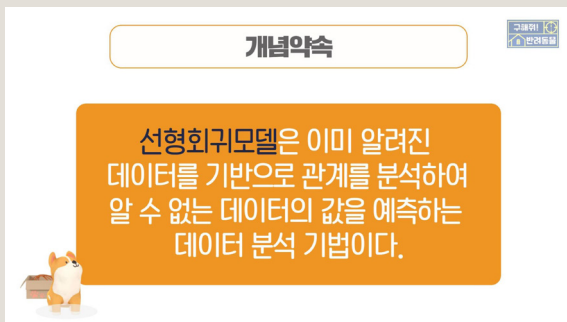
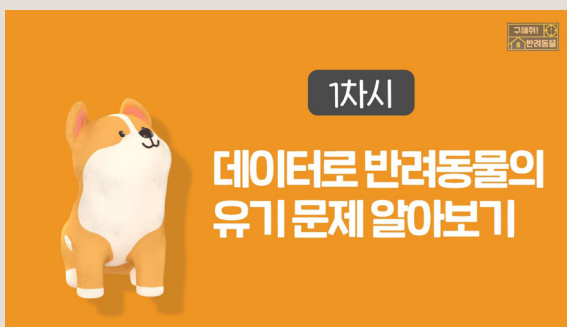
노래 계이름 쓰기

바꾼 가사 쓰기



2
예시

PPT



2
예시

PPT

2~3차시) 우리 동네 유기동물 지도로 반려동물 구출하기



활동1

인공지능 반려동물 앱 조사하기

활동2

플립러닝

우리 동네 유기동물 구글지도 만들기

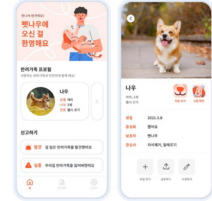
활동3

반려동물을 대하는 마음가짐 알기

인공지능 앱 **펫나우** 살펴보기

펫나우는 어떤 좋은 점이 있나요?

- 펫나우로 나의 반려견의 비문을 등록할 수 있어요
- 펫나우로 유기동물을 신고할 수 있어요
- 펫나우에 등록된 유기동물이라면 주인을 찾아줄 수 있어요



개념약속

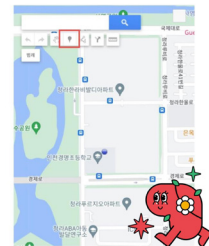
사물인식이란 기계가 마치 사람처럼
사진이나 동영상으로부터 사물을
인식하는 것으로 인공지능은 **데이터**를
바탕으로 이미지를 구별하고 분류할 수 있다.



유기동물 구글지도 만들기

우리 동네를 걸으며 발견한 유기동물을
구글지도에 표시합니다.

- 마커를 선택한다.
- 유기동물이 발견된 위치를 터치하여 해당지점에 마커를 생성한다
- 카메라 아이콘을 누르고 사진을 올린다.



이러한 노력에도
반려동물을 **유기**하는 행위가
계속되는 이유는 무엇일까요?



4~5차시

유기동물 보호 콘텐츠를
만들어 캠페인 하기



콘텐츠란?

각종 매체가 인터넷과 컴퓨터
통신 등을 통해, 디지털 방식으로
창출 또는 최종 소비자에게
제공하는 정보나 그 내용물



반려동물 보호 콘텐츠 제작하기

인공지능 플랫폼을 이용한 콘텐츠 제작



반려동물 보호 콘텐츠 제작하기

인공지능 플랫폼을 이용한 콘텐츠 제작



프로젝트를 마치며

설문조사하기





GPT-ED (GPT Education Developers)

I 수업 개요

프로젝트명	인공지능과 함께 떠나는 나의 꿈 찾기 여행		
학교급	초등	학년	5학년
관련교과	국어 및 실과	차시	2차시
중심 과목 개요	초등 5> 2학기 > 국어 > 1. 마음을 나누며 대화해요 초등 5> 2학기 > 실과 > 6. 나와 직업 초등 5> 2학기 > 미술 > 3. 이미지로 소통하는 세상		
학습자료	• 교사: PC, 인터넷, 인공지능 챗봇, 수업PPT • 학생: 개인PC, 인터넷, 활동지, 색연필		

단계	학습 과정	활동 내용
주제1 (1~2차시) 진로 가이드 챗봇 탐색 및 나를 표현하기	# 자기 이해	들어가기 • 나의 장점과 내가 좋아하는 것이 무엇인지 생각해보기
	# 나에 대해 알아보기 # 챗봇과 대화 # 나의 꿈 그려보기	활동 1 나를 알아보기 활동 2 진로 가이드 챗봇과 대화하며 꿈 찾기 활동 3 꿈을 이룬 나의 모습을 이미지로 그리기
	# 정리 및 평가하기	정리 및 평가하기 • 나의 꿈과 그림 발표하기
주제2 (3~4차시) 챗봇 직업인과 대화하며 직업 탐구하기	# 경험 나누기	들어가기 • 온라인으로 친구들과 대화한 경험 나누기
	# 대화하는 방법 알아보기 # 챗봇 직업인과 대화	활동 1 예의 바른 누리 소통망 대화법 익히기 활동 2 챗봇 직업인과 대화하기
	# 정리 및 평가하기	정리 및 평가하기 • 인상 깊었던 점과 새롭게 알게 된 점 발표하기

II 교수-학습지도안

교과 명	통합수업(실과, 미술)	학교급	초등	차시	1~2/4
학습 주제	진로 가이드 챗봇을 활용하여 나의 꿈을 찾아보고 이미지로 그리기				
학습 목표	진로 가이드 챗봇을 활용하여 나의 꿈을 찾아보고 이미지로 그릴 수 있다.				
성취 기준	[6실05-02]나를 이해하고 적성, 흥미, 성격에 맞는 직업을 탐색한다. [6미01-04]이미지를 활용하여 자신의 느낌과 생각을 전달할 수 있다.				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(○) / 유의점(※)
도입	▶ 동기유발하기 <ul style="list-style-type: none"> 책을 보여주며, 뭐가 되고 싶냐는 질문에 학생들은 어떻게 대답할 것인지 물어보기 올바른 꿈을 찾기 위해서는 반드시 나를 이해하는 시간이 필요함을 이야기하기 ▶ 학습목표 확인하기 <ul style="list-style-type: none"> 진로 가이드 챗봇을 활용하여 나의 꿈을 찾아보고 이미지로 그릴 수 있다. 	○ 책 뭐가 되고 싶냐는 어른들의 질문에 대답하는 법

전개	활동 1 나를 알아보기 <ul style="list-style-type: none"> 나의 성격과 즐거움을 느끼는 것 등을 생각해보며 활동지에 적기 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> 핵심 발문 》여러분이 무엇을 하고 싶으신지 잘 모르는 이유가 무엇일까요? </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: right; background-color: #f08080; padding: 5px; display: inline-block;">활동지</div> <ul style="list-style-type: none"> 내가 생각하는 나의 성격과 친구들이 생각하는 나의 성격을 알아보기 나는 어떤 것에 즐거움을 느끼는지 찾아보기 </div>	○ 학생 활동지1 ※ 활동지1의 성격 알아보기 활동 수행 중 학생들이 너무 성급하게 선택하지 않도록 충분히 시간을 준다.
	활동 2 진로 가이드 챗봇과 대화하며 꿈 찾기 <ul style="list-style-type: none"> 개인PC를 사용하여 진로 가이드 챗봇과 대화하기 챗봇에게 나를 알려주기 챗봇이 추천해주는 직업과 그것을 이룰 수 있는 방법을 읽어보기 	○ 개인PC
	활동 3 꿈을 이룬 나의 모습을 이미지로 그리기 <ul style="list-style-type: none"> 챗봇과 대화하며 추천받은 직업을 바탕으로 그 직업을 가진 나의 모습을 활동지에 그리기 그 꿈을 가질 수 있는 방법과 내가 노력할 점을 적기 	○ 학생 활동지2

정리	▶ 정리하기 <ul style="list-style-type: none"> 활동지2에 그린 그림과 내용 발표하기 · 나의 꿈을 꼭 이루겠다고 다짐하기 ▶ 다음 차시 예고 <ul style="list-style-type: none"> 챗봇 직업인과 대화하며 직업 탐구하기
----	--

교과 명	통합수업(국어, 실과)	학교급	초등	차시	3~4/4
학습 주제	예절을 지키며 누리 소통망으로 대화하는 방법을 알아보고 챗봇 직업인과 대화하기				
학습 목표	예절을 지키며 누리 소통망으로 대화하는 방법을 알아보고 챗봇 직업인과 대화할 수 있다.				
성취 기준	[6국04-01]언어는 생각을 표현하며 다른 사람과 관계를 맺는 수단임을 이해하고 국어생활을 한다. [6실05-02]나를 이해하고 적성, 흥미, 성격에 맞는 직업을 탐색한다.				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(☉) / 유의점(※)
도입	▶ 동기유발하기 <ul style="list-style-type: none"> 동영상 시청하기(스포츠타임로탐색 프로그램의 강사로 나온 손흥민 선수) 누리 소통망(카카오톡, 인스타그램 DM)으로 친구들과 대화했던 경험 나누기 ▶ 학습목표 확인하기 <ul style="list-style-type: none"> 예절을 지키며 누리 소통망으로 대화하는 방법을 알아보고 챗봇 직업인과 대화할 수 있다. 	☉ 동영상 ※ 학생들이 누리 소통망 실사용기를 솔직하게 이야기 하도록 한다.

전개**활동 1 예의 바른 누리 소통망 대화법 익히기**

☉ 학생 활동지3

- 누리 소통망의 대화가 직접 말하는 대화와 어떻게 다른지 알아보기
- 누리 소통망으로 하는 대화가 우리 생활에 어떤 영향을 주었는지 알아보기
- 예절을 지키며 누리 소통망으로 대화하는 방법 정리하기

핵심 발문

▶ 누리 소통망 대화가 직접 하는 대화와 어떤 점이 다른가요?

활동지

- 누리 소통망 대화법 PPT화면을 보면서 빈칸 채우기
- 챗봇 직업인을 통해 더 알고 싶은 직업 정하기
- 챗봇 직업인에게 물어볼 질문 적기

활동 2 챗봇 직업인과 대화하기

☉ 개인PC

- 예의 바른 누리 소통망 대화법을 지키며 챗봇 직업인과 대화하기
- 챗봇 직업인에게 궁금한 점을 물어보며 대화하기

※ 학생들이 챗봇 직업인에게 필요없는 질문을 하지 않도록 지도한다.

정리**▶ 정리하기**

- 챗봇 직업인과 나눴던 대화 중 인상 깊었던 내용 발표하기

1
예시

활동지 1. 「나」 알아보기 ①

이름: _____

1. 내가 생각하는 나의 성격에 해당된다고 생각하는 말에 동그라미를 해봅시다.

암전한 수줍은 조용한 주의깊은 예민한 냉정한
 흥분하는 자부심이 강한 생각이 깊은 적극적인
 정직한 신중한 여유있는 낙천적인 따뜻한 나서기를 좋아하는
 책임감이 강한 호기심이 강한 리더십이 강한 경쟁적인
 멀렁거리는 의지가 강한 소극적인 끈기가 있는 사교적인 쾌활한

2. 친구 3명을 찾아가서 친구들이 생각하는 나의 성격에 동그라미를 받아봅시다.

암전한 수줍은 조용한 주의깊은 예민한 냉정한
 흥분하는 자부심이 강한 생각이 깊은 적극적인
 정직한 신중한 여유있는 낙천적인 따뜻한 나서기를 좋아하는
 책임감이 강한 호기심이 강한 리더십이 강한 경쟁적인
 멀렁거리는 의지가 강한 소극적인 끈기가 있는 사교적인 쾌활한

3. 나를 대표하는 성격을 하나씩 정해서 적어봅시다.

내가 생각하는 나의 성격 () & 친구가 생각하는 나의 성격 ()

1
예시

활동지 1. 「나」 알아보기 ②

1. 알랭 드 보통의 책 [뭐가 되고 싶냐는 어른들의 질문에 대답하는 방법]에서는 12가지의 즐거움을 제시하고 있습니다. 나는 각각의 즐거움에 얼마만큼의 즐거움을 느끼는지 점수를 매겨봅시다.

즐 거 움	점 수
1. ()의 즐거움	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2. ()의 즐거움	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3. ()의 즐거움	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4. ()의 즐거움	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
5. ()의 즐거움	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6. ()의 즐거움	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7. ()의 즐거움	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8. ()의 즐거움	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
9. ()의 즐거움	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10. ()의 즐거움	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11. ()의 즐거움	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
12. ()의 즐거움	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. 내가 가장 큰 즐거움을 느끼는 것은 어떤 즐거움인가요?
그리고 왜 그렇게 생각했는지 적어봅시다

나의 가장 큰 즐거움은 ()의 즐거움이다.

그 이유는 _____
_____ 때문이다.

3. 내가 선택한 즐거움을 느낄 수 있는 직업은 무엇인지 진로 가이드 챗봇과 함께 알아보시다.

2

예시

활동지 2. 꿈을 이룬 나의 모습 그리기

꿈을 이룬 나의 모습

꿈을 이루기 위해 내가 노력해야 할 점을 적어봅시다.

3
예시

활동지 3. 예의 바른 누리 소통망 대화법 ①

이름: _____

직접 하는 대화와 누리 소통망 대화의 다른 점을 적어봅시다.

직접 하는 대화	누리 소통망 대화
()로 대화	()로 대화
다른 도구가 없어도 대화 가능	컴퓨터나 스마트폰이 있어야 하고 (인터넷) 연결이 안되면 불가능
() 거리에서만 가능	() 가능
직접 말하기 어려운 주제는 말 꺼내기가 어려움	()을 보고 전하기 어려운 마음과 생각을 전할 수 있음

누리 소통망 대화가 우리 생활에 미친 영향을 친구들과 이야기해 봅시다.

① 누리 소통망 대화로 좋아진 점

- () 대화할 수 있다.
- () 대화할 수 있다.
- ()하게 편지를 보낼 수 있다.
- () 연락을 () 할 수 있다.
- () 사람에게 소식을 전할 수 있다.

② 누리 소통망 대화로 불편해진 점

- ()이 되지 않을 때 연락하지 못한다.
- 대화의 ()를 알 수 없을 때도 있다.
- 내가 ()때에 연락이 오기도 한다.
- ()가 유출될 수도 있다.
- 상대의 표정이나 말투를 알기 힘들어 대화에
()가 생기기도 한다.

누리 소통망에서 예절을 지키는 대화법을 정리해봅시다.

1. 이상한 말이나 ()을 쓰지 말아야 한다.
2. 상대가 ()하고 말을 걸어야 한다.
3. 혼자서 () 않도록 해야 한다.
4. 말하고 싶은 내용을 () 전달한다.

3
예시

활동지 3. 예의 바른 누리 소통망 대화법 ②

챗봇 직업인을 통해 더 알아보고 싶은 직업 2가지를 써봅시다.

첫 번째 챗봇 직업인에게 물어보고 싶은 내용을 적어봅시다.

-
-
-
-
-
-
-

두 번째 챗봇 직업인에게 물어보고 싶은 내용을 적어봅시다.

-
-
-
-
-
-
-

I 수업 개요

프로젝트명	인공지능과 함께라면 나도 동화책 작가!		
학교급	초등	학년	4학년
관련교과	국어 및 미술	차시	2차시
중심 과목 개요	초등 4> 2학기> 국어> 4. 이야기 속 세상 초등 4> 1학기> 미술> 4. 유쾌한 상상의 세계로		
학습자료	<ul style="list-style-type: none"> 교사: PC, 인터넷, 수업 PPT 학생: 개별PC, 인터넷, 활동지, 도화지, 색연필, 싸인펜 		

단계	학습 과정	활동 내용
주제1 (1차시) 나만의 이야기 글감 찾기 및 문맥에 맞는 글쓰기 연습하기	# 경험 나누기 # 인공지능 글쓰기	들어가기 • 동화를 읽거나 써본 경험 나누기 • 인공지능 글쓰기 사례 살펴보기
	# 글감 찾기 # 문맥을 고려한 글쓰기	활동 1 글감을 찾아주는 인공지능 사이트를 이용하여 글감 만들기 활동 2 문맥에 맞는 글쓰기의 필요성을 알고 'GPT 문장 완성 마스터'로 연습하기
	# 정리 및 평가하기	정리 및 평가하기 • 내가 정 한 글감 발표하기
주제2 (2~3차시) 인공지능과 함께 나만의 이야기 만들기	# 자기 이해	들어가기 • 마인드맵 활동으로 이야기 세계확장하기
	# 나에 대해 알아보기 # 챗봇과 대화 # 나의 꿈 그려보기	활동 1 동화를 함께 만들어 주는 '스토리위버봇'과 함께 나만의 동화 이야기 만들기 활동 2 여러 가지 북아트 살펴보기 활동 3 책표지, 삽화 등을 그려 나만의 동화책 완성하기
	# 정리 및 평가하기	정리 및 평가하기 • 인공지능과 협업한 소감 나누기 • 우리반 책 전시회 열기

II 교수-학습지도안

교과 명	프로젝트수업(국어, 미술)	학교급	초등	차시	1/3
학습 주제	동화책 제작 준비하기				
학습 목표	AI와 함께 나만의 동화책을 만들기 위한 준비를 할 수 있다.				
성취 기준	[4국04-03] 기본적인 문장의 짜임을 이해하고 사용한다.				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(☉) / 유의점(※)
도입	▶ 동기유발하기 <ul style="list-style-type: none"> 동화를 읽거나 써본 경험 나누기 인공지능 글쓰기 사례 살펴보기 인공지능과 함께 동화책을 만드는 수업 목표 이해하기 ▶ 학습목표 확인하기 <ul style="list-style-type: none"> AI와 함께 나만의 동화책을 만들기 위한 준비를 할 수 있다. 	☉ 영상 인공지능작가 영상(링크) ※ 인공지능기술로 글쓰기가 가능함을 알기

전개	활동 1 글감 찾기 <ul style="list-style-type: none"> 인공지능 글쓰기 사이트 '라이팅젤'을 활용하여 글감 찾기 첫문장자판기, 이야기 재료 찾기 등을 활용하고, 글감은 활동지에 기록하기 	☉ 학생 활동지1 ※ 글감을 자유롭게 기록할 수 있도록 한다. 라이팅젤 활용이 어려울 경우, 챗GPT를 활용할 수 있도록 안내한다.
-----------	---	--

개념 약속

인공지능 기술을 이용하여 글감을 찾고 글을 쓸 수 있어요. 이 때, 주의해야 할 점은 다음과 같습니다.

1. 내용 확인과 수정: 인공지능이 생성한 글을 무조건적으로 사용하지 말고 내용을 검토하고 수정해야 합니다.
2. 창의성 유지: 인공지능을 사용하더라도 자신의 창의성과 아이디어를 유지해야 합니다. 글쓰기는 창의성과 개인적인 표현을 통해 더 풍부하고 흥미로운 결과물을 얻을 수 있습니다.
3. 문법과 언어 사용: 생성된 글의 문법, 철자, 구문 등을 검토하고 개선하세요.
4. 저작권 및 표절: 인공지능을 사용한 글도 다른 모든 글과 마찬가지로 저작권을 가질 수 있습니다. 따라서 출처를 명확하게 표기하고 표절을 피해야 합니다.

핵심 발문

- »글감이란 무엇일까요?
- »글감에는 무엇이 포함될 수 있나요?

활동지

- 라이팅젤을 활용하여 찾은 글감을 모두 기록해봅시다.
- 인공지능기술을 이용하여 글감을 찾아본 소감을 기록해 봅시다.

전개

활동 2 문맥을 고려한 글쓰기

- 문맥을 고려한 글쓰기를 해야 하는 필요성 알기
- 'GPT 문장 완성 마스터'를 활용하여 문맥에 알맞은 글 연습하기

- 개인PC
- 'GPT 문장 완성 마스터' 사이트 주소

핵심 발문

› 문맥에 알맞은 글쓰기를 해야 하는 이유가 무엇일까요?

활동지

- GPT 문장 완성 마스터
'GPT 문장 완성마스터'는 챗GPT가 만들어 낸 빈칸이 있는 문장을 보고, 문맥에 맞는 올바른 정답을 찾아 빈칸을 채워야 하는 퀴즈 프로그램입니다.

정리

▶ 정리하기

- 내가 최종적으로 고른 글감 발표하기

▶ 다음 차시 예고

- 나만의 동화책 제작하기

교과 명	프로젝트수업 (국어, 미술)	학교급	초등	차시	2~3/3
학습 주제	동화책 제작하기				
학습 목표	AI와 함께 나만의 동화책을 만들 수 있다.				
성취 기준	[4국05-03] 이야기의 흐름을 파악하여 이어질 내용을 상상하고 표현한다. [4미02-06] 기본적인 표현 재료와 용구의 사용법을 익혀 안전하게 사용할 수 있다.				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(☉) / 유의점(※)
도입	▶ 동기유발하기 <ul style="list-style-type: none"> 마인드맵 활동으로 이야기 세계 확장하기 이야기를 구성하는 3가지 요소 알기 ▶ 학습목표 확인하기 <ul style="list-style-type: none"> AI와 함께 나만의 동화책을 만들 수 있다. 	☉ 활동지2 ※ 마인드맵 활동으로 이야기의 내용을 확장시킬 수 있도록 한다.

전개

활동 1 나만의 동화 만들기

- 동화책을 함께 만들어 주는 챗봇 '스토리위버봇'과 함께 나만의 이야기만들기
- 인공지능이 만든 글에 나의 아이디어를 더하고 다시 인공 지능이 글을 이어가는 방식 이해하기

☉ 개인PC

※ 인공지능과 함께 협업할 때의 태도를 교사가 사전에 반드시 지도하도록 한다.

핵심 발문

- ▶ 나만의 동화를 만들 때는 인공지능과 협력하는 마음을 가져야 해요.
- ▶ 이야기의 구조를 생각하며 기,승,전,결이 있는 재미있는 이야기를 만들어 봅시다.

활동지

- 스토리위버봇
'스토리위버봇'은 인공지능 글쓰기 챗봇입니다. 사용자가 이야기의 구성 요소인 주요 인물, 주요 사건, 배경을 입력하면 5문장 이하의 이야기를 구성해줍니다. 이후 다시 사용자가 이어질 이야기를 입력하고, 인공지능이 또다시 글을 이어가는 협력 글쓰기 프로그램입니다.

활동 2 여러 가지 북아트 살펴보기

☉ 북아트 사진

- 다양한 북아트 사진 살펴보기
- 내가 만들 북아트 결정하기 예) 병풍책, 삼각책 등

핵심 발문

- ▶ 나의 이야기와 어울리는 북아트를 골라 보았나요?

전개

활동 3 나만의 동화책 완성하기

● 도화지, 채색도구 등

- 책 표지 그리기
- 스토리워버봇과 함께 만든 이야기 글 적기
- 이야기에 어울리는 삽화 그리기

핵심 발문

- 》이야기의 내용과 어울리는 그림을 그려봅시다.
- 》동화책을 만든 이는 누구라고 적을 수 있을까요?

정리

▶ 정리하기

- 인공지능과 협업한 소감 나누기
- 우리반 동화책 전시회 열기

1
예시

활동지 1. 나만의 동화책 만들기 준비하기

약속하기

인공지능기술을 이용하여 글을 쓸 때 약속해요!

- () : 인공지능이 생성한 글을 무조건적으로 사용하지 말고 내용을 검토하고 수정해야 합니다.
- () : 인공지능을 사용하더라도 자신의 창의성과 아이디어를 유지해야 합니다. 글쓰기는 창의성과 개인적인 표현을 통해 더 풍부하고 흥미로운 결과물을 얻을 수 있습니다.
- () : 생성된 글의 문법, 철자, 구문 등을 검토하고 개선하세요.
- () : 인공지능을 사용한 글도 다른 모든 글과 마찬가지로 저작권을 가질 수 있습니다. 따라서 출처를 명확하게 표기하고 표절을 피해야 합니다.

약속하기

나만의 동화책의 글감을 찾아봅시다.

1 글감이란?

2 글감에는 어떤 것들이 들어갈 수 있을까요?

3 라이팅젤을 활용해서 찾은 글감을 적어봅시다.

예) 거대토끼 / 복싱선수 / 파이 한 조각

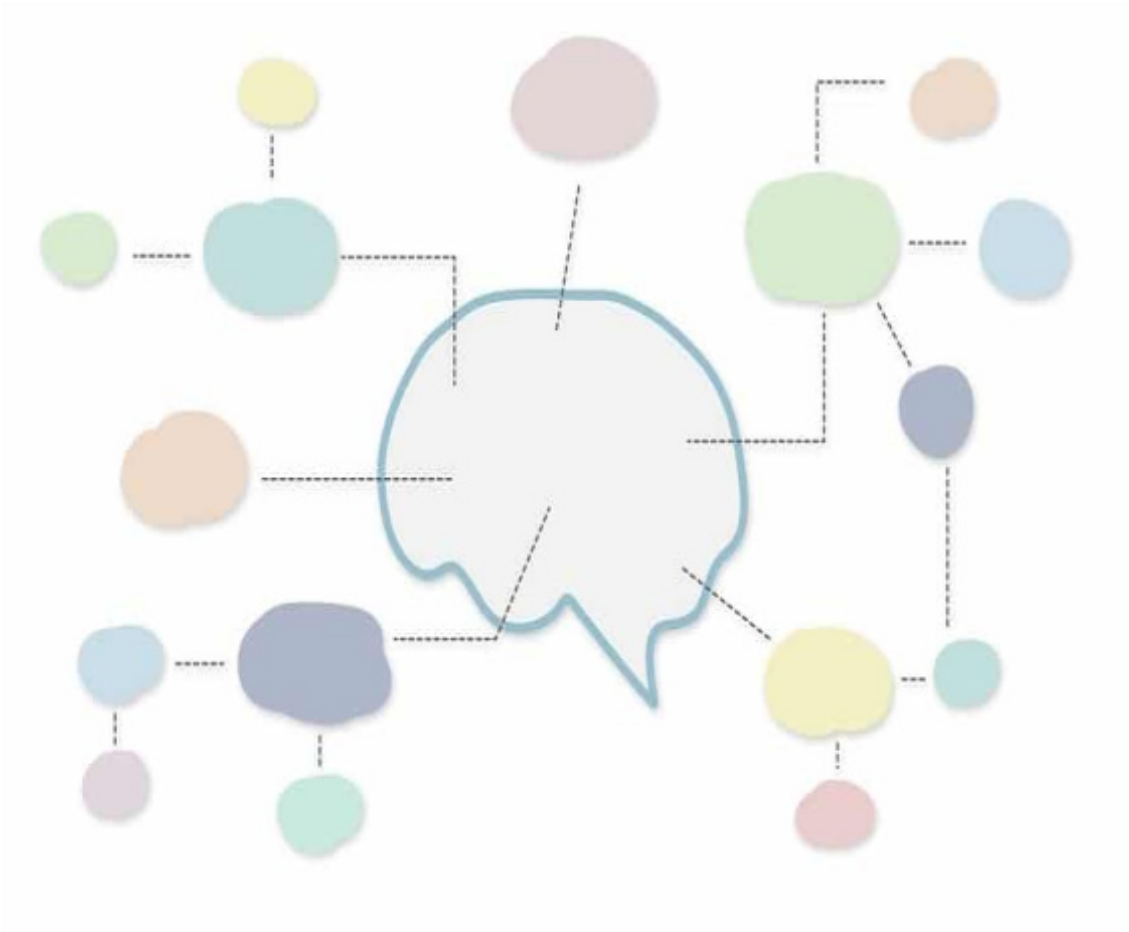
4 내가 만들 이야기의 글감을 최종적으로 골라 적어봅시다.

2
예시

활동지 2. 나만의 동화책 만들기

활동
하기

정한 글감에서 떠오르는 다양한 단어들을 마인드맵으로 정리해봅시다.
주변 인물, 사건, 배경 등을 자유롭게 상상해보세요.





인천 초·중·고 인공지능융합교육 연구회

I 수업 개요

프로젝트명	윤리적인 인공지능과 함께하는 우리의 삶		
학교급	초등	학년	5~6학년
관련교과	실과, 자율, 도덕	차시	6차시
중심 과목 개요	초등 5~6 > 실과 > 지속가능한 기술과 융합, 디지털 사회와 인공지능 초등 5~6 > 자율 > 학교자율시간 등을 활용한 초등 '정보 교육' 초등 5~6 > 도덕 > 타인과의 관계		
학습자료	<ul style="list-style-type: none"> 교사: PC, 인터넷, 활동지, 수업자료 PPT 학생: 테블릿 혹은 PC, 인터넷, 활동지 		

단계	학습 과정	활동 내용
주제1 (1차시) 나만의 이야기 글감 찾기 및 문맥에 맞는 글쓰기 연습하기	# 인공지능 실제 사례 # 인공지능에 대한 인식	들어가기 <ul style="list-style-type: none"> 인공지능에 대해 알아보기 사람과 AI가 대결에 대해 생각나누기
	# 인공지능 이해와 우리 삶 속 활용 사례 탐색하기	활동 1 우리 생활 속의 인공지능의 편리함 탐색하기 활동 2 인공지능에 대해 심화 탐구하기
	# 정리 및 평가하기	정리 및 평가하기 <ul style="list-style-type: none"> 인공지능에 대해 알게 된 내용 정리하고, 흥미 있는 인공지능 주제에 대한 조사계획 세우기
주제2 (2~3차시) 인공지능 체험 및 제작	# 인공지능에 대한 기술 # 인공지능 경험 나누기	들어가기 <ul style="list-style-type: none"> 인공지능 적용된 기술에 대해 알아보기 인공지능 경험한 사례 나누기
	# 인공지능 체험하기 # 윤리적인 인공지능 탐구하기	활동 1 '그림'을 활용한 인공지능 체험하기 활동 2 '음성과 이미지'를 활용한 인공지능 체험하기
	# 정리 및 평가하기	정리 및 평가하기 <ul style="list-style-type: none"> 인공지능 프로그램의 윤리적 문제 탐구하기



II 교수-학습지도안

교과 명	실과, 도덕, 자율	학교급	초등	차시	1/6
학습 주제	인공지능에 대한 기본적인 내용 이해하기				
학습 목표	인공지능에 대한 기본적인 내용을 이해하고, 자신의 삶 속에 활용되는 사례를 찾아볼 수 있다.				
성취 기준	<p>[6실05-01] 컴퓨터를 활용한 생활 속 문제해결 사례를 탐색하고 일상생활 속 문제를 해결하기 위한 알고리즘을 다양한 방법으로 표현한다.</p> <p>[6실05-05] 인공지능이 만들어지는 과정을 체험하고, 인공지능이 사회에 미치는 영향을 탐색한다.</p> <p>[6도02-03] 인간과 인공지능 로봇 간의 다양한 관계를 파악하고 도덕에 기반을 둔 관계 형성의 필요성을 탐구한다.</p> <p>[6자율-7] 사례를 중심으로 인공지능을 올바르게 사용하는 방법을 토론하고 실천하는 활동을 수행한다.</p>				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(○) / 유의점(※)
도입	<p>▶ 동기유발하기</p> <ul style="list-style-type: none"> 인공지능 ‘알파고’와 이세돌 프로기사의 대결에 관한 자료 감상하기 인공지능을 경험해본 사례 나누기 <p>▶ 학습목표 확인하기</p> <ul style="list-style-type: none"> 인공지능에 대해 이해하고, 우리 삶 속의 활용 사례를 찾아보자. 	<p>○ 영상자료 https://www.youtube.com/shorts/dPRNiffA630?feature=share </p>

전개	<p>활동 1 우리 생활 속 인공지능의 편리함 찾아보기</p> <ul style="list-style-type: none"> 우리 생활 속에서 인공지능 덕분에 편리한 경험 나누기 우리 생활 속에서 활용되는 인공지능 사례 탐색하기 ‘인공지능’의 뜻과 분류 알아보기 	<p>○ 활동지 1</p> <p>○ 영상자료 https://youtu.be/riLQdkAAeM8?list=PLIjEEfJpbGy3HAYXSY2b98sB_bIQ15yo </p>
-----------	--	--

개념 약속

- **지능?** : 인간의 지적 능력(특정 지식 · 기술을 획득 · 적용 할 수 있는 능력)
- **인공지능?** : 기계에 인간의 지능의 특징을 부여해 자율적으로 수행할 수 있게 하는 것
- **강인공지능** : 모든 상황에 대한 행동과 학습을 스스로 하며, 인간의 지성 수준을 가지고 있는 인공지능
- **약인공지능** : 인간의 수준의 지성보다는 실용적인 목적을 가지고 만들어지는 인공지능

※ 학생들의 직접적인 경험이 부족할 경우 사례, 뉴스 자료 등을 추가로 제시한다.

핵심 발문

- » 여러분은 인공지능을 경험해보았나요? 어떤 편리함이 있었나요?
- » 우리 생활 속 다양한 인공지능을 찾아볼까요?
- » 어떠한 조건을 갖추어야 인공지능이라고 할 수 있을까요?
- » 인공지능에는 어떤 종류가 있을까요?

활동지 1

- 활동 방법안내
자신이 경험한 인공지능을 떠올리며, '인공지능'에 대해 배우기

활동 2 인공지능에 대해 심화 탐구하기

- 인공지능과 인간의 경쟁 혹은 대결 사례 탐구하기
- 인간과 인공지능의 차이 발견하기

개념 약속

- **모라벨의 역설?** : 인간에게 쉬운 것은 컴퓨터에게 어렵고 반대로 인간에게 어려운 것은 컴퓨터에게 쉽다는 역설
- **튜링 테스트?** : 인간의 것과 동등하거나 구별할 수 없는 지능적인 행동을 보여주는 기계의 능력에 대한 테스트
- **머신 러닝?** : 프로그램이 스스로 배울 수 있어 학습을 효율적으로 수행

핵심 발문

- › 인공지능은 어떤 원리로 작동하게 될까요?
- › 인간의 사고와 인공지능은 어떤 차이점이 있을까요?
- › 인간의 사고와 인공지능은 어떤 공통점이 있을까요?
- › 인공지능에는 어떤 종류가 있을까요?

활동지 1

- 인간과 인공지능은 입력·처리·출력을 어떻게 진행할지 생각하기
- 인간의 사고와 인공지능의 차이점·공통점을 찾아보며 탐구하기

◎ 활동지 1

◎ 영상자료

<https://youtu.be/5ZC1BiE4jt8>

※ 인공지능의 긍정적인 면과 부정적인 면을 살펴볼 때, 한쪽으로 치우치지 않도록 주의하여 지도한다.

※ 발문을 통해 주어진 의문에 학생들이 충분히 생각 및 탐구할 수 있는 시간을 제공한다.

정리

▶ 정리하기

- 수업 중 배운 내용이나 깨닫게 된 내용 발표 및 공유하기
- 흥미 있는 인공지능 주제에 대해 조사 계획 세우고 실천하기

▶ 다음 차시 예고

- 다음 시간에는 인공지능을 활용한 프로그램을 체험해보겠습니다.

◎ 과제 포트폴리오

※ 학생들의 경험과 연계해 이야기를 나눈다.

교과 명	실과, 도덕, 자율	학교급	초등	차시	2~3/6
학습 주제	인공지능을 활용한 다양한 프로그램들 체험하기				
학습 목표	인공지능을 활용한 프로그램을 체험하고, 인공지능 프로그램 제작 아이디어 만들 수 있다.				
성취 기준	<p>[6실05-01] 컴퓨터를 활용한 생활 속 문제 해결 사례를 탐색하고 일상생활 속 문제를 해결하기 위한 알고리즘을 다양한 방법으로 표현한다.</p> <p>[6실05-02] 컴퓨터에게 명령하는 방법을 체험하고, 주어진 문제를 해결하는 프로그램을 작성한다.</p> <p>[6실05-05] 인공지능이 만들어지는 과정을 체험하고, 인공지능이 사회에 미치는 영향을 탐색한다.</p> <p>[6도02-03] 인간과 인공지능 로봇 간의 다양한 관계를 파악하고 도덕에 기반을 둔 관계 형성의 필요성을 탐구한다.</p> <p>[6자율-2] 놀이를 통해 알고리즘의 다양한 사례를 체험하는 활동을 수행한다.</p>				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(☉) / 유의점(※)
도입	<p>▶ 동기유발하기</p> <ul style="list-style-type: none"> 인공지능이 적용된 다양한 기술에 대한 자료 감상하기 인공지능을 경험해본 사례 나누기 <p>▶ 학습목표 확인하기</p> <ul style="list-style-type: none"> 인공지능을 활용한 프로그램을 체험하고, 나만의 프로그램을 디자인 해보자. 	<p>☉ 영상자료 https://youtu.be/MFLRRjcMR7I</p>

전개	<p>활동 1 그림을 활용한 프로그램 체험하기</p> <ul style="list-style-type: none"> ‘쿼드로우’, ‘오토드로우’ 체험하기 해당 프로그램을 활용할 수 있는 방법 생각해보기 해당 프로그램에 추가하면 좋을 기능 생각해보기 	<p>☉ 활동지 2</p> <p>☉ 태블릿 혹은 PC</p> <p>☉ 접속 사이트 https://quickdraw.withgoogle.com/ https://www.autodraw.com/</p> <p>※ 활동 진행 중 학생들이 모르는 단어가 나오는 경우가 많아, 어학사전을 같이 꺼두고 진행하도록 한다.</p> <p>※ 학생들이 스스로 해당 프로그램의 장단점을 찾을 수 있도록 충분한 안내와 예시 자료를 제시한다</p>
-----------	--	---

개념 약속

- **지도학습?** : 미리 정답 데이터를 제공한 후, 기기에서 규칙과 패턴을 스스로 학습하도록 하는 방법
- **비지도학습?** : 학습 훈련 데이터를 제공하지 않고 기기 스스로 데이터에서 규칙을 찾아 학습하도록 하는 방법
- **강화학습?** : 특정 상태에서 다양한 행동을 평가한 후 더 좋은 행동을 스스로 학습하는 방법

핵심 발문

- » 쿼드로우, 오토드로우의 인공지능은 어떤 기능을 가지고 있나요?
- » 쿼드로우, 오토드로우는 어떻게 학습을 했을까요?
- » 체험한 프로그램은 어떤 활용법이 있을까요?
- » 프로그램에 추가하면 좋을 기능을 생각해볼까요?

전개

활동지 2

- 체험한 인공지능을 바탕으로 활용방법과 발전 방향 탐구하기

활동 2 음성·이미지 인식 프로그램 체험하기

- 인공지능 스피커 · 스마트렌즈 프로그램 체험하기
- 해당 프로그램을 활용할 수 있는 방법 생각해보기
- 해당 프로그램에 추가하면 좋을 기능 생각해보기

개념 약속

- **자연어 처리?** : 자연어를 사용하여 컴퓨터와 인간의 상호작용에 초점을 맞춘 인공지능의 주요 분야 중 하나
- **인공신경망?** : 인간이 뇌를 통해 문제를 처리하는 방법과 비슷한 방법으로 문제를 해결하기 위해 컴퓨터에서 채택하고 있는 구조

- ◎ PC, 태블릿, 핸드폰
- ◎ 구글 어시스턴트, 시리, 빅스비 등
- ◎ 네이버 렌즈, 구글 렌즈 등

※ 데이터에 대한 질문이 나올 경우, 학생들에게 간단하게 안내하여 이해를 돕는다.

※ 인공지능의 긍정적인 면과 부정적인 면을 살펴볼 때, 한쪽으로 치우치지 않도록 주의하여 지도한다.

핵심 발문

- › 인공지능 스피커, 스마트렌즈는 어떻게 학습을 했을까요?
- › 체험한 프로그램은 어떤 활용법이 있을까요?
- › 프로그램에 추가하면 좋을 기능을 생각해볼까요?

활동지 2

- 체험한 인공지능을 바탕으로 활용방법과 발전 방향 탐구하기

정리

▶ 심화 탐구하기

- 체험 후 인공지능 시대의 사라질 수 있는 직업들 탐색하기
- 인공지능과 일자리에 대한 연관 관계 생각해보기

핵심 발문

- › 인공지능 스피커, 스마트렌즈는 어떻게 학습을 했을까요?
- › 체험한 프로그램은 어떤 활용법이 있을까요?
- › 프로그램에 추가하면 좋을 기능을 생각해볼까요?

◎ 활동지 2

※ 학생들의 경험과 연계해 이야기를 나눈다.

※ 학생들이 스스로 다양한 차이점과 직업을 찾을 수 있도록 충분한 안내와 예시 자료를 제시한다

활동지 2

- 체험한 인공지능을 바탕으로 활용방법과 발전 방향 탐구하기

▶ 다음 차시 예고

- 다음 시간에는 데이터와 알고리즘에 대해 배워보겠습니다.

교과 명	실과, 도덕, 자율	학교급	초등	차시	4~5/6
학습 주제	인공지능에 필요한 데이터와 알고리즘에 대해 이해하기				
학습 목표	데이터와 알고리즘에 대한 기본적인 내용을 이해하고, 주어진 자료를 분석할 수 있다.				
성취 기준	[6실05-02] 컴퓨터에게 명령하는 방법을 체험하고, 주어진 문제를 해결하는 프로그램을 작성한다 [6실05-03] 실생활의 문제를 해결하는 프로그램을 협력하여 작성하고, 산출물을 타인과 공유한다. [6실05-04] 디지털 데이터나 아날로그 데이터의 특징을 이해하고, 인공지능에 활용할 수 있는 데이터의 유형이나 형태를 탐색한다. [6도02-03] 인간과 인공지능 로봇 간의 다양한 관계를 파악하고 도덕에 기반을 둔 관계 형성의 필요성을 탐구한다. [6자율-6] 인공지능이 데이터의 공통되는 부분을 찾아 분류하는 과정을 체험한다.				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(○) / 유의점(※)
도입	▶ 동기유발하기 <ul style="list-style-type: none"> · '길 찾기' 서비스 체험해보기 · '학교-집', '학교-체험학습장소', '학교-원하는 장소' 길 찾기 ▶ 학습목표 확인하기 <ul style="list-style-type: none"> · 데이터와 알고리즘에 대해 이해하고, 주어진 자료를 분석해보자. 	○ 테블릿 혹은 PC ○ 구글·네이버·카카오 지도 서비스 ※ 학생들이 흥미를 느낄만한 위치를 목적으로 정하여, 집중도를 높인다.

전개	활동 1 데이터와 알고리즘에 대해 알아보기 <ul style="list-style-type: none"> · 추천 영상, 자동 완성, 맞춤 광고 등에 대한 경험 나누기 · 자동완성기능을 통해 데이터의 필요성 생각해보기 · 데이터와 알고리즘에 대해 정리하고, 우리 주변의 사례 찾아보기 	○ 활동지 3 ○ 테블릿 혹은 PC ○ Youtube, 네이버 검색
-----------	--	---

개념 약속

- **데이터?** : 우리에게 필요한 사실을 나타내는 수와 양
- **알고리즘?** : ① 어떤 목적을 이루거나 문제를 해결하기 위한 방법의 단계 과정
② 사용자 데이터 분석을 통한 최적화 콘텐츠 제공 체계
- **프로그램?** : 알고리즘을 필요한 순서대로 사용해 만든 명령어들의 모음

※ 다양한 용어를 처음 배우게 되는 학생들을 위해 수준별 설명을 준비하여 지도한다.

핵심 발문

- » Youtube, 네이버의 추천영상·자동완성 기능을 경험한 적 있나요?
- » 그런 기능들은 어떤 원리로 만들어질 수 있었을까요?
- » 이를 위해서는 무엇이 가장 필요할까요?
- » 내가 모르는 데이터와 알고리즘이 적용된 사례를 찾아볼까요?

※ 해당 용어와 관련된 학생들의 직·간접적인 경험이 부족할 경우 사례, 예시 자료 등을 추가로 제시한다.

활동지 3

- 자신이 생각하는 데이터의 활용 방법, 의미 생성을 탐구하기

전개

활동 2 데이터와 알고리즘 심화 탐구하기

- 실제 데이터 수집하고, 데이터의 의미 부여하기
 - ① 구글 트렌드를 통해 검색어 사이의 관계 탐구
 - ② 실시간 검색 순위, 연관 검색어의 데이터의 관계 탐구
- 데이터 학습의 오류로 인한 문제점 발견하기
 - 구글 번역기·파파고 번역 결과 체험 후 오류 원인 탐구
- 문제해결을 위한 알고리즘 설계하기

- ◎ 활동지 3
- ◎ 구글 트렌드, 썸트렌드, 네이버 연관 검색어, 시그널 실시간 검색어 등
- ◎ 구글 번역기, 파파고
- ◎ 영상자료
https://youtu.be/IIK7BWIS1QA?list=PLIjJEfJpbGy3HAYXSY2b98sB_bIQ15yo

개념 약속

- **빅데이터?** : ① 의미 있는 데이터가 방대하게 모여 있는 것
 ② 방대한 데이터를 수집·저장·관리·분석하여 의미와 가치를 창출하는 기술
- **딥러닝?** : ① 컴퓨터가 사람처럼 생각하고 배울 수 있도록 하는 기술
 ② 많은 데이터를 분류해서 같은 집합들끼리 묶고 상하 관계를 파악하는 기술

핵심 발문

- › 좋은 혹은 훌륭한 데이터는 어떤 것일까요?
- › 검색어들 사이에는 어떤 관계가 있을까요?
- › 이러한 오류는 왜 발생했을까요? 데이터와 연관지어 봅시다.
- › 만약 치명적 오류로 피해를 입었다면 이것은 누구의 책임일까요?

※ 인공지능의 긍정적인 면과 부정적인 면을 살펴볼 때, 한쪽으로 치우치지 않도록 주의하여 지도한다.

활동지 3

- 주어진 데이터를 정리해보고 추천 시스템 제작해보기

정리

▶ 심화 탐구하기

- 인공지능을 활용한 번역·통역 오류로 인한 문제의 책임 소재

◎ 활동지 3

핵심 발문

- › 만약 인공지능 프로그램을 활용하여 치명적 오류, 실패 혹은 피해를 입었다면 이것은 누구의 책임일까요?

※ 학생들의 경험과 연계해 이야기를 나눈다.

활동지 3

- 인공지능의 오류로 인한 피해에 대해 깊게 탐구하기

※ 과제를 통해 다음 차시의 동기유발 및 깊은 사고를 유도한다.

▶ 다음 차시 예고

- 다음 시간에는 인공지능을 올바르게 사용하는 방법에 대해 배워보겠습니다

교과 명	실과, 도덕, 자율	학교급	초등	차시	6/6
학습 주제	인공지능윤리가 필요한 이유를 이해하고 설명하기				
학습 목표	인공지능윤리의 필요성을 이해하고, 나의 생각을 발표할 수 있다.				
성취 기준	<p>[6실05-02] 컴퓨터에게 명령하는 방법을 체험하고, 주어진 문제를 해결하는 프로그램을 작성한다.</p> <p>[6실05-05] 인공지능이 만들어지는 과정을 체험하고, 인공지능이 사회에 미치는 영향을 탐색한다.</p> <p>[6도02-03] 인간과 인공지능 로봇 간의 다양한 관계를 파악하고 도덕에 기반을 둔 관계 형성의 필요성을 탐구한다.</p> <p>[6자율-3] 프로그래밍으로 해결된 사례를 찾아보고, 나에게 필요한 프로그램을 만드는 과정을 수행한다.</p> <p>[6자율-7] 사례를 중심으로 인공지능을 올바르게 사용하는 방법을 토론하고 실천하는 활동을 수행한다.</p>				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(○) / 유의점(※)
도입	<p>▶ 동기유발하기</p> <ul style="list-style-type: none"> · 실제 사례에 대한 신문기사 감상 후 소감 나누기 · 인공지능윤리가 필요한 이유 추측해보기 <p>▶ 학습목표 확인하기</p> <ul style="list-style-type: none"> · 인공지능윤리의 필요성을 이해하고, 나의 생각을 발표해보자. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관련 신문기사 ○ 활동지 4 ○ 영상자료 https://youtu.be/TOwu_qQcjz0 <p>※ 학생들이 스스로 생각할 수 있는 기회를 충분히 제공한다.</p>

전개	<p>활동 1 인공지능윤리 관련 사례 분석하기</p> <ul style="list-style-type: none"> · 인공지능윤리와 관련된 사례를 찾아보고 내 생각 정리하기 <ol style="list-style-type: none"> ① 바둑, 그림, 소설 등 영역에서 인공지능을 부정적으로 활용한 사례 ② 챗봇 '이루다'와 '테이'의 논란과 서비스 종료 사례 ③ 영국, 미국, 네덜란드 등 국가기관 시스템의 알고리즘 차별 논쟁 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 활동지 4 ○ 테블릿 혹은 PC ○ 영상자료 https://youtu.be/LIDAYy34dKY
-----------	---	--

개념 약속

- **인공지능윤리?** : 인공지능이 사회에 미치는 영향을 이해하고 인간의 도덕적 가치에 맞는 기술의 구현과 활용방안을 모색하여 인간중심의 인공지능을 발현하는 능력

※ 다양한 용어를 처음 배우게 되는 학생들을 위해 수준별 설명을 준비하여 지도한다.

핵심 발문

- ▶ 주어진 사례를 통해 발견할 수 있는 문제점은 무엇인가요?
- ▶ 문제점을 극복했다면 어떤 장점을 지닐 수 있을까요? 또 어떤 영향을 끼칠 수 있을까요?
- ▶ 공유된 생각을 통해 '나의 생각'을 보충 혹은 수정해볼까요?

※ 해당 용어와 관련된 학생들의 직·간접적인 경험이 부족할 경우 사례, 예시 자료 등을 추가로 제시한다.

활동지 4

- 인공지능윤리에 대한 중요성과 필요한 이유 탐색하기

전개

활동 2 인공지능윤리의 필요성 공유하기

- 활동1)에서 정리한 자료를 통해 해당 사례의 해결 방법 생각하기
- 짝-모둠끼리 해결 방법 공유를 통해 최선의 방법 찾아보기
- 인공지능윤리의 중요성 생각하고 발표를 통해 공유하기

개념 약속

- 교육분야 인공지능 10대 세부원칙(2022, 교육부 발표)
 - ① 인간성장의 잠재성을 이끌어낸다.
 - ② 학습자의 주도성과 다양성을 보장한다.
 - ③ 교수자의 전문성을 존중한다.
 - ④ 교육당사자 간의 관계를 공고히 유지한다.
 - ⑤ 교육의 기회균등과 공정성을 보장한다.
 - ⑥ 교육공동체의 연대와 협력을 강화한다.
 - ⑦ 사회 공공성 증진에 기여한다.
 - ⑧ 교육당사자의 안전을 보장한다.
 - ⑨ 데이터 처리의 투명성을 보장하고 설명 가능해야 한다.
 - ⑩ 데이터를 함묵적으로 활용하고 프라이버시를 보호한다.

◎ 활동지 4

◎ 영상자료

<https://youtu.be/rABDGSJm8tg><https://youtu.be/dwWkldY32c8>

※ 인공지능의 긍정적인 면과 부정적인 면을 살펴볼 때, 한쪽으로 치우치지 않도록 주의하여 지도한다.

핵심 발문

- » 인공지능윤리를 바탕으로 해결 방법은 무엇이 있을까요?
- » 공유된 해결방법을 통해 각자의 의견을 보충 수정하고 모둠별로 최선의 방법을 정해봅시다.
- » 인공지능윤리는 왜 중요하고, 왜 필요할까요?

※ 학생들이 생각하는 해결방안이 발산적으로 제시될 수 있도록 허용적 분위기 형성을 유도한다.

활동지 4

- 인공지능윤리의 중요성, 필요성 정리하기

정리

▶ 심화 탐구하기

- 우리반 발표를 바탕으로 인공지능윤리의 핵심요소 선정하기

◎ 활동지 4

핵심 발문

- » 내가 선정한 인공지능윤리 핵심요소는 무엇인가요? 선정 이유는 무엇인가요?

※ 수업 중 생각해본 문제를 바탕으로 우리의 실생활과 연계할 수 있는 깊은 사고를 유도한다.

활동지 4

- 정리된 중요성, 필요성을 바탕으로 인공지능윤리 핵심요소 선정하기

▶ 활동 마무리하기

- 지금까지 배운 것을 바탕으로 자신만의 인공지능 프로그램 설계하기
- 과제를 수행 후 친구들과 공유하기 (전시회, 발표회 등)

활동지 4

- 인공지능윤리를 지키는 나만의 인공지능 프로그램 설계하기

※ 모든 활동 종료 후 만들어진 과제, 결과물을 공유하는 시간을 확보하여, 학생들의 사고 확장을 유도한다.

1
활동지

인공지능에 대해 이해하고, 우리 삶 속의 활용 사례를 찾아보자.

▶ 들어가기 사람의 학습과 인공지능의 학습 과정 비교하기



'구글 딥마인드 챌린지 매치'

2016년 3월 구글 딥마인드의 AI '알파고'는 당시 세계 최고수였던 이세돌 9단과의 바둑 대국에서 승리하면서 AI 시대의 개막을 알렸다.

[사진=한국기원 제공]

① 내가 경험한 인공지능은 무엇이 있나요?

② 인간과 인공지능이 학습하는 과정과 방법의 특징을 탐색해봅시다.

	입력	처리(학습)	출력
사람			
인공지능			
사람과 인공지능의 학습과정과 학습방법 탐색	공통점		차이점

2
활동지

인공지능을 활용한 프로그램을 체험하고, 나만의 프로그램을 디자인 해보자.

▶ 들어가기 체험한 프로그램에 추가할 기능 정리하기

퀵드로우	오토드로우
인공지능 스피커	스마트 렌즈

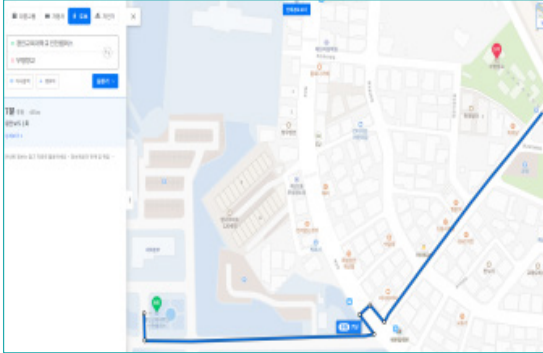
인공지능 시대에 대체되거나 새롭게 생길 수 있는 직업 생각하기

대체될 직업	직업별 자동화 위험군 취업자수(만명) 8 3대 직업, 고위험군의 72% ■ 고위험 ■ 중위험 □ 저위험 자료 : 통계청, LG경제연구원																																								
새롭게 생길 직업																																									
 	<table border="1"> <caption>직업별 자동화 위험군 취업자수(만명)</caption> <thead> <tr> <th>직업</th> <th>고위험</th> <th>중위험</th> <th>저위험</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>사무</td> <td>~450</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>판매</td> <td>~250</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>장치, 기계조작 및 조립</td> <td>~200</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>단순노무</td> <td>~150</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>기능원 및 관련 기능</td> <td>~100</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>서비스</td> <td>~50</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>농림어업 숙련자</td> <td>~50</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> <tr> <td>전문가 및 관련</td> <td>~50</td> <td>~100</td> <td>~450</td> </tr> <tr> <td>관리자</td> <td>~50</td> <td>~100</td> <td>~100</td> </tr> </tbody> </table>	직업	고위험	중위험	저위험	사무	~450	~100	~100	판매	~250	~100	~100	장치, 기계조작 및 조립	~200	~100	~100	단순노무	~150	~100	~100	기능원 및 관련 기능	~100	~100	~100	서비스	~50	~100	~100	농림어업 숙련자	~50	~100	~100	전문가 및 관련	~50	~100	~450	관리자	~50	~100	~100
직업	고위험	중위험	저위험																																						
사무	~450	~100	~100																																						
판매	~250	~100	~100																																						
장치, 기계조작 및 조립	~200	~100	~100																																						
단순노무	~150	~100	~100																																						
기능원 및 관련 기능	~100	~100	~100																																						
서비스	~50	~100	~100																																						
농림어업 숙련자	~50	~100	~100																																						
전문가 및 관련	~50	~100	~450																																						
관리자	~50	~100	~100																																						

3
활동지

데이터와 알고리즘에 대해 이해하고, 주어진 자료를 분석해보자.

▶ 들어가기 데이터? 어떻게 활용되고 있는 것일까?



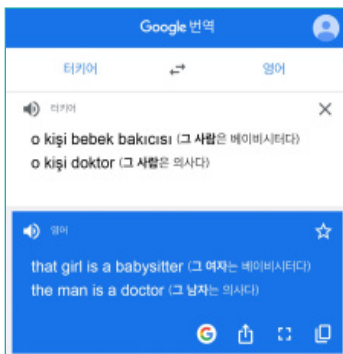
각종 지도 프로그램의 길 찾기 서비스

특정 위치까지 자동차, 대중교통, 도보, 자전거를 이용하여 가는 방법을 구체적으로 제시해준다. 대중교통의 경우, 현재 갈 수 있는 가장 빠른 버스 및 지하철의 번호까지 알려주며, 자동차의 경우 교통 상황까지 제시해준다.

어떻게 이렇게 알려줄 수 있을까?

내 생각 :

인공지능의 오류!? 어떤 문제가 생길까? 누구의 책임일까?



① 터키어는 3인칭 대명사의 남녀를 구분해서 쓰지 않는다. 그런데 인공지능은 베이비시터는 여자로, 의사는 남자로 번역했다.

[출처: 인공지능 마음을 묻다.(김선희)]

② 해외 매체 레스트 오브 월드스는 AI 번역 툴이 난민 지위 신청 과정의 걸림돌이 되고 있다고 보도했다. ... 인터뷰에서 난민은 처음에는 혼자서 특정 사건을 겪었다고 주장했다지만, 기계 번역 툴을 이용해 작성한 진술서에는 당시 함께 있던 다른 사람들을 언급하여 판사가 망명 신청을 기각했다.

[출처: 인공지능 번역, 아프간 난민의 망명 신청 심사 과정의 걸림돌로 작용, 고다솔, CWN(2023.04.24.)]

내 생각 :

3
활동지

데이터와 알고리즘에 대해 이해하고, 주어진 자료를 분석해보자.

데이터를 정리하여 추천 시스템을 체험해 보자!

1 햄버거와 사이드메뉴 종류

햄버거 종류	불고기버거, 새우버거, 치즈버거, 치킨버거
사이즈 종류	감자튀김, 치즈스틱, 애플파이, 어니언링

2 가게에서 주문된 햄버거와 사이드메뉴 데이터

데이터	햄버거	사이드메뉴
1	불고기	감자튀김, 치즈스틱
2	새우	감자튀김
3	새우	치즈스틱
4	치즈	애플파이, 어니언링
5	치킨	감자튀김, 치즈스틱
6	치즈	어니언링
7	치킨	치즈스틱

3 데이터 정리하기 (주문한 내용에 V 표시하기)

데이터	햄버거 종류				사이드 종류			
	불고기	새우	치즈	치킨	감튀	치즈틱	애플	어니언
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

4 데이터를 정리한 자료로 햄버거별 사이드메뉴를 추천하고, 그 이유를 적어봅시다.

햄버거메뉴	사이드메뉴	추천한 이유
불고기버거		
새우버거		
치즈버거		
치킨버거		

5 추천시스템의 정확도를 높이기 위해서는 어떻게 해야할까요?

4
활동지

인공지능윤리의 필요성을 이해하고, 나의 생각을 발표해보자.

▶ 들어가기 인공지능을 무분별하게 사용한다면 어떤 문제가 발생할까요?



바둑 프로기사 입단 대회에서 이어폰과 몰래 카메라를 차고 대국에 나선 선수가 현장에서 적발됐습니다. 뭔가 미심쩍어 확인을 해보니 누군가 이어폰 너머로 훈수를 두고 있었는데, 그 고수가 사람이 아니라 AI였습니다.

[출처 : SBS 뉴스]

‘인공지능윤리’란 무엇일까?
위 사례는 왜 문제일까?

내 생각 :

주어진 사례를 파악하고 물음에 답하여봅시다.

① 사례에서 발견한 내가 생각하는 문제점과 그 이유 정리하기

② 인공지능의 윤리적 문제를 해결할 수 있는 방안은 무엇이 있을까?

③ 공유된 생각을 바탕으로 ‘인공지능윤리’의 중요성 정리하기

4
활동지

인공지능윤리의 필요성을 이해하고, 나의 생각을 발표해보자.

우리에게 꼭~필요한 인공지능윤리의 핵심은 무엇일까?

내가 생각하는 인공지능윤리에 필요한 요소

우리반 인공지능 핵심요소

위의 요소를 선택한 이유는 무엇인가요?

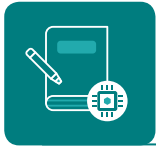
내가 개발자라면? 만들고 싶은 인공지능 프로그램은?

인공지능 프로그램의 이름

인공지능 프로그램의 목적

인공지능 프로그램의 작동 방식

내 인공지능 프로그램에 필요한 '인공지능윤리 핵심요소'
만약 개발된다면 어떤 문제점이 예상되나요? 어떻게 하면 예방할 수 있을까요?



인하 AI 융합그룹

I 수업 개요

프로젝트명	인공지능으로 제어하는 사물인터넷 『AIOT』		
학교급	중등	학년	3학년
관련교과	정보	차시	5차시
중심 과목 개요	중등 > 정보 > 2. 데이터 수집, 분석, 의미 해석		
학습자료	<ul style="list-style-type: none"> 교사: PC, 인터넷, 인공지능 수업자료 PPT, 아두이노 학생: 개별PC, 아두이노, 활동지 		

단계	학습 과정	활동 내용
주제1 (1~2차시) 인공지능과 사물인터넷 (IOT)의 이해	# 인공지능 기계학습	들어가기 <ul style="list-style-type: none"> 인공지능의 개념에 대해 알아보기 AI와 IOT에 대해 탐색하기
	# 사물인터넷	활동 1 AIOT 기술의개념에 대해 알아보기 활동 2 티처블 머신 체험하기(기계학습) 활동 3 우리주변환경에 구축된 IOT기술 탐색하기
	# 정리 및 평가하기	정리 및 평가하기 <ul style="list-style-type: none"> 기계학습의 개념과 우리 주변에 구축된 IOT 기술에 대해 설명하기
주제2 (3~4차시) AI로 사물 제어하기	# 학습활동 주제 알아보기	활동목표 파악 <ul style="list-style-type: none"> 인공지능을 활용해 사물을 제어할 수 있다.
	# AI로 사물 제어하기(코딩)	활동 1 레이블 할당하기 활동 2 아두이노 코딩하기 활동 3 AI로 아두이노 제어하기
	# 정리하기	정리 <ul style="list-style-type: none"> 레이블 결과값과 아두이노 코드 정리하기
주제3 (5차시) 미래에 구현될 AIOT	# 활동 결과 및 소감 나누기	활동결과 및 소감나누기 <ul style="list-style-type: none"> 자신이 만든 AIOT 프로젝트를 설명하고 창의적 산출물에 대한 성과 및 소감을 나눈다.
	# 배운 내용의 후속 활용 방법 논의	정리 <ul style="list-style-type: none"> AI와 아두이노를 활용해 구축할 수 있는 AIOT 환경에 대해 의논한다.

II 교수-학습지도안

교과 명	정보	학교급	중등	차시	3~4/5
학습 주제	인공지능을 활용해 사물 제어하기				
학습 목표	인공지능을 활용하여 AIOT환경을 구축할 수 있다.				
성취 기준	[9정03-01] 실생활 문제 상황에서 문제의 현재 상태, 목표 상태를 이해하고 목표 상태에 도달하기 위해 수행해야 할 작업을 분석한다.				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(☉) / 유의점(※)
도입	<p>▶ 동기유발하기</p> <ul style="list-style-type: none"> · AI와 IOT를 합친 기술, AIOT에 대해 알아보기 <p>▶ 학습목표 확인하기</p> <ul style="list-style-type: none"> · 인공지능을 활용하여 AIOT 환경을 구축할 수 있다. 	<p>☉ 영상</p> <p>https://youtu.be/BeCF_6-9pDo?si=ZVeNTHedCOM5VUTt</p>

전개

활동 1 레이블 할당하기

☉ 활동지

핵심 발문

- » 기계학습이란 무엇인가요?
- » 레이블이란 무엇인가요?
- » 인공지능을 활용해 학습시킬 때 주의해야 할 점은 무엇인가요?
- » 기계학습의 장점과 한계는 무엇일까요?
- » 레이블값의 정확도를 높이려면 어떻게 해야 할까요?

- 기계학습과 레이블의 개념에 대해 알아보기
- AI for Oceans를 체험하며 정확한 데이터의 중요성에 대해 알아보기

- ☉ AI for Ocean
- ※ 데이터가 정확하지 않으면 로봇의 성능이 떨어짐을 귀납적으로 체험한다.



- 티처블 머신으로 레이블 할당하기



- ◎ 티처블머신
- ※ 레이블값의 정확도를 높이기 위한 방법 탐색하기

〈티처블머신〉 활동 방법안내

- [티처블 머신]에 접속하여 [이미지 프로젝트]를 선택합니다.
- 원하는 레이블 값과 개수를 설정합니다.
- 사진을 찍어 이미지 샘플을 레이블에 학습시킵니다.
- 완성한 모델의 url을 공유하여 결과값을 확인합니다.

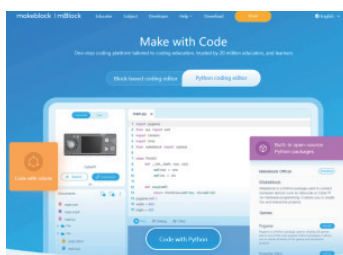
활동 2 아두이노 코딩하기

활동지 1

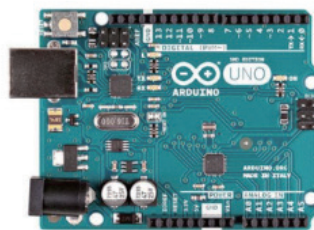
- 아두이노의 출력장치에 대해 탐색합니다.
- 제어하고자 하는 출력장치를 표시합니다.
- [활동1]에서 할당한 레이블로 출력장치를 제어합니다.
- 출력장치 제어코드를 참고하여 코딩합니다.

- ◎ 활동지
- ◎ 엠블록
- ◎ 아두이노
- ※ 출력장치에서 오류가 발생할 경우 오류의 원인을 명확히 확인한다.

- 피지컬 컴퓨팅 장치 설치하기
- 엠블록으로 프로그램 코딩한 후 아두이노에 업로드하기
- 출력장치 작동여부 확인 및 디버깅



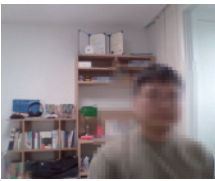
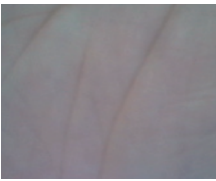
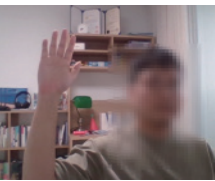



〈엠블록〉



〈아두이노〉

활동 3 시로 아두이노 제어하기

- 아두이노에 코드 업로드하기
- 티처블 머신으로 출력장치 제어하기
- 출력장치 작동여부 확인 및 디버깅

〈레이블〉	1	2	3
〈데이터〉			
〈출력장치〉			

- 레이블 결과값과 아두이노 코드 정리하기

정리

▶ 보고서 정리하기

- 레이블 결과값, 아두이노 출력장치, AI로 제어하는 아두이노 창의적 산출물 등의 제작절차, 알게된 점, 발전시키고자 하는 점 등을 보고서에 정리한다.

◎ 보고서

- ※ 작성한 보고서는 다음 차시에 활용한다.

1
활동지

나만의 AIOT 장치 제작하기

나만의 AIOT 장치를 만들어봅시다.

① 다음 중 AIOT 장치에 부착하고 싶은 출력장치에 ○표시 해봅시다.



② 기계학습 레이블과 아두이노의 출력장치를 연결해봅시다.

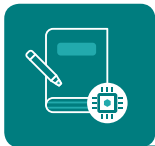
레이블	출력장치	출력방법
(예시)	RGB LED	초록불이 점등된다.
1		
2		
3		

③ 아두이노의 출력장치를 제어해봅시다.

• 아래의 예시코드를 참고하여 출력장치를 제어해봅시다.

```

arduino Uno가 켜지면
계속 반복하기
    스위치 (클) <--> 디지털 핀 읽기 4 <--> 로(으로) 설정하기
    만약 <--> 스위치 = 1 <--> 이(가) 참이면
        <--> 디지털 핀 9 번에 출력 high <--> 으로 설정하기
        <--> 디지털 핀 10 번에 출력 low <--> 으로 설정하기
        <--> 디지털 핀 11 번에 출력 low <--> 으로 설정하기
    아니면
        <--> 디지털 핀 9 번에 출력 low <--> 으로 설정하기
        <--> 디지털 핀 10 번에 출력 low <--> 으로 설정하기
        <--> 디지털 핀 11 번에 출력 low <--> 으로 설정하기
    
```



A.I.로 만나는 AI-IS-WELL

I 수업 개요

프로젝트명	쉽게 배우는 원데이클래스(AI와 함께하는 수업)		
학교급	초등	학년	6학년
관련교과	국어, 과학, 음악, 미술, 수학, 실과	차시	4차시
중심 과목 개요	[6수01-11] 분수의 나눗셈의 계산 원리를 이해하고 그 계산을 할 수 있다		
학습자료	<ul style="list-style-type: none"> 교사: AI FOR OCEANS, 오토드로우, WAVTOOL, 포토디렉터, 아숙업&스노우, 퀵드로우&엔트리, 아이샘 시러닝 학생: 개인PC, 활동지 		

단계	학습 과정	활동 내용
주제1 환경을 지키는 AI	# 동기유발	들어가기 • 그림책표지로 내용 추측하기
	# 그림책 읽기 # 사진 읽기	활동 1 그림책 읽기 활동 2 그림 속 동물 사진으로 보기
	# 정리 및 평가하기	정리 및 평가하기 • 느낀 점 나누기
	# 동기유발	들어가기 • 쓰레기로 고통받는 동물 살펴보기
	# AI를 활용한 문제해결 # 생활 속 적용	활동 1 해결방안 탐색하기 활동 2 해결방안 공유하기
	# 정리 및 평가하기	정리 및 평가하기 • 실천방안에 공감 누르기
	# 동기유발	들어가기 • 인공지능으로 해양쓰레기를 해결하는 방법 알아보기
	# 인공지능 탐색 및 프로그램 만들기	활동 1 인공지능 알아보기 활동 2 환경을 위한 AI프로그램 만들기
	# 정리 및 평가하기	정리 및 평가하기 • 수료증 공유하기
	# 동기유발	들어가기 • 환경을 위해 할 수 있는 일 발표하기
	# 인공지능 익히기 # 환경보호 포스터 만들기	활동 1 인공지능 익히기 활동 2 환경 보호 포스터 만들기
	# 정리 및 평가하기	정리 및 평가하기 • 포스터 감상하기

II 교수-학습지도안 (주안초 이한울 선생님)

교과 명	환경을 지키는 AI	학교급	초등	차시	1차시
학습 주제	환경 오염의 심각성 알기				
학습 목표	환경 오염의 심각성을 알고 느낀 점을 나눌 수 있다				
배움 자료	그림책<할머니의 용궁 여행>쓰레기로 고통받는 동물 사진과 영상				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(○) / 유의점(※)
----	----------	-------------------

- 도입**
- ▶ 동기유발하기
 - 그림책<할머니의 용궁 여행>
 - <할머니의 용궁 여행>표지로 내용 추측하기
 - ▶ 학습목표 확인하기
 - 환경 오염의 심각성을 알아봅시다.

- 전개**
- 활동 1 <할머니의 용궁 여행>읽기**
 - 그림책<할머니의 용궁 여행>
 - 읽기 중 인상 깊은 장면 찾기
 - 읽기 중 내가 인물이라면 어떤 말과 행동을 할지 상상하기
 - 활동 2 그림 속 동물을 실제로 만나기**
 - 쓰레기로 고통받는 동물 사진과 영상
 - 그림책 속 쓰레기로 고통받는 동물 그림을 실제 동물 사진으로 보기

- 정리**
- ▶ 느낀점 나누기
 - 그림책과 사진, 영상으로 본 느낀점 나누기

교과 명	환경을 지키는 AI	학교급	초등	차시	2차시
학습 주제	환경 오염을 해결할 수 있는 방법 탐색하기				
학습 목표	환경 오염을 해결할 수 있는 방법을 찾고 발표할 수 있다.				
배움 자료	쓰레기로 고통받는 동물 사진, 태블릿PC, 패들렛				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(○) / 유의점(※)
----	----------	-------------------

- 도입**
- ▶ 동기유발하기
 - 쓰레기로 고통받는 동물 사진
 - 쓰레기로 고통받는 동물 사진 살펴보기
 - 우리가 도울 수 있는 방법 생각해보기
 - ▶ 학습목표 확인하기
 - 환경 오염을 해결할 수 있는 방법을 찾아봅시다.

- 전개**
- 활동 1 해결 방안 탐색하기**
 - 태블릿 PC, 패들렛
 - 환경 오염을 해결할 수 있는 다양한 방법 찾기
 - 패들렛에 올리기
 - ※ 뉴스 기사, 동영상 등 다양하게 조사할 수 있도록 안내한다.
 - 활동 2 해결 방안 공유하기**
 - 태블릿 PC, 패들렛
 - 패들렛으로 친구들과 해결 방안 나누기

- 정리**
- ▶ 해결 방안 평가하기
 - 태블릿 PC, 패들렛
 - 내가 실천할 수 있는 해결 방안에 공감 누르기

교과 명	환경을 지키는 AI	학교급	초등	차시	3차시
학습 주제	인공지능 학습 원리 이해하고 환경 관련 인공지능 학습시키기				
학습 목표	기계학습의 원리를 간단히 이해하고 인공지능을 학습시킬 수 있다.				
배움 자료	영상,태블릿 PC. 바다환경을 위한 AI				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(○) / 유의점(※)
도입	▶ 동기유발하기 <ul style="list-style-type: none"> 인공지능으로 해양 쓰레기를 해결하는 방법 알아보기 ▶ 학습목표 확인하기 <ul style="list-style-type: none"> 인공지능의 원리를 이해하고 환경을 위한 인공지능을 체험해봅시다. 	○ 영상 https://youtu.be/sBUjFGNoT74?feature=shared 해양 생태계 위협 하천 쓰레기...AI 차단막으로 막는다

전개	활동 1 인공지능 알아보기 <ul style="list-style-type: none"> 인공지능의 뜻 알아보기 일상생활 속 내가 경험한 인공지능 이야기 나누기 간단한 놀이로 인공지능이 학습하는 방법 알아보기 인공지능 학습 연습시키기 활동 2 환경을 위한 인공지능 프로그램 만들기 <ul style="list-style-type: none"> 해양 동물과 쓰레기를 구분하도록 인공지능 학습시키기 인공지능이 잘 되는지 확인하기 	○ 태블릿 PC, 바다환경을 위한 AI ※ 정확한 원리 이해 보다는 인공지능을 체험하는 것에 중점을 둔다. ○ 태블릿 PC, 바다환경을 위한 AI
-----------	---	---

정리	▶ 수료증 공유하기 <ul style="list-style-type: none"> 패들렛으로 수료증 공유하기 	○ 태블릿 PC, 패들렛
-----------	--	---------------

교과 명	환경을 지키는 AI	학교급	초등	차시	4차시
학습 주제	인공지능으로 환경 보호 포스터 만들기				
학습 목표	인공지능을 활용하여 환경 보호를 주제로 포스터를 만들 수 있다.				
배움 자료	환경 관련 포스터, 태블릿 PC				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(○) / 유의점(※)
도입	▶ 동기유발하기 <ul style="list-style-type: none"> 환경을 위해 우리가 할 수 있는 일 떠올리고 발표하기 다양한 환경 보호 관련 포스터 살펴보기 ▶ 학습목표 확인하기 <ul style="list-style-type: none"> 인공지능으로 환경 보호 포스터를 만들어 봅시다. 	○ 환경 관련 포스터

전개	활동 1 인공지능 익히기 <ul style="list-style-type: none"> 오토드로우 사용 방법 익히기 간단한 그림을 그리며 오토드로우 사용 방법 익히기 활동 2 환경 보호 포스터 만들기 <ul style="list-style-type: none"> 오토드로우로 환경 보호 만들기 만든 포스터 패들렛에 공유하기 	○ 태블릿 PC, 오토드로우 ※ 학생들이 다양한 그림을 만들어 보도록 안내한다. ○ 태블릿 PC, 오토드로우
-----------	--	--

정리	▶ 포스터 감상하기 <ul style="list-style-type: none"> 친구들이 만든 환경 보호 포스터 감상하기 	○ 태블릿 PC
-----------	--	----------

I 수업 개요

단계	학습 과정	활동 내용
주제2 예술을 위한 AI	# 동기유발	들어가기 • 인공지능으로 작곡된 음악 듣기
	# AI를 활용하여 화음 연주하기	활동 1 화음을 확인하고 AI도구와 친해지기 활동 2 AI도구 사용하여 멜로디 만들고 화음 연주해보기 활동 3 AI도구를 사용하여 화음을 만들고 공유하기
	# 정리 및 평가하기	정리 및 평가하기 • 작품 나누기
	# 동기유발	들어가기 • 데페이즈망 개념 알기
	# AI를 활용하여 화음 연주하기	활동 1 데페이즈망 알아보고 작품준비 하기 활동 2 AI 도구와 친숙해지기 활동 3 AI 도구 활용하여 데페이즈망 작품 만들기
	# 정리 및 평가하기	정리 및 평가하기 • 작품 나누기

II 교수-학습지도안 (검암초 백승민 선생님)

교과 명	예술을 지키는 AI	학교급	초등	차시	1차시
학습 주제	AI와 함께 화음에 알맞는 가락 만들기				
학습 목표	AI도구를 활용하여 가락에 맞는 화음을 만들 수 있다.				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(○) / 유의점(※)
도입	▶ 동기유발하기 • 인공지능으로 작곡 된 음악 듣기 - 작곡을 AI가 도울 수 있음을 알고 프로그램에 흥미 가지기	○ aiva 작곡 음원과 일반음원 비교 감상
	▶ 학습목표 확인하기 • AI 도구를 활용하여 가락에 맞는 화음을 만들어 연주하고 친구들과 공유하기	
전개	활동 1 화음을 확인하고 AI도구와 친해지기 • 주요 3화음 복습하기 • WATOOL의 기본 기능들 알아보기 • AI도구를 활용하여 작품을 만들기 위한 세팅하기	○ wavtool
	활동 2 AI도구를 이용하여 멜로디 만들고 화음 연주해보기 • 작고 가이드 기능을 활용하여 4마디 이상의 멜로디 만들기 • 노드의 높낮이 이동 기능을 이용하여 후처리 하기 • asdfghjk키를 활용하여 멜로디에 어울리는 화음 확인하기	○ wavtool

활동 3 AI도구를 사용하여 화음을 만들고 공유하기

◎ 패들렛

- 확인한 화음을 노드로 찍어 음원 만들기
- 재생 후 후처리하기
- 음원다운로드 받고 패들렛에 올리기

정리

▶ **작품 나누기**

◎ 패들렛

- 자신의 작품 한 줄 설명하기
- 친구의 작품 감상하고 화음에 어울리는지 댓글 달기

교과 명	예술을 지키는 AI	학교급	초등	차시	1차시
학습 주제	AI를 활용하여 데페이즈망 하기				
학습 목표	AI기능이 탑재된 사진 편집 프로그램을 활용하여 자신만의 데페이즈망 작품 만들기				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(◎) / 유의점(※)
도입	<p>▶ 동기유발하기</p> <ul style="list-style-type: none"> · 데페이즈망 알아보기 <ul style="list-style-type: none"> - 르네 마그리트 작품을 감상하며 데페이즈망 개념 알기 - 데페이즈망을 이해하고 사진 편집 프로그램을 활용해 데페이즈망 작품을 만들기 <p>▶ 학습목표 확인하기</p> <ul style="list-style-type: none"> · AI 도구를 활용하여 가락에 맞는 화음을 만들어 연주하고 친구들과 공유하기 	◎ aiva 작곡 음원과 일반음원 비교 감상

전개

활동 1 데페이즈망 알아보고 작품 준비하기

◎ 태블릿 PC, 카메라 어플 기설치된 포토디렉터 앱

- 데페이즈망의 개념 알고 작품을 위한 문장 만들기
- 문장의 요소를 낱설게 바꾸고 작품 구상하기
- 자신의 작품에 사용될 사진 두 장 찍기

활동 2 AI도구와 친숙해지기

- 포토 디렉터의 다양한 기능 탐색하기
- 기본 사진으로 편집기능 탐색하기
- 컷아웃 사진 합성, 사진 겹치기 기능 탐색하기

활동 3 AI도구를 활용하여 데페이즈망 작품 만들기

- 자신이 구상에 맞게 배경 사진 필터로 수정하기
- 사진 합성, 컷아웃 기능을 이용하여 사진 합치기
- AI 복제, 이동 기능을 활용하여 사진 수정하기

정리

▶ **작품 나누기**

◎ 패들렛

- 패들렛에 한 줄 작품 설명을 포함해 작품 올리기
- 친구의 작품을 보고 한줄평 작성하기

I 수업 개요



II 교수-학습지도안 (신석초 김지현 선생님)

교과 명	미술로 배우는 AI	학교급	초등	차시	4차시
학습 주제	인공지능과 함께하는 미술시간				
학습 목표	SW-AI 체험활동을 통해 이미지 관련 인공지능 기술을 이해하고 나만의 필터 카메라를 제작할 수 있다.				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(☉) / 유의점(※)
----	----------	-------------------

도입

▶ 동기유발하기

- 인공지능의 작품 감상하기 - 이미지 생성형 인공지능의 작품 감상하기

▶ 학습목표 확인하기

- 이미지를 인식하고 생성하는 인공지능의 학습 원리를 이해하고 나만의 필터 카메라를 제작하여 보시다.



전개

활동 1 0과 1로 그림 그리기

- 언플러그드 놀이로 컴퓨터 언어 이해하기
- 그림을 0과 1로 표현하기
- 친구의 그림을 암호로 바꾸기
- 암호 드도 친구의 그림 맞추기

활동 2 인공지능은 어떻게 학습할까요?

- 이미지 인식 기술을 활용한 게임, 쿼 드로우 체험하기
- 쿼 드로우의 데이터 이해하기
- 인공지능의 학습 재료인 데이터 이해하기
- 인공지능이 학습한 방법 예상하고 확인하기

☉ 디지털기기 쿼 드로우

활동 3 이미지 인공지능을 찾아보아요

- 우리 주변에서 이미지 관련 인공지능 찾아보기
- SNOW와 Askup 속 인공지능 찾아보기
- 인공지능의 학습 재료인 데이터 이해하기
- 인공지능이 학습한 방법 예상하고 확인하기
- 이미지 인공지능의 부작용 토의하기

☉ 디지털기기 SNOW Ask Up

활동 4 나만의 필터 카메라들 만들어요

- 이미지 인식블록 체험하기
- 얼굴을 인식하면 스티커 를 붙여주는 프로 그램 만들기
- 나 만의 필터 카메 라 설계하기
- 친구들과 작품 나 누기

정리

▶ 생각 나누기

- 딥페이크 등 사회적 문제 살펴보기
- 이미지 관련 인공지능 윤리 원칙 만들기
- 인공지능 윤리 원칙 실천 다짐하기

1
활동지

미술로 배우는 AI 원리

컴퓨터가 이해할 수 있는 숫자는 무엇인가요?

--	--

과

다음 그림을 컴퓨터 언어로 바꾸어 봅시다.

원하는 그림을 그리고, 컴퓨터 언어로 바꾸어 봅시다.

2

활동지

미술로 배우는 AI 원리

내가 그린 그림을 컴퓨터 언어로 바꾸어 친구에게 보내 봅시다.

내가 친구에게 받은 신호는 무엇인가요?

I 수업 개요



II 교수-학습지도안 (신흥초 장지수 선생님)

교과 명	수학을 위한 AI	학교급	초등	차시	1차시
학습 주제	인공지능을 활용하여 나의 학습 수준 복습하기				
학습 목표	아이샘 AI 러닝을 활용하여 나의 부족한 부분을 보충하여 분수의 나눗셈을 학습해보자.				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(☉) / 유의점(※)
도입	▶ 동기유발하기 <ul style="list-style-type: none"> 수학 학습 경험 떠올리기 <ul style="list-style-type: none"> 수학을 공부할 때 가장 힘든 점이 무엇인가요? 내용이 너무 어려워서 이해하기 힘듭니다. 수학 내용이 어렵게 느껴지는 이유는 무엇일까요? 이전에 배운 내용이 기억나지 않기 때문입니다. 등 ▶ 학습목표 확인하기 <ul style="list-style-type: none"> 우리가 지금까지 배운 분수 내용을 복습하고 자신의 목표를 정할 수 있다. 	☉ 수학PPT 수학을 어려워하는 학생들의 경험을 이끌어 낼 수 있도록 한다

전개	활동 1 분수의 선수 학습 탐구하기 <ul style="list-style-type: none"> 우리가 여태까지 분수에 대해 어떤 걸 배웠나요? <ul style="list-style-type: none"> 분수의 덧셈을 배웠습니다. / 분수와 소수를 배웠습니다. 등 2-5학년까지 배운 내용을 전부 잊어버렸다면 분수의 나눗셈을 이해할 수 있을까요? <ul style="list-style-type: none"> 아니요. / 어려울 것 같습니다. 분수의 나눗셈을 위해 우리가 여태까지 배워왔던 내용은 무엇이 있을까요? <ul style="list-style-type: none"> 분수와 소수가 있습니다. 분수의 덧셈이 있습니다. 등 	☉ 수학 ppt 이전에 배운 내용 중 쉬운 문제를 선택하여 풀어보게 하며 기억을 상기 시킨다.
-----------	---	---

전개

활동 2 “아이샘 AI 러닝”활용하여 선수 학습 내용 복습하기

- 클래스팅 AI 사이트에 접속해봅시다.
 - 사이트에 접속하여 진단평가 기능을 사용하여 자신의 학습 수준을 파악한다.
- 문제 풀이를 완료하면 결과 리포트를 보며 자신의 부족한 점을 파악해봅시다.
 - “부족”이 나타난 부분들을 확인한다.

활동 3 1단원 달성 목표 설정하기

- 여정맵과 랭킹을 둘러보며 다른 학교 학생들은 어떻게 공부하고 있나 살펴봅시다.
- 나는 어디까지 도달할 수 있을지 자신의 목표를 설정해 봅시다.
- 더 나아가 우리 학급 목표도 설정해 봅시다.

◎ 아이샘 시리닝 노트북

교사의 시범을 통해 사용 방법을 숙지하게 한다.

정리

▶ 학습한 내용 정리하기

- 오늘 새롭게 배운 점, 느낀 점을 발표해봅시다.
 - 아이샘 AI를 사용하니 바로 채점을 해줘서 좋았습니다.
 - 부족한 부분을 바로 할수 있었습니다.

교과 명	수학을 위한 AI	학교급	초등	차시	2차시
학습 주제	인공지능을 활용하여 분수의 나눗셈 학습하기				
학습 목표	아이샘 튜터를 활용하여 학습 내용을 얼마나 이해했는지 확인해보자				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(◎) / 유의점(※)
도입	<p>▶ 동기유발하기</p> <ul style="list-style-type: none"> 지난 차시 복습하기 <ul style="list-style-type: none"> 지난 시간에 무엇을 배웠나요? 진단평가를 보며 나에게 부족한 부분에 대해 알아보고 자신의 목표를 정해보았습니다. <p>▶ 학습목표 확인하기</p> <ul style="list-style-type: none"> 몫이 1보다 작은 (자연수)*(자연수)를 분수로 나타낼 수 있다. 	<p>◎ 아이샘 AI 튜터</p> <p>학생들이 직접 자신이 풀었던 문제를 보며 학습 동기를 불러일으킨다.</p>

전개

활동 1 분수의 나눗셈 학습하기

- 수학1단원 분수의 나눗셈을 학습해봅시다
 - 수학 교과서로 분수의 나눗셈을 학습한다

활동 2 아이샘AI 문제로 학습 내용 확인하기

- “아이샘AI” 사이트에 접속하여 확인 문제를 풀어봅시다
 - 사이트에 접속하여 학습 문제를 풀며 오늘 배운 내용을 확인한다.
- 문제를 풀면서 틀린 문제는 어떤 부분이 부족한지 확인해봅시다.
 - 맞은 문제와 틀린 문제를 확인한다.
- 자신이 정한 목표를 향해 가고 있는지 확인해봅시다.
 - 여정맵, 랭킹을 확인하며 자신의 수준을 확인한다.

◎ 수학 6-2 교과서

◎ 아이샘 AI 튜터

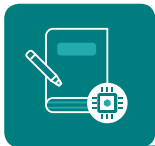
학습 내용을 전혀 이해하지 못한 학생의 경우 학습 내용을 복습 영상을 보게 한다.

학습 문제를 빨리 풀 학생은 수학 익힘책을 추가로 풀 수 있도록 안내한다.

정리

▶ 학습한 내용 정리하기

- 오늘 배운 학습 내용을 복습해보며 틀린 문제를 확인해봅시다.
 - 틀린 문제를 확인하고 고치며 학습 내용을 정리한다.
- 다음 시간에는 분모가 같은 분수의 나눗셈에 대해 학습하겠습니다.



고구마와 사이다

I 수업 개요

프로젝트명	스마트한 과학실험 데이터 수집 및 분석		
학교급	초등	학년	5학년
관련교과	과학 및 창체	차시	5차시
중심 과목 개요	초등 5 > 2학기 > 과학 > 3. 날씨와 우리 생활 (8차시) 초등 5학년 창의적체험활동 자율활동(SW·AI교육) 4차시		
학습자료	<ul style="list-style-type: none"> 교사: PC, 인터넷, 인공지능 수업자료 PPT, 아두이노, DAQ프로그램 학생: 개별PC, 아두이노, DAQ프로그램, 활동지 		

단계	학습 과정	활동 내용
주제1 (1~2차시) 인공지능과 사물인터넷 (IoT)의 이해	# 데이터 수집의 이해	들어가기 <ul style="list-style-type: none"> 인공지능·SW를 활용한 데이터 수집 사례 알아보기 https://youtu.be/MbO76Xni_y8?si=nWFn8-PccjMwl_3c&t=53
	# 피지컬컴퓨팅의 이해	활동 1 아두이노에 대한 기초 지식 배우기 활동 2 각종 센서 알아보기 활동 3 수업주제와 관련된 센서와 필요 장치 탐색하기
	# 정리 및 평가하기	정리 및 평가하기 <ul style="list-style-type: none"> 센서 및 입출력장치 1~2가지를 조합하여 피지컬컴퓨팅 장치 만들어보기
주제2 (3~4차시) 과학실험에의 적용	# 학습활동 주제 알아보기	활동목표 파악 <ul style="list-style-type: none"> 물과 지면의 온도 변화 비교하기' 실험을 위해 수집해야 할 데이터 생각해 보기
	# 장치 디자인 및 실험 실행	활동 1 실험에 필요한 장치 디자인하기 활동 2 실험 설치 및 실행하기 활동 3 수집한 데이터를 전처리·시각화하기
	# 정리하기	정리 실험 결과를 보고서로 작성하기
주제3 (5차시) AI·SW를 활용한 과학실험의 이점	# 활동 결과 및 소감 나누기	활동 1 각 모둠의 실험 보고서 발표하기 활동 2 데이터 수집·분석 활동의 자동화에 대한 장점 및 실험의 개선점 이야기 나누기
	# 배운 내용의 후속 활용 방법	정리 AI와 아두이노를 활용해 구축할 수 있는 AIOT 환경에 대해 의논한다.

II 교수-학습지도안

교과 명	과학	학교급	초등	차시	3~4/5
학습 주제	물과 지면의 온도 변화를 비교하는 실험의 데이터를 수집, 시각화하여 실험 결과 도출하기				
학습 목표	물과 지면의 온도 변화 비교 실험의 데이터 수집 장치를 고안하고 실험을 실행하여 실험 데이터를 수집·분석해 봅시다.				
성취 기준	[6과06-03] 저기압과 고기압이 무엇인지 알고 바람이 부는 이유를 설명할 수 있다.				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(○) / 유의점(※)
----	----------	-------------------

도입

▶ 동기유발하기

- 물과 모래의 온도 변화 실험 영상을 보며 지난 시간에 배웠던 기술과 도구를 어떻게 활용할 수 있을지 생각해 보기

▶ 학습목표 확인하기

- 물과 지면의 온도 변화 비교 실험의 데이터 수집 장치를 고안하고 실험을 실행하여 실험 데이터를 수집·분석해 봅시다.

○ 영상

실험영상

https://youtu.be/4V_7h0BRsK4?si=IhC_q0CE_Jfi9B0L

전개

활동 1 실험에 필요한 장치 디자인하기

○ 활동지

핵심 발문

- 》실험에서 수집하는 데이터는 무엇인가요?
- 》데이터를 수집하기 위해 필요한 센서는 무엇인가요?
- 》데이터를 수집할 때 수집되는 데이터를 실시간으로 모니터링할 수 있으려면 어떤 출력 장치를 쓸 수 있을까요?
- 》모듈별로 역할을 분담하고 실험 데이터 수집 장치를 만들어 봅시다.

활동지

- 실험 데이터 수집 장치를 글과 그림으로 디자인해 봅시다.
- 장치로 데이터를 수집하기 위해 필요한 소스 코드에 필요한 블록을 탐색해 봅시다.

활동 2 실험 설치 및 실행하기

- 피지컬 컴퓨팅 장치 설치하기
- 엠블록으로 프로그램 코딩한 후 아두이노에 업로드하기
- DAQ 프로그램 세팅 후 아두이노와 연결하기
- 장치에 물과 모래를 같은 무게로 지퍼백에 담아 온습도센서 위에 클램프와 실로 고정하기
- 2분간 2개의 장치에 같은 위치와 높이로 설치한 열전등을 켜고 DAQ프로그램에 데이터 수집하기(데워질 때의 온도 변화)
- 열전등을 끄고 2분간 데이터 수집하기(식을 때의 온도 변화)

- 지퍼백 2개, 모래, 물, 전자저울, 아두이노, 온습도센서, lcd출력장치, 노트북, 스탠드, 클램프, 실, 열전등 2개 등

활동 3 수집 데이터 분석하기

- DAQ프로그램, 보고서

- 꺾은선 그래프로 두 가지 데이터를 한 그래프에 시각화하여 비교하기

정리

▶ 보고서로 정리하기

- DAQ프로그램, 보고서, 프린터

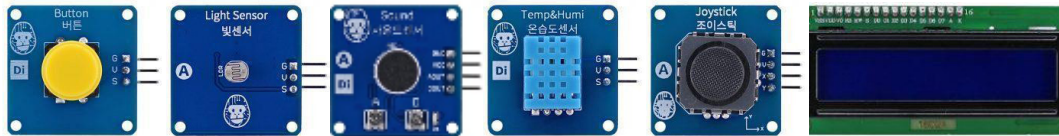
- 물과 모래가 데워지고 식을 때 온도의 변화를 비교한 결과를 보고서로 작성하기

1
활동지

실험 장치 디자인하기

실험 장치에 필요한 도구와 설계

① 장치에 들어가야 하는 센서나 입출력장치는 무엇인가요? ○표 해 봅시다.

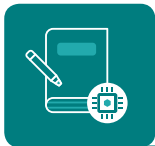


② 실험에 필요한 장치를 그림으로 그려 설계해 봅시다.

③ 아두이노 프로그램 코딩

- 아래 블록 중 프로그램 코딩에 필요한 블록을 모두 고르고 조립해 봅시다.
(블록은 작은 이미지로 출력하여 스티커형태로 만들어 제공)





AI MATE

I 수업 개요

프로젝트명	모두를 위한 인공지능		
학교급	초등	학년	6학년
관련교과	미술, 실과, 사회	차시	6차시
중심 과목 개요	초등 6 > 2학기 > 미술 > 10. 새로운 표현 방법 초등 6 > 1학기 > 실과 > 5. 쉽게 배우는 소프트웨어와 프로그래밍 초등 6 > 2학기 > 도덕 > 6. 함께 살아가는 지구촌		
학습자료	<ul style="list-style-type: none"> 교사: PC, 인터넷, 인공지능 수업자료 PPT 학생: 개별PC, 인터넷, 활동지 		

단계	학습 과정	활동 내용
주제1 (1차시) 인공지능 체험하기	# 인공지능 인식	들어가기 • 인공지능이란 뭘까?
	# 인공지능 체험	활동 1 인공지능 음악 만들기 (Ai Duet) 활동 2 인공지능 그림 그리기 (Quick Draw)
주제2 (2차시) 인공지능의 지도학습과 비지도학습 이해하기	# 문제 이해	들어가기 • 인공지능 음악 군집 Every Noise 살펴보기
	# 문제 해결 탐색 # 결정 실행	활동 1 음악 듣고 비슷한 음악끼리 모으기 - 지도학습 3모둠, 비지도학습 3모둠 활동 2 결과물을 실시간 협업 플랫폼에 올리기
	# 학습 적용	정리 및 평가하기 • 결과물 비교하여 지도학습과 비지도학습의 개념 정리하기
주제3 (3~4차시) 인공지능을 사용할 때 지켜야 할 윤리	# 문제 이해	들어가기 • 명령어에 따라 그림 그리기
	# 문제 해결 탐색 # 결정 실행	활동 1 AI 그림 생성 플랫폼 체험하고 그림 생성하기 활동 2 엔트리로 악플과 선플 분류하기 (텍스트 분류) 활동 3 인공지능 사용자가 인공지능 기술을 ‘좋은 방향’과 ‘나쁜 방향’으로 사용하는 경우 생각하기



II 교수-학습지도안

교과 명	인공지능 윤리	학교급	초등	차시	1
학습 주제	인공지능				
학습 목표	인공지능의 개념을 알고 인공지능을 활용한 플랫폼을 체험해볼 수 있다.				
성취 기준	[6실04-07] 소프트웨어가 적용된 사례를 찾아보고 우리 생활에 미치는 영향을 이해한다.				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(☉) / 유의점(※)
----	----------	-------------------

도입

▶ 학습목표 확인하기

☉ PPT

- 인공지능의 개념을 알고 인공지능을 활용한 플랫폼을 체험해볼 수 있다.

핵심 발문

» 인공지능이란 뭘까?

- ▶ 인공지능이 무엇인지 ‘인공(Artificial)’과 ‘지능(Intelligence)’의 뜻을 생각해볼 수 있도록 하기

개념 약속

- 인공지능은 인간의 지능을 모방해 기계에 구현한 기술/연구/활용이다.

전개

활동 1 인공지능으로 음악 만들기 (15분)

- AI Duet (<https://experiments.withgoogle.com/ai/ai-duet/view/>)을 이용하여 인공지능과 함께 연주해본다.
- <https://www.viodio.io/main> 에서 인공지능으로 만든 음악을 감상해본다.

☉ AI Duet

☉ Quick, Draw!

☉ 활동지, 노트북

※ 인공지능 관련 다른 플랫폼을 사용할 수 있음.

활동 2 인공지능으로 그림 그리기 (15분)

- Quick, Draw! (<https://quickdraw.withgoogle.com/>)을 이용하여 인공지능으로 그림을 그려 본다.

정리

▶ 인공지능의 개념 정리하기

- 인공지능이 데이터를 학습하여 작동함을 이해한다.
- 인공지능의 발전에 따라 인공지능이 활용되는 분야를 생각해본다.

교과 명	인공지능 윤리	학교급	초등	차시	2
학습 주제	인공지능의 지도학습과 비지도학습 이해하기				
학습 목표	인공지능의 지도학습과 비지도학습을 비교해보고 개념을 이해할 수 있다.				
성취 기준	[6실04-07] 소프트웨어가 적용된 사례를 찾아보고 우리 생활에 미치는 영향을 이해한다.				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(☉) / 유의점(※)
----	----------	-------------------

도입**▶ 학습목표 확인하기**

☉ Every Noise 플랫폼

- 인공지능의 지도학습과 비지도학습을 비교해보고 개념을 이해할 수 있다.

▶ 인공지능 음악 군집 살펴보기

- Every Noise(<https://everynoise.com/>)에서 대중음악이 인공지능에 의해 분류(군집화)된 모습을 살펴본다.

전개**활동 1 음악을 듣고 비슷한 음악끼리 모으기 (15분)****활동지**

- 선생님이 주시는 노래 15개를 듣고, 모둠 친구들과 상의하여 활동지의 안에 따라 3그룹으로 분류해봅시다.
- 3개 모둠: 감상만으로 분류하는 활동지 (비지도학습)
- 3개 모둠: 분류 기준을 제시한 활동지 (지도학습)

☉ 활동지

- 3개 모둠: 활동지 1
- 3개 모둠: 활동지 2

☉ 짧은 음악

- 음원 파일을 업로드한 구글 사이트

활동 2 결과물을 실시간 협업 플랫폼에 올리기 (10분)

- 결과물을 실시간 협업 플랫폼의 슬라이드에 모둠별로 정리하여 올리기

정리**▶ 결과물 비교하여 지도학습과 비지도학습의 개념 정리하기**

☉ PPT

- 결과물을 함께 비교해 보고, 인공지능의 지도학습과 비지도학습의 개념을 정리한다.

핵심 발문

» 지도 학습과 비지도 학습은 어떤 차이가 있을까요?

1
활동지

비슷한 음악끼리 모으기

비슷한 음악끼리 모으기 [1~3모둠]

1. 음악을 듣고 비슷한 음악끼리 모아봅시다.

	노래	왜 이렇게 분류했나요?
A		
B		
C		

2
활동지

비슷한 음악끼리 모으기

비슷한 음악끼리 모으기 [4~6모둠]

1. 음악을 듣고 비슷한 음악끼리 제시된 기준에 따라 모아봅시다.

	노래	왜 이렇게 분류했나요?
비트가 강한 음악		
비트가 약한 음악		
멜로디가 서정적인 음악		

교과 명	인공지능 윤리	학교급	초등	차시	3~4
학습 주제	인공지능을 사용할 때 지켜야 할 윤리				
학습 목표	인공지능을 사용할 때 지켜야 할 윤리에 대해 생각해볼 수 있다.				
성취 기준	[6도03-04] 세계화 시대에 인류가 겪고 있는 문제와 그 원인을 토론을 통해 알아보고, 이를 해결하고자 하는 의지를 가지고 실천한다. [6실04-09] 프로그래밍 도구를 사용하여 기초적인 프로그래밍 과정을 체험한다.				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(○) / 유의점(※)
----	----------	-------------------

도입**▶ 학습목표 확인하기**

○ PPT

- 인공지능을 사용할 때 지켜야 할 윤리에 대해 생각해볼 수 있다.

▶ 명령어에 따라 그림 그리기

- 선생님이 불러주는 명령어에 따라 그림을 그려 본다.
- 내가 그린 그림인지 선생님이 그린 그림인지 생각해본다.

전개**활동 1 AI 그림 생성 플랫폼 체험하고 그림 생성하기(15분)**

- AI 그림 생성 플랫폼을 사용해본다.
- 플랫폼에 명령어를 넣어서 AI 그림을 생성해본다.

활동 2 엔트리 인공지능 블록을 이용하여 악플과 선플 분류하기(30분)**개념 약속**

- 인공지능은 텍스트를 구별할 수 있다.

- 주어진 텍스트 데이터를 가지고 엔트리 인공지능 텍스트 분류 블록을 이용하여 악플과 선플을 분류해본다.

○ 엔트리

※ 학생의 코딩 능숙도에 따라 블록이 세팅된 파일을 미리 제시할 수 있다.

활동 3 인공지능 사용자에게 필요한 건 무엇일까? (20분)**핵심 발문**

» 인공지능 기술을 어떻게 활용해야 할까요?

○ 동영상 (5:23)

○ 활동지 2

- [영상] 인공지능의 거짓말 | [지식채널e] (5:23)
(<https://youtu.be/jeQm4aFp1Kk?si=yqJZ2s2delapQy3T>)
- 인공지능 기술을 우리에게 '좋은 방향'으로 사용하는 경우와 '나쁜 방향'으로 사용하는 경우를 적어본다.

정리**▶ 정리하고 생각과 느낌 나누기**

- 인공지능 기술을 우리에게 '좋은 방향'으로 사용하는 경우와 '나쁜 방향'으로 사용하는 경우를 함께 정리하고 생각과 느낌을 나눈다.

1
활동지

인공지능 기술의 사용 방향 생각하기

인공지능 기술을 우리에게 ‘좋은 방향’으로 사용하는 경우와 ‘나쁜 방향’으로 사용하는 경우를 적어 보자.

	좋은 쪽	나쁜 쪽
음악 만들기		
그림 그리기		
댓글 분류하기		
사진 지우기		
동영상 만들기		

교과 명	인공지능 윤리	학교급	초등	차시	5~6
학습 주제	모두를 위한 데이터 (인공지능을 개발할 때 필요한 윤리)				
학습 목표	다양성이 존중되는 인공지능 개발을 위해 필요한 데이터의 조건을 말할 수 있다.				
성취 기준	[6사08-06] 지속 가능한 미래를 건설하기 위한 과제(친환경적 생산과 소비 방식 확산, 빈곤과 기아 퇴치, 문화적 편견과 차별 해소 등)를 조사하고, 세계 시민으로서 이에 적극 참여하는 방안을 모색한다. [6실04-10] 자료를 입력하고 필요한 처리를 수행한 후 결과를 출력하는 단순한 프로그램을 설계한다.				

단계	교수-학습 활동	학습 자료(☉) / 유의점(※)
도입	▶ 학습목표 확인하기 • 다양성이 존중되는 인공지능 개발을 위해 필요한 데이터의 조건을 말할 수 있다. ▶ 인공지능에 잘못된 데이터 학습시키기 • AI for Oceans(https://code.org/oceans)에서 물고기가 아닌 다른 데이터를 물고기로 인식하도록 학습시킨다	☉ AI for Oceans

전개

개념 약속

- 다양성 존중: 성, 연령, 장애, 인종, 종교, 국가 등 개인 특성에 따른 편향과 차별을 최소화하고, 모든 사람에게 공정하게 적용되어야 한다.

핵심 발문

» 인공지능은 공정할까?

☉ 활동지 1

활동 1 엔트리로 편향된 이미지 분류 학습시키기(25분)

- 활동지 1을 참고하여 엔트리에서 편향된 이미지 분류 학습 프로그램을 코딩한다.
 - 1) 색깔 편향 : 붉은 색 사과와 붉은 색 체리 사진
 - 2) 크기 편향 : 사과는 크게 나온 사진만, 체리는 작게 나온 사진만

☉ 엔트리

☉ 사진 자료

※ 학생의 코딩 능력도에 따라 블록이 세팅된 파일을 미리 제시할 수 있다.

활동 2 편향된 분류 결과 확인하기(10분)

☉ 활동지 2

개념 약속

- 이미지 데이터에 따라서 인공지능의 분류결과가 달라진다.

핵심 발문

» 우리가 학습시킨 인공지능은 다양한 색과 모양의 사과와 체리를 잘 구분하나요?

- 편향된 분류 결과를 함께 확인한다.
- 인공지능 개발 및 활용 시 편향된 결과가 나오지 않게 하기 위해서는 어떤 데이터를 학습시켜야하는지 생각해본다.

전개

활동 3 인공지능 개발용 데이터 체크리스트 만들기

- 인공지능 개발을 위한 데이터를 수집할 때, 다양성 존중을 위해 확인할 체크리스트를 작성해보자.
 - [참고 영상] 인간에 의해 차별을 학습하고 있는 '인공지능' 편향적인 데이터 양산 중?!(<https://youtu.be/dvoeyUe9YaM?si=r3vAMb6Z30gRDlhX>)
 - [참고영상] 우리의 혐오와 편향을 그대로 답습해 만들어진 인공지능 (<https://youtu.be/zhT68qHTKcs?si=hTgblWr6udJMmej3>)
 - 인공지능 개발용 데이터 수집 체크리스트를 발표한다.
- 활동지 3
 - 읽기 자료
 - 동영상 (1:54)
 - 동영상 (3:07)

정리

▶ 인공지능을 사용할 때 내가 지켜야 할 약속 만들기

개념 약속

- 인공지능 윤리의 3대 기본 원칙: 인간 존엄성 원칙, 사회 공공선 원칙, 기술의 합목적성 원칙
출처: 국가 인공지능 윤리 기준(2020)
- 3~6차시에 나눈 이야기와 인공지능 윤리의 3대 기본 원칙을 바탕으로 인공지능을 사용할 때 내가 지켜야 할 약속을 만들고 약속해본다.

1
활동지

이미지 분류 프로그램 만들기

활동
하기

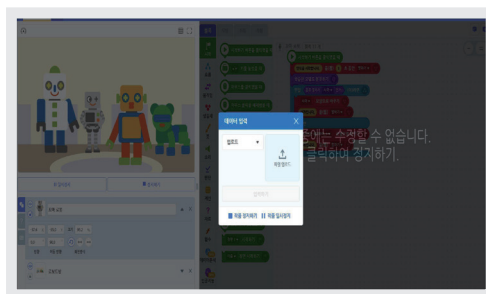
엔트리에 접속한다. <https://playentry.org/ws/new>

※ 다음의 순서대로 블록코딩을 실시한다.

(주의: 보라색 블록은 인공지능 학습을 시킨 후에 나타난다.)



배경 : 로봇방 / 오브젝트 : 꼬마로봇




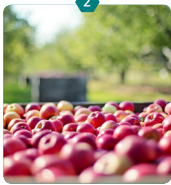
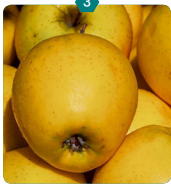

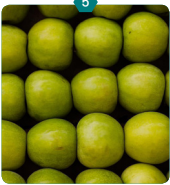
입력창이 뜨는 장면

2 활동지

이미지 분류 프로그램 만들기

1. 자동 분류 프로그램을 이용하여 이미지를 분류한 결과를 적어주세요. 맞으면 ○, 틀리면 X

① 장치에 들어가야 하는 센서나 입출력장치는 무엇인가요? ○표 해 봅시다.

					
결 과	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
○ / X	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

② 실험에 필요한 장치를 그림으로 그려 설계해 봅시다.



③ 아두이노 프로그램 코딩



3
활동지

인공지능 개발용 데이터 수집 체크리스트

인공지능 개발용 데이터 체크리스트 만들기

인공지능 개발을 위한 데이터를 수집할 때, 다양성 존중을 위해 확인할 체크리스트를 작성해보자.

체크리스트 항목	선정 이유

인공지능 기술을 사용하거나 개발할 때 내가 지켜야 할 약속을 만들어보자.

나의 약속	선정 이유
우리의 약속	선정 이유

읽기
자료

사람이 중심이 되는 「인공지능(AI) 윤리기준」

인공지능 개발용 데이터 체크리스트 만들기에 참고하세요.

1. 3대 기본원칙 - 인공지능 개발 및 활용 과정에서 고려될 원칙

- ‘인간성을 위한 인공지능(AI for Humanity)’을 위해 인공지능 개발에서 활용에 이르는 전 과정에서 고려되어야 할 기준으로 3대 기본원칙을 제시한다.

① 인간 존엄성 원칙

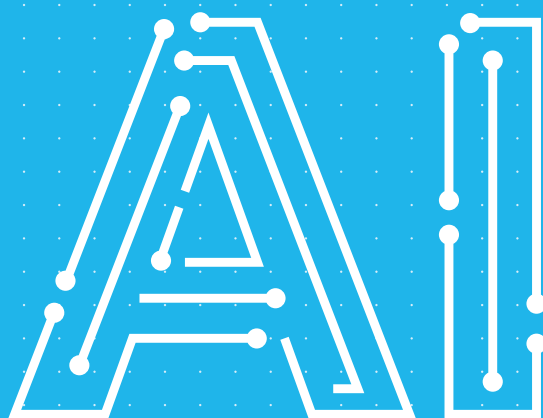
- 인간은 신체와 이성 있는 생명체로 인공지능을 포함하여 인간을 위해 개발된 기계제품과는 교환 불가능한 가치가 있다.
- 인공지능은 인간의 생명은 물론 정신적 및 신체적 건강에 해가 되지 않는 범위에서 개발 및 활용되어야 한다.
- 인공지능 개발 및 활용은 안전성과 견고성을 갖추어 인간에게 해가 되지 않도록 해야 한다.

② 사회의 공공선 원칙

- 공동체로서 사회는 가능한 한 많은 사람의 안녕과 행복이라는 가치를 추구한다.
- 인공지능은 지능정보사회에서 소외되기 쉬운 사회적 약자와 취약 계층의 접근성을 보장하도록 개발 및 활용되어야 한다.
- 공익 증진을 위한 인공지능 개발 및 활용은 사회적, 국가적, 나아가 글로벌 관점에서 인류의 보편적 복지를 향상시킬 수 있어야 한다.

③ 기술의 합목적성 원칙

- 인공지능 기술은 인류의 삶에 필요한 도구라는 목적과 의도에 부합되게 개발 및 활용되어야 하며 그 정도 윤리적이어야 한다.
- 인류의 삶과 번영을 위한 인공지능 개발 및 활용을 장려하여 진흥해야 한다.



LEADER & WALKING GROUP

INCHEON METROPOLITAN CITY

OFFICE OF EDUCATION



AI교육 워킹(WALKING)그룹이란?

인공지능 융합교육대학원 졸업생과 재학생이 참여하는 '전문교원 네트워크 리더그룹'의 예비과정이자 2023년 인공지능 융합대학원 입학대상자들의 교육실천, 대학원 구성원간 교류 등 핵심 교원 역할 수행을 지원하면서 인천 인공지능교육의 초석을 다지는 중심교원 그룹을 뜻함. 더불어 인공지능융합 교육에 대한 관심이 높고 현장에 실천하고자 하는 의지를 가진 교사들을 포함하였습니다.

AI AI교육 리더그룹, 워킹그룹 사례 나눔집
리드 & 워크

AI교육 워킹그룹 성장 STORY



A.I로 여는 아트 애니메이션 디렉팅

리더그룹 구성원

인천부평북초등학교 정다운(경인교육대학원/인공지능융합교육과)

주요활동

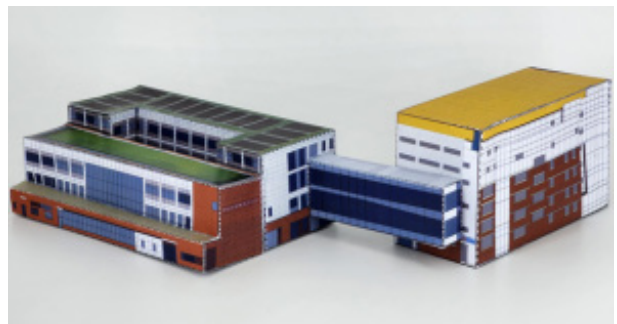
일시	주요내용	장소
2023년 10월 3일-10월 24일	AI활용 입체아트 제작	인천부평북초
2023년 11월 1일-11월 15일	AI활용 애니메이션 제작	인천부평북초
2023년 11월 22일-12월 13일	AI활용 포토북 및 영상 제작	인천부평북초

활동소감

2023년도 인공지능 융합교육대학원 신입생으로서 인공지능 전문교원 네트워크 워킹그룹에 참여하게 되었다. 신입생간 교류와 대학원에서의 팀워크를 기대했으나 학교 업무 처리 등으로 인해 단체 활동이 여의치 않아 대학원 수강과 개인 연구를 병행하게 되었다. 학교 업무 중 그린스마트 미래학교 홍보에 AI 디렉팅을 결합하여 다양한 시도를 하였으나, 소지한 기기의 한계로 인해 어려움이 있었다. 자문을 통해 부족한 장비와 보완점을 알았고 기기 구입을 통해 다음 AI 활용 디렉팅을 개선하고자 한다.



AI활용 안전 안내 애니메이션 제작



AI활용 그린스마트 미래학교 입체아트 구현



AI를 활용한 미래 자동차 만들기

리더그룹 구성원

인천선학초등학교 김현진(경인교육대학교/인공지능융합교육과)

주요활동

일시	주요내용	장소
2023년 10월 17일	햄스터를 활용한 기초 코딩 교육	인천선학초 6-2
2023년 11월 14일	햄스터를 활용한 자율 주행 자동차 만들기	인천선학초 6-2

활동소감

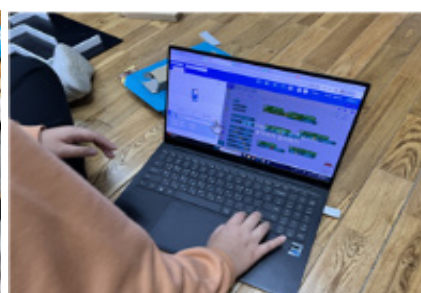
6학년 실과 교과에서 코딩을 처음 접할 때 피지컬 교구를 사용하지 않고 엔트리 내에서만 코딩을 배운 게 된다. 처음에는 자신이 코딩할 대로 화면의 캐릭터가 움직이는 모습에 흥미를 느끼고 코딩을 하지만 한두 번 하다 보면 이내 흥미를 잃는 경우를 많이 보았다. 그럴 때마다 학교에서도 피지컬 컴퓨팅 교구를 활용하여 코딩을 할 수 있는 환경이 조성된다면 얼마나 좋을까 머릿속에서 상상을 하곤 했다.

2023년부터 인천시교육청에서는 초중고 일부 학년에 노트북을 지급하고 점차 확대하기로 하였고 내가 맡고 있는 6학년은 노트북 지급 대상이었다. 교실에서도 충분히 코딩을 할 수 있는 밑바탕이 조성되었다. 또한 네트 워크 워킹그룹 예산을 지원받아 교실에서 활용할 수 있는 피지컬 컴퓨팅 교구를 구매하여 활용할 수 있었다. 엔트리를 활용해 컴퓨터로만 코딩했을 때에 비해 피지컬 컴퓨팅 교구를 활용하니 학생들의 코딩에 대한 흥미는 지속되었고 학습이 아닌 놀이로 여기게 되어 학습에 자발적으로 참여하게 되었다. 또한 피지컬 교구의 충전 및 관리의 역할도 학생들에게 부여했을 때 학생들이 책임감을 가지고 주도적으로 자신이 맡은 교구를 관리하는 모습을 볼 수 있었다.



햄스터 로봇을 활용해서 기본적인 코딩 교육 실시함.

- 자율주행에 기본적인 코딩 방식을 이해하고 햄스터 로봇에 적용하여 코딩함
- 서로가 코딩한 로봇을 가지고 자율주행을 정도를 평가함





A.I 너 누구니?(A.I 탐색하기)

리더그룹 구성원

인성초등학교 박은경(인하대학교/AI STEAM)

주요활동

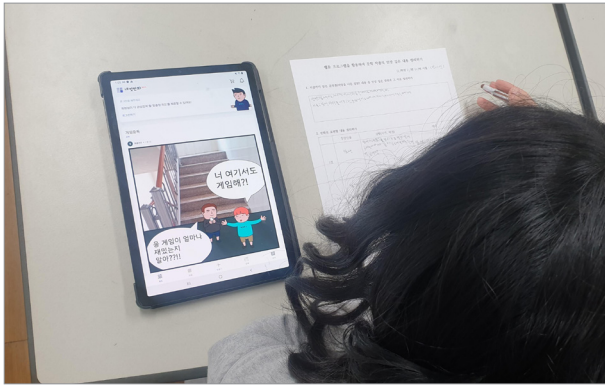
일시	주요내용	장소
2023년 9월	AI 융합 대학원 교재 구입 및 인공지능 관련 도서를 구입하여 기본 소양 함양과 학습 능력 향상	교실
2023년 10월	아두이노를 활용한 제품 만들기 실습	교실
2023년 11월	생성형 인공지능 어플을 교실 수업에 적용	교실
2023년 12월	햄스터 로봇 등의 코딩 활동을 교실 수업에 적용	교실

활동소감

인공지능 교육 연구를 위해 2023년 AI 융합 대학원에 입학하게 되었습니다. 인공지능 전문교원 네트워크 워킹그룹 지원을 통해서 대학원에서 배우고 고민한 내용을 현장의 수업 시간에 활용할 수 있었습니다. 머릿속으로 배우고 익히는 것과 실제로 아이들에게 적용하는 것은 지식과 기능의 습득에서 많은 차이가 났습니다. 또한 제가 교실에서 실제로 적용해 보고 겪은 시행착오를 바탕으로 옆 반 선생님들에게 간단한 인공지능 적용 수업을 소개할 수 있게 되었습니다. 동학년 선생님들도 어렵지않은 수준에서의 인공지능 융합 수업은 환영하며 적용해 보겠다고 하셨습니다.

다양한 교재 및 도서를 자유롭게 구입하여 교사의 소양과 역량 강화에 발판을 마련하였습니다. 대학원 선생님들과의 지속적인 교류와 인공지능 적용 수업에 대한 고민을 통해 사고의 확장을 이루었습니다.

다음번에 기회가 된다면 대학원 선생님들과 함께 실제 교육 현장에 바로 적용가능한 인공지능 관련 교수법 또는 자료, 프로그램 등을 개발하면서 교육 현장 선생님들께 도움이 되고 싶습니다.



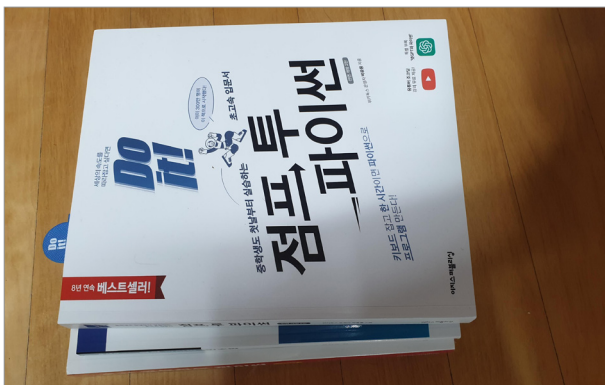
- 문학 온작품 수업의 마무리 단계로 인상깊은 장면을 인공지능이 탑재 되어있는 만화 어플 활용
장면을 글로 쓰면 만화로 만들어 주는 기능에 아이들이 신기해 하면서 인공지능의 역할에 대한 기대감을 가짐



- 햄스터 로봇을 엔트리로 작동 및 경주를 해보는 활동
학생들이 흥미를 많이 느끼고 코딩을 이미 접해 본 아이들뿐만 아니라 처음 접하는 아이들도 담임 교사의 관심과 격려에 많은 호기심을 보이고 도전하려는 의지를 보였음



- 아두이노를 활용한 제품 만들기
아두이노를 활용한 제품 키트를 통해서 피지컬 코딩을 경험해 봄
초등학교 학급의 학생들에게 어떠한 방향으로 적용점을 찾아야 할지 고민을 해 보게 되었음



- 교사의 소양 및 역량 강화를 위해 인공지능 관련 및 다양한 분야의 도서를 구입 및 활용



학교 모두가 함께하는 AI, SW 월드

리더그룹 구성원

해명초등학교 **손범희**(성균관대학교/인공지능융합교육)

인천봉수초등학교 **손지혜**(경인교육대학교/AI교육)

인천봉수초등학교 **전채원**(경인교육대학교/AI교육)

인천봉수초등학교 **홍찬우**(경인교육대학교/AI교육)

주요활동

일시	주요내용	장소
11월 14일	저학년 대상 AI, SW교육	해명초등학교
9월 1일~12월 3일	연구한 AI, 에듀테크 활용법 공유	청라국제도서관, 인천봉수초등학교
11월 9일	타 네트워크 워킹그룹 연수 참석 및 성과 공유	인천한들초등학교

활동소감

그룹원1: 워킹그룹을 통해 SWAI에 관심 있는 교원들과 함께 깊이 있는 교류를 할 수 있어 뜻깊었습니다. 특히 각자의 전문 분야를 서로 나누고 교육적 활용에 대해 함께 고민하며 교사로서의 역량을 한층 향상시킬 수 있는 기회였다고 생각합니다. 앞으로도 이러한 연구회에 대한 지원 및 환경 마련이 있길 바랍니다.

그룹원2: 대학원에서 배우는 내용에 대해 본격적으로 비교하면서 학습 분위기와 다른 전공에 대한 이해를 할 수 있었습니다. 각 선생님들이 의욕적으로 에듀테크와 교육과정의 적용에 대한 연구를 진행하였으며 그 성과를 가감없이 나누는 과정을 거치며 서로의 역량을 성장시키는 원동력이 되었다고 생각합니다.

그룹원3: 대학원에서 원론적인 내용을 배웠다면, 워킹그룹을 통해서는 현장에 적용하는 실제적인 내용을 배울 수 있어 좋았습니다. 다양한 내용을 소개하기 위해 열심히 연구하는 시간을 가지며 개인적으로도 많이 성장할 수 있었고, 선생님들과 교류하며 서로를 성장시킬 수도 있는 보람있는 기회였습니다.

그룹원4: 예전 연수 때 처음으로 마이크로비트를 접했습니다. 이때 마이크로비트에 대한 호기심이 생겼습니다. 워킹그룹을 통해 스스로 마이크로비트를 공부할 수 있는 좋은 계기가 되었습니다. 그리고 다른 선생님께 소개하면서 새로운 관점을 얻고, 다른 호기심이 생겼습니다. 워킹 그룹의 경험을 바탕으로 겨울 방학에 심화 공부를 하려고 합니다. 좋은 기회를 주셔서 감사합니다.



- 각각 연구한 에듀테크 활용법 공유. 사용 방법, 지도상의 유의점, 실제 수업 후 소감 및 수업방법 등. 2022 실과 개정 교육과정에 새롭게 추가된 성취 기준을 바탕으로 디지털 콘텐츠 저작 도구인 CANVA를 활용한 발표 자료 제작 방법 및 타 교과와의 연계 수업 사례 나눔. 다양한 SW/AI를 실제 수업에 적용해보고, SW/AI 활용 방법 및 수업 사례를 공유하며 서로 피드백을 제공하는 시간을 통해 SW/AI 활용 수업 역량을 기름. 선생님께 마이크로비트에 대해 설명함. 가지고 있는 마이크로비트를 협의회 때 가져옴. 마이크로비트에 대한 센서를 소개하고, 이를 이미지 처리 인공지능과 결합하여 작품을 만들어봄.



- 인공지능 전문교원 네트워크 워킹그룹 LAI 공개연수 및 협의회 참석하여 성과 공유 및 나눔. 다른 워킹그룹의 연수와 활동 내용 공유를 통해 다양한 간접 경험 및 동기부여



- 저학년(1학년) 대상 큐브로이드 활용 AI, SW 교육을 통해서 저학년 학생들에게도 AI, SW교육을 충분히 진행할 수 있으며 아이들의 학습 의욕과 참여율이 높음을 확인함.



워킹그룹 L.A.I 연구회

리더그룹 구성원

인천새말초등학교 **오인표**

인천가석초등학교 **한 솔**(경인교대교육대학원 AI교육학과)

인천청람초등학교 **김상진**(경인교대교육대학원 AI교육학과)

인천한들초등학교 **임한욱**

주요활동

일시	주요내용	장소
9월 26일	2023 인공지능 전문교원 네트워크 워킹그룹 운영 방향 및 수업 협의자학년 대상 AI. SW교육	인천청람초등학교
10월 5일	2023 인공지능 전문교원 네트워크 워킹그룹 수업 협의	인천새말초등학교
10월 19일	인공지능 플랫폼 및 인공지능 교육 수업 사례 공개 연수	인천가석초등학교
11월 9일	퓨너스 AI 스파이크프라이ม์을 활용한 놀이기구 만들기 공개 연수	인천한들초등학교
12월 6일	인공지능의 기초 소양과 윤리 이해 공개 연수	인천새말초등학교
12월 14일	AI놀이 공개연수-에듀테크 활용 놀이 및 컴퓨팅 사고력 반영 보드게임 활용	인천청람초등학교

활동소감

AI교육에 관심이 많아 부트캠프 연수를 신청하였고, 좋은 기회와 좋은 사람들을 만나 한 학기 동안 AI교육에 대해 많이 공부할 수 있었습니다. 혼자하는것보다 실행력도 높아지고 배우게 되는 것도 많았습니다. 좁은 식견을 넓게 키우는 계기가 되었습니다. 그리고 머릿속으로만 생각하던 AI교육 계획을 실제로 실행해볼 수 있어 좋았습니다.

학급 학생들도 AI교육에 대해 점점 재미와 실력이 늘어가는 모습을 보면서 보람도 느꼈습니다. 이제 티처블 머신은 쉽게 다루는 학급이 되었습니다.

AI 교육 연구회를 통해 많은 것을 배우고 성장할 수 있었습니다. 한 학기만 운영하게 되어서 너무 아쉽습니다. 앞으로도 계속해서 인공지능 기술에 대한 연구와 개발에 참여하고 싶습니다. 내년에도 이런 좋은 기회가 꼭 있었으면 좋겠습니다.



2023 인공지능 전문교 원 네트워크 워킹그룹 LAI 11월 공개연수 설문 조사

11.9(목)에 실시한 '퓨너스 AI 스파이크프라이ม์'을 활용한 놀이기구 만들기 연수'를 참석하신 선생님들은 아래의 항목을 잘 읽고 해당 내용에 체크부탁드립니다.

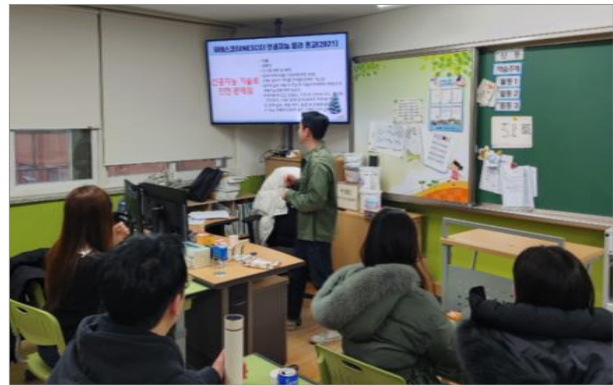
ticket1542@gmail.com 계정 전환

비공개

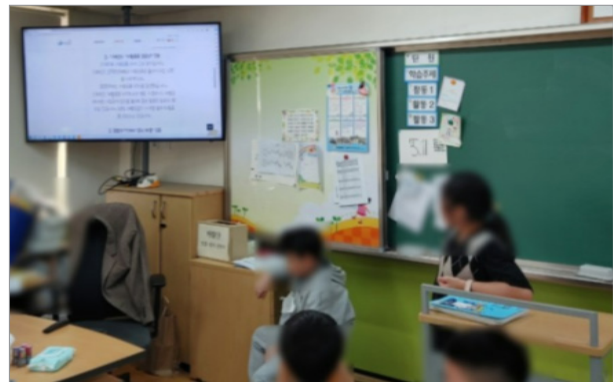
* 표시는 필수 질문임

1. '퓨너스 AI 스파이크프라이ม์'을 활용한 놀이기구 만들기 연수'에 참석하신 선생님의 성함은 무엇인가요? (이름/학교명)

내 답변



1. 공개연수 활동을 통한 공동연구 및 교육 나눔
2. 연수 후 만족도 조사를 통해 개선점 마련 및 추후 연구 및 공개연수 주제 선정
3. 만족도 조사에 맞는 연수 운영
4. 업체 섭외 및 물품 구입으로 양질의 연수 콘텐츠 구성
5. 실습시간 제공으로 내면화 시간 제공
6. 수업 사례에 운영과 그 결과에 대한 사례 연수
7. 수업사례, 피지컬코딩, 시윤리, 시활용 놀이로 다양하게 구성하여 진행



1. 워킹그룹에서 협의한 내용을 바탕으로 수업 구성 및 적용
2. 수업에 대한 적용 후 피드백을 워킹그룹 구성원 간 토의
3. 관련 주제 도서 읽기 및 토의활동 구성



A.I로 만난 아이들과의 시간

리더그룹 구성원

동산중학교 **이진원**(인하대학교/AI 융합)

주요활동

일시	주요내용	장소
10월 14일	엠블럭, 스크래치 기본문법 수업실시	전산실
10월 15일	인공지능 전래동화책 만들기 코딩 수업실시	전산실
11월 29일	인공지능 적외선 자동차 만들기 코딩 수업실시	전산실

활동소감

인공지능 전문교원 네트워킹을 통해서 선생님들 간의 정보 교환의 장점을 바탕으로 여러 가지 교구와 코딩 소스를 교환하면서 수업의 질을 높일 수 있는 계기가 되었다는 점이 상당히 좋았습니다. 추가적으로 파이썬 수업, 웹인벤터 등의 수업을 방과 후 수업으로 진행하고 있으며 여러 가지 인공지능 관련 프로그램을 코딩 할 수 있어 인공지능 관련 교육을 활성화하는 중요한 시간이었습니다.



엠블럭, 스크래치 기본 문법 수업실시
및 전래동화책 만들기 코딩 수업실시
AI적외선 자동차 만들기 코딩 수업실시



A.I를 활용한 수업 세상

리더그룹 구성원

옥련중학교 박종화(인하대학교/AI융합)

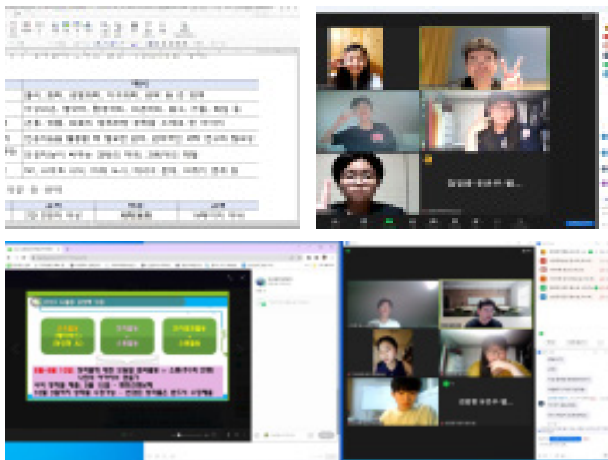
주요활동

일시	주요내용	장소
2023년 8월 3일~9월 10일	CahtGPT를 활용한 웹소설 만들기	옥련중학교
2023년 10월 16일~11월 24일	AI교육을 위한 체험 프로그램(피지컬 컴퓨팅)	옥련중학교
2023년 10월 26일	AI를 활용한 전래동화 만들기 특강(외부강사)	옥련중학교

활동소감

옥련중학교 유○○ 학생 : 인공지능 전문교원 네트워크 워킹그룹에서 프로젝트와 연계된 동아리 활동을 통하여 정보,통신기술의 발달과 함께 일상생활속 기술의 발전수준도 우리가 생각하는것보다 더빨리 발달한다는것을 느꼈으며 당연하다 생각했던 것들이 어떤 기술로 이루어지는지 어떻게 바뀌어 가는지 알게 되었습니다.

옥련중학교 이○○ 학생: 앞으로 세상이 이렇게 발전했으면 좋겠다는 생각을 친구들과 나눠보며 실생활에서 적용되는 기술을 다양한 방법으로 활용하는 법에 대해 알아가게 되었습니다. 드론메이커대회, 엔트리 SW자동차대회등을 통하여 어떻게 작동하는지 원리 알게 되었으며 서로 배워가는 경험이 되었습니다. 가끔 이해하기 어렵더라도 선생님, 친구들과 함께 여러 어려움을 해쳐나가고 그 과정에서도 서로 배움이 되었던 좋은 경험이었습니다.



웹 소설 창작활동



AI를 활용한 전래동화 만들기 특강



AI교육을 위한 체험 프로그램(피지컬 컴퓨팅) 및 메이커스 경진대회 참석

학생활동자료(연수구와 함께하는 꿈틀 축제)



· 공동 축제를 통해 지역 사회와 함께 함. (10.21.(토))



· 3D프린터의 원리와 인공지능 로봇을 시연하였음

학생활동자료(바이오고등학교 로봇팔 체험하기)



· 지역 특성화 고등학교 미래창작소에 참여 로봇팔을 체험 (10.21(토))



· 축구로봇제작을 통해 기계장치의 동작 원리와 리모콘 사용 원리를 배움

학생활동자료(자율주행 자동차 만들기)



· 자율주행 자동차만들기를 통해 실생활 문제를 해결하는 작품을 제작함.



· 인천시 대회(인평자동차 학교 주관)에서 금상(1위), 은상(2위)을 수상하였음. (10.12.(목))

학생활동자료(바이오고등학교 축구로봇 만들기)



· 지역 특성화 고등학교 미래창작소에 참여 축구로봇을 만들. (06.10.(토))



· 축구로봇제작을 통해 기계장치의 동작 원리와 리모콘 사용 원리를 배움

손끝에서 시작하는 가현 AI

리더그룹 구성원

인천가현중학교 양혜진(인하대학교/AI융합교육전공)

주요활동

일시	주요내용	장소
10월 19일(목)	핑퐁 로봇을 활용한 메이커 알고리즘 작성 및 앱 모션 코딩	2층 컴퓨터실
11월 3일(금)	정보챌린지 운영	2층 컴퓨터실
12월 13일(수)	담임학급 학생들과 인공지능 수업 실천	1-8반 교실

활동소감

인공지능 워킹그룹 예산을 통해 학생들과 다양한 인공지능 융합 수업을 시도할 수 있었습니다. 교사 중심의 단방향 프로그래밍 수업이 아니라 학생들이 손끝에서 느끼는 인공지능 세상을 체험했습니다. 정보 교과 및 창의적 체험활동 그리고 교내 행사(대회)를 통해 물리적으로 제한된 시간을 극복할 수 있었습니다. 앞으로 학생들과 함께 개념 기반 및 탐구 중심 정보 수업을 연구하는 데 매진하겠습니다.



[창의적 체험활동]

핑퐁 로봇을 활용한 인공지능 체험수업을 실시함.

- 인공지능 로봇에 대한 개념 이해
- 핑퐁로봇의 구조와 작동법 습득
- 스마트폰에 앱 설치 및 로봇과 블루투스 연결
- 팀 나누어 팀별 게임 실행



[교내대회]

17개의 UN-SDGs 문제 해결을 위한 프로그래밍 교내대회를 개최함. 문제를 해결하기 위해 교육용 프로그래밍 언어를 이용함으로써 컴퓨팅 사고력과 창의적 문제 해결력을 배양함.



[담임학급 정보교과 수업]

초코과자 분류하는 엔트리 인공지능 프로그램 개발함. 엔트리 인공지능 서비스 중 '분류:이미지 모델'과 '읽어주기' 블록을 사용함. 직접 만든 빼빼로가 빼빼로(클래스)인지, 초코송이(클래스)인지, 씨리얼 초코(클래스)인지, 간초(클래스)인지, 홍련볼(클래스)인지를 분류함.

실생활 문제 해결을 위한 데이터 분석

리더그룹
구성원

계산고등학교 **이경죽**(경인교육대학교/AI융합과)

주요활동

일시	주요내용	장소
2023년 10월 13일	데이터분석 수업사례 공유	컴퓨터실
2023년 11월 20일	교과간 인공지능 융합을 위한 협의회	컴퓨터실
2023년 12월 4일	교과간 융합을 위한 데이터분석 및 브라이틱스의 효과적인 사용을 위한 워크숍	컴퓨터실

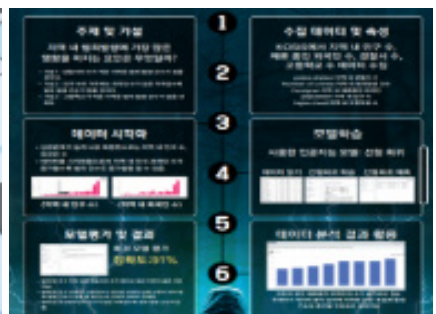
활동소감

데이터 분석 수업을 고등학생들에게 효과적으로 진행하는 것은 어려운 일이었습니다. 가장 큰 문제점은 파이썬과 정보에 대한 기본 이해 및 관심이 부족하며, 데이터 분석 및 인공지능에 대한 흥미가 없었다는 점이었습니다.

수업진행을 위해, 학생들이 느낄 수 있는 사회적 이슈를 주제로 선정하였고, 학생들이 스스로 데이터셋을 찾아 사회문제 해결에 관여할 수 있는 경험을 제공하려고 노력했습니다. 파이썬을 활용한 데이터 분석은 아직 진행하지 못했지만, 브라이틱스와 오렌지3를 활용하여 학생들이 흥미롭게 수업에 참여했습니다. 또한, 다른 교과 선생님들에게 연수를 제공하여 교과 융합을 시도한 것은 큰 성취감을 주었던 것 같습니다.



개인별 관심사에 맞는 데이터셋을 통해 데이터분석을 실시하고 발표하는 수업을 진행함.



A.I와 함께하는 미래

리더그룹 구성원

연평고등학교 박기범(한국교원대학교원/인공지능융합교육과)

주요활동

일시	주요내용	장소
10월 국어 수업 시간	AI를 활용하여 토론하기 Chat GPT를 활용하여 토론 주제를 선정하고 토론 개요서를 만들어 토론을 진행함.	고1 교실
10월 화법과 작문 수업 시간	AI를 활용하여 글쓰기 고등학교 3학년 학생들이 Chat GPT를 활용하여 설득하는 글을 작성하고 있다.	고3 교실
9월~12월 16:30~17:20	AI를 활용하여 진로 진학 대비하기 고등학교 3학년 학생들이 AI를 활용하여 각자 진로와 관련된 자격증을 준비함. 미드저니와 달리의 인공지능 그림 프로그램을 통해 진로 진학 반티를 디자인하고 제작하는 활동을 진행함.	고3

활동소감

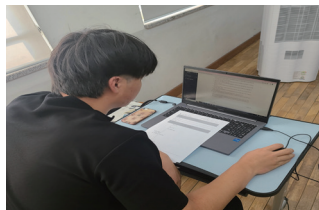
작문 과정에서 부담을 느끼는 학생들이 많았는데 인공지능을 활용하면서 작문의 부담을 다소 줄일 수 있었다. 학생들이 처음에는 chatgpt 같은 인공지능 프로그램에 질문하는 방법이 익숙하지 않아서 어려움을 느끼는 경우도 있었지만 계속 활용하면서 금방 익숙해지는 모습을 보였다.

앞으로는 사회에 나가서도 인공지능을 활용하여 대학 과제를 하거나 업무를 하는 등 다양한 분야에서 활용될 것이기 때문에 이에 대비하여 중고등학교 작문 수업 과정에서 인공지능을 활용하는 방법을 지속적으로 지도할 필요가 있다.

특히 고등학교 3학년 학생들은 자격증을 공부하기도 하고 미드저니와 달리 등을 사용해 보면서 진로 진학 후드티를 제작하는 활동을 했다. 기존에 있는 예쁜 후드티들의 공통점을 찾아보고 이를 바탕으로 다양한 그림과 로고를 인공지능으로 만들어 보면서 인공지능 활용 능력을 기르는 모습을 보였다.



고등학교 1학년 학생들이 Chat GPT를 활용하여 토론 주제를 선정하고 토론 개요서를 만들고 있다.



고등학교 3학년 학생들이 Chat GPT를 활용하여 설득하는 글쓰기를 작성하고 있다.



고등학교 3학년 학생들이 미드저니를 활용하여 반티 로고를 만들고 있는 모습과 만든 결과물.





인공지능과 함께 사는 우리

리더그룹 구성원

인천효성고등학교 **윤소영**(인하대학교/AI STEAM교육과)

주요활동

일시	주요내용	장소
2023년 10월	AI를 이용하여 학습 내용 정리하기	1-6반 교실
2023년 11월 29일	AI 원리를 이용한 초콜렛 색깔 분류하기	1-6반 교실
2023년 12월 3일	과천 과학관 탐방	과천 과학관

활동소감

교사소감

AI 시대를 살면서 학교수업에서 활용할 기회가 딱히 없었는데, 여러 활동을 하면서 AI를 직접 체험해 볼 수 있는 기회가 있어서 좋았다. 직접 챗GPT를 사용해서 학습한 내용을 정리할 수 있는 네 컷 만화를 그리고, 눈에 보이는 기계로 인공지능이 이미지를 받아들이고 구분하는 것을 만들어 보는 활동으로 학생들이 인공지능을 더 친숙하게 느낄 수 있었던 것 같다.

학생소감

초콜렛 분류기를 만들어보는 활동이 재밌었다. 직접 기계를 만들고 실행하는 과정을 보면서 인공지능이 많은 일을 하는구나 라고 생각했다. 과천과학관에 가서 첨단기술관에서 모션인식을 하는 것이 인상깊었다. 더 많은 인공지능 활동을 해보고 싶었다.



AI 원리를 이용한 초콜렛 색깔 분류하기

- 컴퓨터가 이미지를 인식하는 원리를 이해하고, 이를 이용하여 초콜렛 색깔을 분류하는 기계를 직접 만들고 체험함.



과천과학관 탐방

- 과학 탐구관, 미래상상 SF관, 첨단기술관 등을 둘러보며 여러 과학 원리를 체험하고 학습함.

축제와 함께한 AI 세상

리더그룹 구성원

인하대학교사범대학부속고등학교 **곽성규**(인하대학교/AI STEAM 교육)

주요활동

일시	주요내용	장소
2023년 10월 27일	인공지능 교육용 로봇 코딩 및 프로모션 체험	
2023년 10월 27일	코딩 교구 엠봇2를 통한 AI적용 자동차원리 이해	
2023년 10월 27일	엠봇2 축구게임으로 자동차제어기능 이해	

활동소감

강사소감

학교 축제 기간 운영한 체험형 부스였음에도 불구하고 이론교육에 대한 집중도가 매우 뛰어났으며, AI로봇을 통해 직접 코딩과 자율주행을 실습해봄으로써 이론에 대한 실습이 잘 구현되었다. 또한 학생들이 쉽게 체험해 볼 수 있어서 짧은 시간내에서도 다양한 체험이 가능하여 다양한 학생들이 많은 참여를 할 수 있었다. 또한 엠봇2 주행을 통한 코딩과 로봇의 움직임을 이해하고 로봇축구 1:1 대항전을 통해 학생들의 참여도가 매우 우수 하였다.

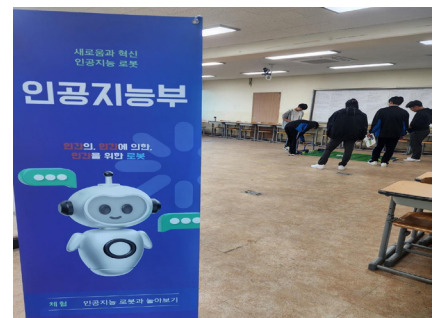
기존 수업에 비해 축제 기간 운영된 체험형 부스를 통해 자연스럽게 많은 학생들이 참여 할 수 있는 계기가 될 수 있어서 매우 성과 있는 수업이 되었다.

학생소감

AI 이론에 대하여 학습을 통해 인공지능의 원리와 자율주행에 대한 부분을 알수 있었으며, 현재 세계적으로 AI기술이 어느정도 성장하였는지 영상으로 볼수 있어서 좀 더 이해가 쉬웠던거 같다.

그리고 사람형 모형 로봇을 직접 조작해보고 내가 입력한대로 로봇이 작동하는 모습이 흥미롭고 재미있었다. 로봇 축구는 처음에 조작이 어렵고 작동이 쉽지 않았는데 차츰 적응해보면서 로봇을 직접 조종하고 친구와 축구 경기를 함으로써 더욱 재미있었다.

다른 부스의 다양한 체험도 있었지만 인공지능부에서 진행한 체험이 가장 기억에 남으며 재미있었다.





컴퓨팅 사고력 증진을 위한 인공지능 및 sw학습 여정

리더그룹 구성원

인천여자상업고등학교 박영은(인하 AI융합교육대학원)

주요활동

일시	주요내용	장소
12월 8일	생성형 인공지능시대의 교양교육 참가	인하대학교
11월 3일	대한민국sw페스티벌행사 참가	일산 킨텍스
10~11월	소프트웨어 연수학교 각종 연수 참가	인천서흥초등학교 계산고등학교
9월 14일	AI융합교육 활성화를 위한 학교 내 구성원 협의회	인천여자상업고등학교
9월 11일	대학원 협의회	인하대학교

활동소감

인공지능 네트워크 워킹그룹을 운영하면서 관련 예산을 활용하여 다음과 같은 4가지 영역에서 새로운 지식의 습득과 아울러, 많은 인사이트를 얻을 수 있었다고 생각합니다.

첫 번째로 대학원 수업을 통해 기본적인 컴퓨팅 파워 활용 및 소양을 쌓는데 주력하였습니다. 마이크로 비트와 각종 센서 등 대학원 수업과 관련한 피지컬 컴퓨터 교구들을 구입하여 이를 활용하였습니다.

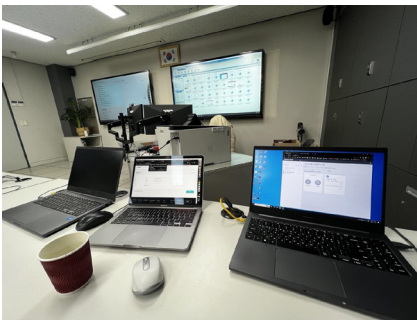
아울러 통계와 데이터 분석 등을 위해 수학적 기초 지식 습득을 위해 필요한 교재들을 학습하였습니다.

두 번째로 10월과 11월을 주말을 이용하여 교육청에서 주관하는 소프트웨어 연수학교들을 수강하였습니다.

그중 인공지능과 교과 융합을 위한 데이터 분석을 위해 삼성 브라이틱스 활용 수업, p5.js를 활용한 웹페이지 구성 수업 등이 인상 깊었습니다. 다양한 컴퓨팅 소양 교육을 통해 컴퓨팅 사고 능력을 배양할 수 있는 기회였다고 생각합니다.

세 번째로 12월 8일 인하대학교 프런티어 학부대학에서 주관하는 생성인공지능시대의 교양교육 심포지엄에 참석하였습니다. 특히 생성인공지능의 도전(신상규 교수님)의 강연을 인상깊게 수강하고 관련된 질의응답을 나누었습니다.

네 번째로 11월 3일 일산 킨텍스에서 열린 대한민국sw 페스티벌 행사에 참가하여 컴퓨터 관련 산업의 최신 동향을 파악하고 피지컬 컴퓨터와 관련된 교구 및 교재를 구입하였습니다.



계산고등학교 브라이틱스 활용 수업 현장



생성인공지능시대의 교양교육 현장



2023 대한민국 sw페스티벌 현장

A.I.와의 만남, 지식의 나눔

리더그룹 구성원

작전고등학교 **김혜진**(인하대학교/AI융합교육)

주요활동

일시	주요내용	장소
2023년 10월 30일	1차 협의회-AI융합교육 공동 연구 방안 협의	인하대학교
2023년 11월 7일	2차 협의회-AI융합교육 공동 연구 방안 협의	계양도서관
2023년 10월 27일	동아리 수업- 사이버파일을 활용한 인공지능 활용	컴퓨터실
2023년 11월 24일	동아리 수업- 파이썬 데이터 시각화	컴퓨터실

활동소감

인공지능 전문교원 네트워크 워킹그룹에 참여하면서 서로 다양한 전공과 경험을 가진 교사들과 소통하고 나누는 활동에 큰 가치를 느꼈습니다. 워킹그룹 활동을 통해 수업에 인공지능을 어떻게 효과적으로 활용할 수 있는지에 대한 아이디어를 나누고, 실제 교실에서의 적용 가능한 전략을 고민하며 성장하는 기회가 되었습니다. 워킹그룹을 운영하는 동료들과의 공동 협의회를 가지면서 교육현장에서 직접 경험한 어려움을 공유하고 해결책을 찾는 데 큰 도움이 되었습니다.

또한, 학생들이 창의적이고 비판적으로 사고하며 문제를 해결할 수 있도록 돕기 위한 교사의 역할 변화와 인공지능 활용 방안에 대해 깊이 고민하며, 학생들과 교사가 함께 성장하고 발전할 수 있는 교육의 방향을 찾아가는 의미있는 활동이었습니다.



10월 30일 AI융합교육
공동 연구 방안 협의(1차)



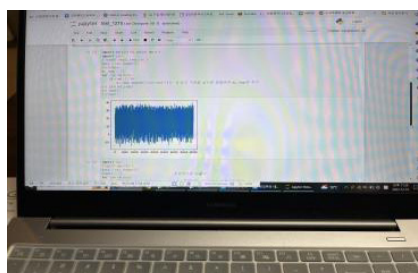
11월 7일 AI융합교육
공동 연구 방안 협의(2차)



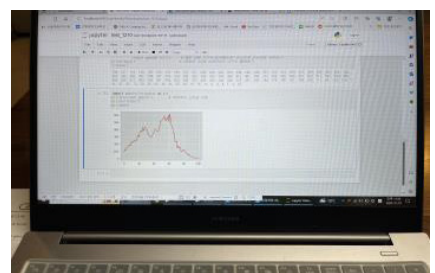
10월 27일 동아리 수업
사이버파일을 활용한 인공지능 활용



10월 27일 동아리 수업
사이버파일을 활용한 인공지능 활용



11월 24일 동아리 수업
파이썬 데이터 시각화



11월 24일 동아리 수업
파이썬 데이터 시각화

미래소양 주제 교수-학습 설계

리더그룹
구성원

작전고등학교 최형석(인하대학교 교육대학원/AI STEAM교육)

주요활동

일시	주요내용	장소
23년 10월 27일(금)	미래소양 주제 교수-학습 (Chat GPT를 활용한 나만의 IOT 제품 제작)	작전고등학교
23년 11월 27일(월)	2023학년도 인하대학교 교육대학원 IGTP 행사 참여	인하대학교
23년 12월 1일(금)	인공지능 워킹그룹 협의회 (미래소양 주제 교수-학습 방안 공유 및 학기말 보고서 논의)	가좌고등학교

활동소감

개인소감: 인공지능 워킹그룹을 통해 지원을 받은 덕분에 ChatGPT를 수업에 활용할 수 있는 수업을 시도해 볼 수 있어서 매우 좋았습니다. 또한 필요한 교재와 자료들을 구입할 수 있었고 활동한 내용들을 바탕으로 IGTP 행사에 참여하였고 매우 값진 경험이 되었습니다.

학생1: IOT 제품 제작 과정에서 사용되는 다양한 센서와 모듈, 그리고 이들을 제어하기 위한 프로그래밍 언어 등에 배울 수 있어서 좋았습니다.

학생2: 프로그래밍을 하는 것에서 ChatGPT가 어느 정도 초안을 잡아줘서 훨씬 수월하게 진행할 수 있었고 이러한 앞으로 인공지능의 활용 방법과 인공지능이 제공한 자료가 오류가 있는지 없는지 구별할 수 있는 능력을 갖추는 것의 중요성을 깨달았습니다.

3차시 나만의 IOT 제품 설계하기		
학습 목표	<ul style="list-style-type: none"> • 피지컬 컴퓨팅 시스템의 하드웨어와 소프트웨어를 설계하고 구현할 수 있다. • ChatGPT를 활용하여 코드를 작성할 수 있다. 	
수업 방법	강의, 토의, 발표	
준비물	교사: 교과서, 장난 교구 학습 자료 학생: 컴퓨터, 필기 도구, IOT 키트	
지도 단계	지도 방법	지도상의 유의점
1차시	<p>> 조별 단원별 IOT 제품을 디자인·제작 단계로 이용하여 창의적 아이디어를 구성하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 디자인·제작 가능 안내 - 전통 가전제품에 대한 생각을 바꾸기 	디자인·제작 방법을 이용한 창의적 아이디어 구성에 집중할 수 있도록 안내
2차시	<p>> IOT 제품 창의적 설계하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - IOT 제품을 구현하기 위한 센서와 부품, 재료 선정 - 기능 구현을 위한 예술 코드 ChatGPT로 작성 - IOT 운영 시 영상도 작성 	조별로 설계한 아이디어를 공유하고 서로 피드백하는 과정을 가지도록 한다

교수학습 지도안



수업 진행



생성인공지능시대의 교양교육 현장



2023 대한민국 sw페스티벌 현장

👉 인공지능(AI) 기반의 인터랙티브 작품 제작 연구

리더그룹
구성원

송도고등학교 조형은

주요활동

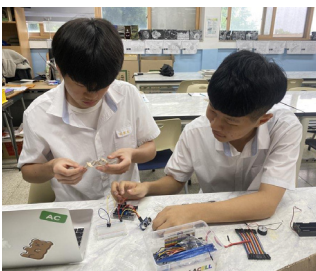
일시	주요내용	장소
9월 4일(월)~9월 29일(금)	정규 미술수업시간과 자율 시간을 이용하여 '미술 + 정보 + 과학' 교과융합을 통한 동시대 예술작품 감상	미술실 II
9월 2일(월)~12월 1일(금)	나도 인터랙티브 아티스트! 인터랙티브 미술의 개념을 이해하고 인공지능의 다양한 매체 도구를 적용하여 실제적인 융합의 이해관계로 확장하고 인터랙티브 작품 제작	미술실 II

활동소감

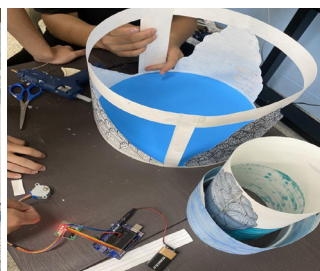
1학년 정규 미술수업시간에 매체를 통한 홀로그램 단원과 우리나라 미술 단원에서 인공지능을 활용하여 관람객의 반응에 작품이 움직이는 작품을 구성하여 완성하였습니다.

동시대 작품 중에 인공지능이 적용된 예술작품을 알아보고, 유익하게 감상하고자 인터랙티브 미술의 개념 등을 지도하였습니다. 이를 통해 인공지능의 다양한 매체 도구를 적용하여 실제적인 융합의 이해관계로 확장하는 계기가 되었습니다. 또한 작품을 제작하여 교내 전시를 하며 재학생들의(관람자들) 참여를 유도하여 인공지능 활용의 가치와 소통의 자리를 마련하였습니다.

몇 년사이로 학습자들이 교사보다 뛰어난 인공지능(아두이노, 코딩)에 대한 관심과 이를 활용하는 실력이 상당히 향상되었음을 알 수 있는 요즘입니다. 이렇듯 올해 시융합교육과에서 진행하고 있는 교사연수나 지원 사업은 개인적으로 유익하게 다가오는 활동입니다. 내년에도 교사대상 연수나 사업공유가 있다면 참여하겠습니다. 손보경장학사님의 노고에 감사합니다.



관람객의 반응에 빛이나며 움직이는 생명체 만들: 학급 및 동아리



관람객의 반응에 작품의 배가 움직이는 작품만들기: 정규 미술교육과정 수행평가



인공지능 매직스

리더그룹 구성원

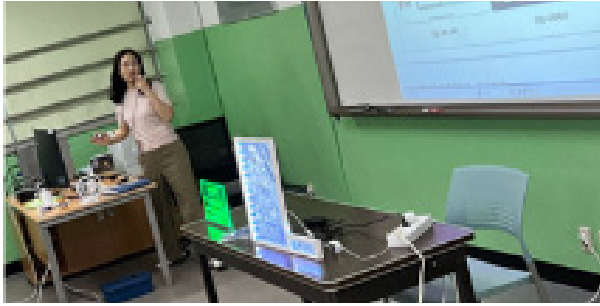
정석항공과학고등학교 **강정미**(인하대학교 AI융합교육대학원)

주요활동

일시	주요내용	장소
2023년 9월 11일 14:40~16:30	코딩 활용 무드등 제작	항공전자기초실습실
2023년 10월 23일 14:40~16:30	AI 활용을 위한 센서 기능 습득	항공전자기초실습실
2023년 11월 27일 14:40~16:30	센서 활용으로 스마트 카 구현	항공전자기초실습실
2023년 12월 1일 16시~	AI융합 교육 활성화 협의	항공전자기초실습실
2023년 12월 11일 13:40~17:00	허스키 렌즈를 이용한 자율주행 구현	항공전자기초실습실

활동소감

학생들과 프로젝트를 진행하면서 코딩과 피지컬 컴퓨팅의 실제 응용에 대한 다양한 경험을 쌓을 수 있게 되었습니다. 자동차에 활용되는 다양한 센서에 대해 이해하고 허스키렌즈를 통해 더 스마트하게 동작 시키는 결과물을 보면서 학생들에게 더욱 큰 자신감을 심어줄 수 있었고 협업을 통해 학생들이 문제를 해결하고 창의적인 아이디어를 공유하면서 코딩 능력 뿐만 아니라 팀워크와 문제해결능력이 함께 향상되었음을 알 수 있었습니다. 원하는 프로젝트를 만들어 내기 위해서는 센서의 다양한 활용법을 학습시키는 것이 필요하여 이에 대한 교육을 진행하였습니다. 동작 및 특징에 대한 이해도가 학생의 배경 지식이나 전문 교과 기초 능력에 따라 조금은 차이가 있어 동아리 시간만 활용하기에는 조금 빠듯한 느낌이 있었습니다. 하지만 코딩과 피지컬 컴퓨팅을 위한 토대를 다질 수 있어서 유의미한 시간이었습니다. 인공지능을 융합한 프로젝트가 학생들에게 더욱 흥미를 유발하고 미래 기술 동향에 대한 이해도를 높이는 계기가 되었기를 바랍니다.



코딩 활용 및 피지컬 컴퓨팅을 위한 센서 및 출력 장치 기능 안내 교육



스마트카 구현 후 다양한 체험 활동 및 전시회 활용



스마트카 구현에 적용되는 기술 및 코딩 학습



허스키 렌즈를 활용하여 사물, 사람 인식 자동차 구현



교내 인공지능기초 교과 담당 교사들과 함께 인공지능기초 교육과정과 AI 구현 교구에 대한 비교 및 적용 예시 공유



인공지능 수학과 로봇 코딩의 만남

리더그룹
구성원

부개고등학교 강희경

주요활동

일시	주요내용	장소
9월 7일, 14일 10월 19일, 26일 11월 2일, 9일, 23일	융합수업(인공지능 수학과 로봇 코딩의 만남) 운영	수학교과실
11월 15일	인공지능 수학 수업을 위한 ChatGPT 소프트웨어 구입	수학교과실
10월 24일, 27일 11월 14일	인공지능 융합 수업 교과 지도 방안 협의	본교무실

활동소감

융합수업(인공지능 수학과 로봇 코딩의 만남)을 통해 교과에서 배운 지식을 직접 실험해 보는 경험을 제공하여 학생들의 수업에 대한 흥미를 고취하고 창의성 향상에 기여함.

ChatGPT를 활용한 수업을 통해 인공지능의 자연어 처리 기술을 체험하고, 이의 긍정적 활용 방안과 부정적 문제점에 대해 생각해 봄.



융합 수업 라인 트레이서 활동



융합 수업 브릭 컨트롤



융합 수업 미로 탈출 활동

가. 융합수업(인공지능 수학과 로봇코딩의 만남) 운영

- 운영 교과: 인공지능 수학
- 운영 대상: 2학년 5, 6, 7, 8반 각 27명, 27명, 30명, 27명 총 111명
- 운영 일시: 2023.9.7.(목), 9.14.(목), 10.19.(목), 10.26.(목), 11.2.(목), 11.9.(목), 11.23.(목) 2, 3, 4, 5교시 총 7일*4차시(학급별 1차시*4학급)=28차시
- 인공지능 수학 지도교사: 강희경
- Co-teaching 교사: 성00(주식회사 로보그램 인공지능로봇연구소 대표)
- 수업 장소: 수학교과 1실
- 수업 운영 날짜와 시간

날짜	2교시	3교시	4교시	5교시
9월 7.(목)	2-5	2-6	2-7	2-8
9월 14일(목)	2-5	2-6	2-7	2-8
10월 19일(목)	2-5	2-6	2-7	2-8
10월 26일(목)	2-5	2-6	2-7	2-8
11월 2일(목)	2-5	2-6	2-7	2-8
11월 9일(목)	2-5	2-6	2-7	2-8
11월 23일(목)	2-5	2-6	2-7	2-8

· 수업 운영 주제 및 내용(7차시)

날짜	수업주제	수업내용
9월 7일(목)	드라이빙 베이스 제작 브릭 컨트롤	코딩명령을 수행할 자동차 제작 블록코딩 알고리즘 제어 컨트롤 학습
9월 14일(목)	기어 컨트롤 터치 센서	블록코딩 알고리즘 제어 컨트롤 학습 센서를 이용한 드라이빙 베이스 컨트롤
10월 19일(목)	초음파 센서	센서를 이용한 드라이빙 베이스 컨트롤
10월 26일(목)	빛 센서	센서를 이용한 드라이빙 베이스 컨트롤
11월 2일(목)	라인 트레이서	빛 센서와 로봇 알고리즘을 활용한 제어함수 코딩
11월 9일(목)	드라이빙 컨트롤	초음파 센서와 로봇 알고리즘을 활용한 제어함수 코딩
11월 23일(목)	미로 탈출 자이로 센서	센서와 로봇 알고리즘을 이용한 미로 탈출 실습 자이로 센서를 이용한 드라이빙 베이스 컨트롤



모두를 위한 코딩 (Coding For All, CFA)

리더그룹 구성원

인천청선학교 윤상원

주요활동

일시	주요내용	장소
11월 14일	융합수업(인공지능 수학과 로봇 코딩의 만남) 운영	인천청선학교 중학 3-2반
11월 20일	인공지능 수학 수업을 위한 ChatGPT 소프트웨어 구입	
11월 27일	코딩과 블록 조립으로 움직이는 기차 만들기	
11월 27일	코딩과 블록 조립으로 크리스마스 트리 만들기	
12월 10일	머신러닝을 이용한 손동작 인식 자동차 만들기	

활동소감

코딩으로 자율주행 자동차 만들기(11월 14일)

처음에는 모두가 좀 어려워하는 것 같았는데, 의외로 빠르게 배우고 익숙해지는 모습을 보니 놀랐습니다. 특히 학생들은 자신만의 차를 만들며 창의적으로 생각하고 협력하는 방법을 배웠습니다.

코딩과 블록 조립으로 새싹 기르기(11월 20일)

블록 코딩과 조립을 통해 새싹을 기르는 활동을 해봤는데, 모두가 자신만의 가상 정원을 만들고 새싹을 키우는 것이 정말 재미있었습니다. 어떤 학생은 큰 나무를, 어떤 학생은 꽃을 키워보고 싶다며 다양한 생각을 나누면서 색다른 아이디어가 넘쳐났습니다.

코딩과 블록 조립으로 움직이는 기차 만들기(11월 27일)

학생들이 자기만의 기차를 만들면서 움직이게 하는 것을 보면서, '이게 내 손으로 만든 거라니 뿌듯하다'고 소감을 나누는 모습이 보람 있었습니다.

코딩과 블록 조립으로 크리스마스 트리 만들기(12월 4일)

크리스마스 분위기에 맞춰 트리를 만들어봤습니다. 색깔이 바뀌는 불빛이 들어간 트리를 만들면서, 우리 학생들은 각자의 창의적인 생각을 펼칠 수 있었습니다. 이렇게 예쁜 트리를 만들었다는 걸 보면서, 모두가 자신에게 가능성을 느끼지 않았을까 싶습니다.

머신러닝을 이용한 손동작 인식 자동차 만들기(12월 10일)

머신러닝을 활용하여 손동작을 인식하는 자동차를 만들었습니다. 처음에는 '이건 정말 어려울 거 같아'하는 생각이 컸는데, 학생들 놀랍게도 차를 만들고 손동작을 학습시키며 손동작으로 제어하는 방법을 금방 익혀냈습니다. 그래서인지 학생들은 자신의 손동작으로 차를 제어하는 경험이 정말 새롭고 재미있었다고 나누어 주었어요.

참여 교사 및 학생 소감 요약

이번 교육에서 우리는 함께 어려움을 극복하고, 창의성을 발휘하는 데에 큰 성취를 느꼈습니다. 학생들은 더 나은 미래를 향해 단계를 나아가며 코딩과 블록 조립의 재미를 발견했습니다. 이 활동을 통해 우리는 장애 학생들이 코딩과 조립에서 어떤 가능성을 가지고 있는지 깨달았고, 그것이 참으로 보람 있는 경험이었습니다.



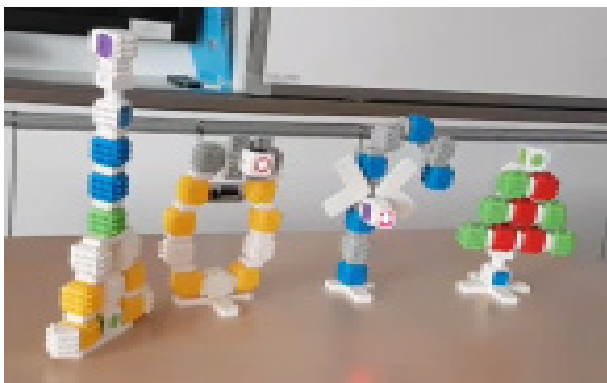
레고 스파이크와 스크래치 코딩으로 자율주행자동차 만들기



큐브로이드 블록과 코딩 앱을 이용하여 움직이는 새싹 만들기



큐브로이드 블록과 코딩 앱을 이용하여 지하철과 헬리콥터 만들기



큐브로이드 블록과 코딩 앱을 이용하여 크리스마스 트리 만들기



기획

인천광역시교육청 시융합교육과

총괄

정덕근 인천광역시교육청 시융합교육과장
정미란 인천광역시교육청 시융합교육과 장학관
손보경 인천광역시교육청 시융합교육과 장학사

집필위원

2023 시교육 리더그룹 대표

인천약산초등학교	신창훈
인천만월초등학교	김지영
인천부마초등학교	문상필
인천경원초등학교	이재웅
인천목향초등학교	이지은
인천부내초등학교	유경윤
인천부평서초등학교	조영호

2023 시교육 워킹그룹 대표

인천동수초등학교	이홍락
인성초등학교	박은경
인천부평북초등학교	정다운
인천선학초등학교	김현진
인천관교초등학교	이지우
동산중학교	이진원
인천가현중학교	양혜진
계산고등학교	이경죽
인천효성고등학교	윤소영
부개고등학교	강희경
연평고등학교	박기범
인천기계공업고등학교	정은비
인하대학교사범대학부속고등학교	곽성규
정석항공과학고등학교	강정미
작전고등학교	김혜진
인천청선학교	윤상원
옥련중학교	박종화
송도고등학교	조형은
인천여자상업고등학교	박영은
작전고등학교	최형석
인천이음초등학교	김민진
해명초등학교	손범희
인천새말초등학교	오인표
백령중학교	김대현