

2022 D.N.A.기반 ePBL 창의교육 전문강사 심화연수 차시별 유형화 수업 프로그램(안)

〈 프로그램 계획(안) 구성 〉

1. 문제 개발 과정(안)
2. 교수 학습 과정(안)
3. 평가지

프로그램명	SDGs 배지를 획득하라!
프로그램 유형	[18차시 일반형]-[초등학교]-[융합]
작성자	김연경 (구갈초등학교)

1 D.N.A. 기반 ePBL 프로그램 개요

1.1 프로그램 개요

구분	내용
프로그램 개요	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능에 대한 이해를 바탕으로 인공지능 기술을 활용하여 SDGs와 연계된 글로벌 문제를 직접 선택하고 해결하는 AI 융합 게이미피케이션 교육 프로그램
ePBL 문제 상황	<ul style="list-style-type: none"> SDGs 와 관련한 다양한 세계 문제를 발견하고 해결하는 과정을 통해 SDGs 뱃지를 모두 획득하기!
프로그램 목표	<ul style="list-style-type: none"> SDGs와 관련한 다양한 글로벌 문제 상황을 인지하고 공감하며 자기주도적으로 해결 하는 경험하며 의사소통 및 공감 능력, 협업역량 신장 문제를 해결함에 있어 인공지능 기술을 활용 할 수 있도록 함으로써 인공지능 리터러시 및 창의적 문제 해결력 신장

1.2 프로그램 세부내용

주제	차시	학습목표	주요 활동내용	융합과목	AI 및 수업 도구
인공 지능 이해	1	인공지능의 의미를 알고 인공지능과 빅데이터의 관계, 생활 속의 인공지능을 알 수 있다.	0) 사전검사 1) 생활 속 인공지능 사례 찾기	사회	
	2		2) 인공지능을 체험하며 인공지능과 빅데이터의 관계 알기	국어	퀵드로우
	3		3) 인공지능과 데이터의 양과 질, 경향성, 윤리에 대하여 알기	창체	바다환경 AI
	4		4) 내가 만들어 보는 간단한 인공지능 모델	사회	티 처 블 머신
인공 지능 기술과	5	SDGs 17개의 목표를 알고 SDGs를 해결하는 인공지능 기	1) SDGs에 대하여 조사하기	국어	
	6		2) SDGs를 해결하는 인	사회	https://

SDGs		술에 대하여 이해하며 세계 문제에 대하여 공감 할 수 있다.	공지능 기술 사례		ai-for-sdgs.academy/
	7		3~4) (SDGs 보드게임) 세계 문제를 발견하기	사회, 도덕	보드게임
	8				
인공지능을 활용한 문제 해결	9	내가 선택한 세계 문제를 인공지능 기술로 해결하기	1~2) 나만의 인공지능 모델 만들기	창체, 사회	AI Builder in PowerApps
	10		3~4) 나만의 챗봇 만들기	창체, 국어	Virtual Agent
	11				
	12		5) 내가 해결할 문제 선택하기	국어	
	13				
	14		6) 문제를 해결할 프로그램 설계하기	국어	www.dia-grams.net
	15		7~8) 앱/챗봇 만들기	창체	AI Builder, Virtual Agent
	16				
문제 해결 공유 및 확산	17	우리가 직접 AI를 활용한 세계 문제를 해결한 사례를 공유하며 AI리터러시와 세계 시민 의식을 신장하기	1) 내 프로젝트 발표 자료 만들기	국어	PPT canva
	18		2) 공유와 확산의 시간 갖기(사후검사)	사회	Teams

2

D.N.A. 기반 ePBL 문제 개발 과정

2.1 교육과정 고려하기

○ 교과서 개념 분석

- **사회 문제** : 사회의 결함이나 모순으로 발생하는 모든 문제. 실업 문제, 교통 문제, 주택 문제, 공해 문제, 청소년 문제 등
- **존중** : 높이어 귀중하게 대함.
- **문제 해결** : 학생에게 어떤 문제를 주거나 학생 스스로가 문제를 찾아서 이미 얻은 지식과 새로 얻은 자료로 해결 하는 것, 학생의 생활 주변에서 문제를 찾고 선택함으로써, 학습과 생활을 결부하여 문제 해결 능력이 신장됨.
- **인공지능** : 인간의 지능이 가지는 학습, 추리, 적응, 논증 따위의 기능을 갖춘 컴퓨터 시스템. 전문가 시스템, 자연 언어의 이해, 음성 번역, 로봇 공학, 인공 시각, 문제 해결, 학습과 지식 획득, 인지 과학 따위에 응용함.

○ 교육과정과의 연계성

번호	프로그램 주제명	목표	2015년 교육과정 내용체계		
			영역	세부영역	내용요소
1	인공 지능 이해	인공지능 의 의미를 알고 인공지능 과 빅데이터 의 관계, 생활 속의 인공지능 을 알 수 있다.	인공지능의 이해	인공지능과 사회	인공지능의 다양한 활용
			인공지능 원리와 활용	데이터	데이터의 중요성 •문자 데이터 시각화 •데이터 경향성
				기계 학습과 딥러닝	기계 학습 원리 체험
			인공지능의 사회적 영향	인공지능 영향력	•인공지능과 함께하는 삶
				인공지능윤리	인공지능의 올바른 사용
2	인공 지능 기술과 SDGs	SDGs 17개의 목표를 알고 SDGs를 해결하는 인공지능 기술에 대하여 이해하며 세계 문제에 대하여 공감 할 수 있다.	다양한 삶의 모습과 변화	2) 필요한 것의 생산과 교환 3) 사회 변화와 문화 다양성	우리 지역과 다른 지역의 물자 교환 및 교류 사례를 조사하여, 지역 간 경제활동 이 밀접하게 관련되어 있음을 탐구한다. 사회 변화(저출산·고령화, 정보화, 세계 화 등)로 나타난 일상생활의 모습을 조사 하고, 그 특징을 분석한다.
			사회공동체와의 관계		다문화 사회에서 다양성을 수용해야 하 는 이유를 탐구하고, 올바른 의사 결정 과정을 통해 다른 사람과 문화를 공정하 게 대하는 태도를 지닌다.
			자연·초월과의 관계		생명의 소중함을 이해하고 인간 생명과 환경 문제에 관심을 가지며 인간 생명과 자연을 보호하려는 태도를 가진다.
			자료와 가능성	자료의 정리	여러 가지 자료를 수집, 분류, 정리하여 자료의 특성에 맞는 그래프로 나타내고, 그래프를 해석할 수 있다.
3	인공 지능을 활용한 문제 해결	내가 선택한 세계 문제를 인공지능 기술로 해결하기	우리지역의 어제와 오늘 라.	2) 우리가 알아보는 지역의 역사	주민 참여를 통해 지역 문제를 해결하는 방안을 살펴보고, 지역 문제의 해결에 참 여하는 태도를 기른다.

○ 관련 성취기준

1) 국어과

[4국03-03] 관심 있는 주제에 대해 자신의 의견이 드러나게 글을 쓴다.
다. 우리지역의 어제와 오늘 2) 우리가 알아보는 지역의 역사

2) 사회과

[4사03-06] 주민 참여를 통해 지역 문제를 해결하는 방안을 살펴보고, 지역 문제의 해결에 참여하는 태도를 기른다.

라. 다야안 삶의 모습과 변화

2) 필요한 것의 생산과 교환

[4사04-04] 우리 지역과 다른 지역의 물자 교환 및 교류 사례를 조사하여, 지역 간 경제활동이 밀접하게 관련되어 있음을 탐구한다.

3) 사회 변화와 문화 다양성

[4사04-05] 사회 변화(저출산·고령화, 정보화, 세계화 등)로 나타난 일상생활의 모습을 조사하고, 그 특징을 분석한다.

[4사04-06] 우리 사회에 다양한 문화가 확산되면서 생기는 문제(편견, 차별 등) 및 해결 방안을 탐구하고, 다른 문화를 존중하는 태도를 기른다.

3) 도덕과

다. 사회공동체와의 관계

[4도03-02] 다문화 사회에서 다양성을 수용해야 하는 이유를 탐구하고, 올바른 의사 결정 과정을 통해 다른 사람과 문화를 공정하게 대하는 태도를 지닌다.

라. 자연·초월과의 관계

[4도04-01] 생명의 소중함을 이해하고 인간 생명과 환경 문제에 관심을 가지며 인간 생명과 자연을 보호하려는 태도를 가진다.

4) 수학과

마. 자료와 가능성

1) 자료의 정리

[4수05-03] 여러 가지 자료를 수집, 분류, 정리하여 자료의 특성에 맞는 그래프로 나타내고, 그래프를 해석할 수 있다.

○ **간학문적 특성 고려** : 다양한 사회 문제를 발견하고 해결하는 과정으로 설계된 프로그램인 만큼 다양한 과목의 융합이 필수적이다. 문제를 발견하고 해결하는 과정에서 수학과와 자료의 이해, 사회과의 문제 해결, 사회참여와 도덕과의 타문화 존중 및 이해가 필요하다. 또한 듣는 이의 마음을 변화시켜 ‘체인지메이커’가 되는 과정이 필요하므로 국어과의 제안하는 글쓰기에 대한 이해도 요구된다.

○ **결과물의 형태 고려** : 각 모듈별 개발한 AI앱이나 챗봇, SDGs 뱃지 모음 판, 메타버스 발표회 게시용 시연 영상

○ 학습 목표와 평가 방법

• 학습 목표 :

- SDGs와 관련한 다양한 글로벌 문제 상황을 인지하고 공감하며 자기주도적으로 해결 하는 경험하며 의사소통 및 공감 능력, 협업역량 신장
- 문제를 해결함에 있어 인공지능 기술을 활용 할 수 있도록 함으로써 인공지능 리터러시 및 창의적 문제 해결력 신장

- 평가 방법 : 교사 관찰, 자기평가, 상호평가, 메타버스 갤러리 워크(긍정 피드백)

〈표〉 관련 자료 선정과 출처

차시	핵심 개념	자료	자료 선정 이유	출처
1	사회 문제	체인지 메이커 프로젝트 설계 카드	❖ 사회 문제를 다양한 방면의 키워드 들로 기사와 영상 자료와 함께 학생들이 경험 할 수 있음.	미래교육공감 연구소
2	AI 어플	PowerApps 프로그램	❖ 코딩없이 인공지능 모델과 어플을 제작하는 프로그램 ❖ AI BUILDER를 내장하고 있어 AI 모델 손쉽게 제작 ❖ 어플 제작 : 제작한 AI모델을 클릭 한번으로 어플에 삽입 및 어플 완성.	마이크로소프트
3	AI 챗봇	Virtual Agent	❖ 자연어처리 AI를 이해하며 AI 원리 이해 ❖ 특정한 기능을 하는 챗봇을 만들어 게시함으로써 캠페인을 실시하여 선한 영향력을 끼치도록 설계	마이크로소프트
4	어플 제작 도움 영상	유튜브 영상 링크	❖ 어플제작 방법, 챗봇 제작의 큰 흐름을 이해하고 세부적인 도움이 필요할 때 영상을 통해 도움을 얻을 수 있음.	담임 교사

2.2 학습자 특성 파악하기

◇ 학습자 분석

- 학생 특성 : 여 14명, 남 10명, 총 24명의 4학년 어린이.

SW 교육 경험이 많지 않으며 학습 수준이 중간 정도인 학급.

- 수업 전 디딤영상을 약 90% 이상의 학생들이 시청하고 있음.

- 거꾸로 수업을 통해 1학기 동안 다수의 프로젝트 수업을 진행함. 온라인 상에서의 토론과 토의,

모둠별 프로젝트 수업 등을 통한 협업 과제, 발표 과제 등을 무리 없이 잘 진행함.

- 기초학력이 낮은 특성을 보이고 독서, 학습 습관이 제대로 잡혀 있지 않았으나 자세한 안내와 정서적 지원으로 학습 활동에 적극성을 보이게 되었고 즐겁게 변화를 위한 노력을 하는 중임.
- 모둠별 온라인 활동, 오프라인 활동 모두 익숙하지만 여전히 소극적이고 어려움을 느끼는 친구들이 있어 특별한 도움이나 지지가 필요함.
- 인공지능 교육 관련 학습 경험
 - 인공지능 교육 경험 전무
 - 일부 인공지능 자율동아리 참여 학생은 인공지능 경험을 7차시 진행함.
 - 거꾸로 수업과 블렌디드 수업을 위해 팀즈를 기반으로 다양한 에듀테크 플랫폼과 프로그램을 경험함.

2.3 잠정적 문제선정

- 1차 문제 설정 : SDGs 학습 하기로 문제를 선정하였으나 동기유발이 어렵고 지루하게 느껴져 게임 요소를 도입하고자 함.
- 문제 수정 : 게임 요소를 도입하여 17개 목표를 모두 알아가고 실천을 위한 노력을 할 수 있도록 설계
- 최종 문제 : SDGs 뱃지를 모아라!

2.4 역할과 상황 설정하기

- 역할 설정 시 유의점 : 프로젝트 수업의 특성상 학생들의 다양한 재능이 요구된다. 각자 다른 역량을 가진 학생들이 다양한 분야의 과제를 함께 해결하며 협업의 중요성을 알게 되고 또한 자신의 재능을 발견하는 기회가 되기도 한다. 학생들은 활동을 통해 서로 다른 역량으로 모둠에 기여하며 자존감을 높여가는 과정이 될 수 있도록 모둠 구성과 역할 배분, 활동 설계 등을 할 때 세심함이 필요하다.
- 학습자의 태도와 역할 및 상황 설정 시 고려할 점 : '체인지 메이커'라는 주제를 정하면서 가장 우려했던 부분은 문제가 너무 열려있다는 것이다. 문제의 분야를 정하거나 문제 상황을 좀 더 구체적으로 설계 할까 고민을 하기도 했지만 학생들이 스스로 문제를 발견하는 경험부터 시작하는 문제 해결하기 과정의 경험이 중요하다고 생각하였다. 처음 상황을 설명 할 때 문제가 학생들에게 너무 어려울수 있기 때문에 재밌어 보이고 친근해 보이도록 게임 요소를 도입하고 즐겁게 참여 할 수 있도록 하며 안내 자료가 쉽고 친절해야 한다.

2.5 시나리오 작성하기

○ 최종 시나리오(=문제 상황) 기술

[SDGs 배지를 획득하라!]

우리 주변엔 너무나 많은 문제들이 있어.
병들어 가는 지구, 사람들의 건강, 자꾸 일어나는 인권 문제들
잃어가고 있는 문화유산들, 장애인들이 누리지 못하는 권리 등
SDGs를 살펴보면 세상을 이해하게 돼.

기후위기를 해결하기 위해 학교를 박차고 나가 1인시위를 벌이던
그레타 툰베리,
꼬리가 잘려나간 돌고래를 위해 인공 꼬리를 만들어 돌고래가 다시
헤엄칠 수 있게 한 소녀,

우리도 체인지 메이커가 되어 보자!

SDGs를 알아가자!

SDGs를 해결하자!

우리 주변을 따뜻한 시선으로 바라보자,
우리가 해결 할 수 있는 일들,
해결을 기다리는 문제들을 발견하자.

그리고 사람들이 쉽게 쓸 수 있는 AI앱이나 챗봇을 만들어 홍보하고
알리자.

우리는 세상을 바꿀 마음이 있고
세상을 바꿀 기술도 이제 우리가 다룰 수 있으니

이제 우리가 움직이기만 하면 변화를 만들어 낼 수 있어!

3 디딤영상 개발 과정

- 디딤영상 제작 : 파워애플로 어플 만들기 영상, 챗봇 만들기 영상, 메타버스 플랫폼 사용 방법 영상
- 디딤영상 제작 및 공유 방법 : 반디캠을 활용하여 어플 만드는 과정, ZEP 활용 방법을 화면 녹화 실시, 키네마스터 프로그램으로 편집하여 유튜브에 업로드 한 후 구글 클래스룸에 링크 공유

4 D.N.A.기반 ePBL 차시별 유형화 프로그램 적용 계획

4.1 적용 방향

- 웹기반 문제중심 학습(e-PBL)을 활용한 수업으로 교사가 자체 제작한 영상을 시청하며 기본적인 사용 방법을 익히고 본 수업에서 실습과 토의를 중심으로 문제를 해결하는 프로그램. 총 8차시에 걸쳐 진행함.

4.2 적용대상 및 인원

- 대상 : 용인시 소재 초등학교 4학년 1개 학급 여14명, 남10명, 총 24명의 어린이
- 차시 : 8차시
- 유형 : F-PBL 수업

4.3 환경 분석

◇ 학습 환경

- 교실 환경 : 5인 1모둠으로 총 5모둠, 코로나19로 인하여 가림막을 한 상태라 모둠 활동이 쉽지 않은 환경.
- 기기 환경 : 모둠당 1대의 노트북과 무선 인터넷 환경 조성됨.

4.4 적용 방법

◇ 적용방법

- 온오프라인 블렌디드, 플립드 러닝, 실습

◇ 적용절차

- 사전에 학생용 활동지, 동영상 자료 개발 → 개별활동 및 모둠 활동실시 → 발표회

◇ 적용내용

- 초 4 사회과, 도덕과, 국어과, 미술과, 창체 융합

4.5 기대효과

◇ 핵심 역량

- 지식정보처리 역량 : AI모델과 AI어플을 만들어 봄으로써 AI이해도와 데이터 리터러시 신장.
- 공동체 및 의사소통 역량 : 사회 문제를 조사하는 과정을 통해 마을과 세상에 대하여 공감하고 함께 협업을 통해 문제를 해결하면서 의사소통 능력과 협업 능력을 신장함.
- 창의적 사고 역량 : 선택한 문제를 해결하는 활동을 통해 창의적 사고력, 문제 해결력 신장.








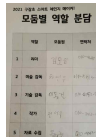



◇ 학습자 태도

- 자기주도적 학습 태도를 갖추고 협업의 중요성을 깨닫게 함.


5

교수 학습 과정안

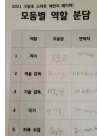
대상	4학년	관련 교과	사회 미술 창체 도덕 국어
핵심역량	지식정보처리 역량 / 공동체 및 의사소통 역량 / 창의적 사고 역량		

구분	활동 및 활동내용		준비물 및 기타												
인공 지능 이해 (1~4)	[주제열기] 인공지능 놀이 [주제활동] 인공지능 체험, 인공지능 원리 이해														
		<table><tr><th></th><th>활동 내용</th><th>활용 플랫폼/도구</th></tr><tr><td>인공 지능과 빅데이터</td><td>2) 인공지능을 체험하며 인공지능과 빅데이터의 관계 알기</td><td>퀵드로우</td></tr><tr><td>데이터의 양과 질, 경향성, 윤리</td><td>3) 인공지능과 데이터의 양과 질, 경향성, 윤리에 대하여 알기</td><td>바다환경AI</td></tr><tr><td>내가 만들어 보는 AI 모델</td><td>4) 내가 만들어 보는 간단한 인공지능 모델</td><td>티처블 머신</td></tr></table>		활동 내용	활용 플랫폼/도구	인공 지능과 빅데이터	2) 인공지능을 체험하며 인공지능과 빅데이터의 관계 알기	퀵드로우	데이터의 양과 질, 경향성, 윤리	3) 인공지능과 데이터의 양과 질, 경향성, 윤리에 대하여 알기	바다환경AI	내가 만들어 보는 AI 모델	4) 내가 만들어 보는 간단한 인공지능 모델	티처블 머신	
		활동 내용	활용 플랫폼/도구												
	인공 지능과 빅데이터	2) 인공지능을 체험하며 인공지능과 빅데이터의 관계 알기	퀵드로우												
	데이터의 양과 질, 경향성, 윤리	3) 인공지능과 데이터의 양과 질, 경향성, 윤리에 대하여 알기	바다환경AI												
내가 만들어 보는 AI 모델	4) 내가 만들어 보는 간단한 인공지능 모델	티처블 머신													
[주제마무리] 모둠별 선택한 문제 발표하기															
[주제열기] 프로젝트 활동/주제 안내 [주제활동] SDGs 문제 조사 및 선택(모둠), 모둠 역할 분담															
인공 지능 기술과 SDGs		<table><tr><th></th><th>활동 내용</th><th>활용 플랫폼/도구</th></tr><tr><td>체인지 메이커 카드활동</td><td>-‘체인지 메이커 설계 카드’를 활용하여 SDGs문제의 종류와 사례, 관련 기사와 동영상을 보며 다양한 문제를 알아가기</td><td>-체인지 메이커 설계 카드 </td></tr><tr><td>SDGs와 인공지능 기술</td><td>-SDGs를 해결하는 인공지능 기술 사례</td><td>-온라인 어린이 신문 사이트 </td></tr><tr><td>문제 조사하기</td><td>(SDGs 보드게임) 세계 문제를 발견하기</td><td>보드게임 </td></tr></table>		활동 내용	활용 플랫폼/도구	체인지 메이커 카드활동	-‘체인지 메이커 설계 카드’를 활용하여 SDGs문제의 종류와 사례, 관련 기사와 동영상을 보며 다양한 문제를 알아가기	-체인지 메이커 설계 카드 	SDGs와 인공지능 기술	-SDGs를 해결하는 인공지능 기술 사례	-온라인 어린이 신문 사이트 	문제 조사하기	(SDGs 보드게임) 세계 문제를 발견하기	보드게임 	<div>1.우리가 선택한 문제 학습지 </div> <div>2.모둠 역할 분담 학습지 </div>
		활동 내용	활용 플랫폼/도구												
	체인지 메이커 카드활동	-‘체인지 메이커 설계 카드’를 활용하여 SDGs문제의 종류와 사례, 관련 기사와 동영상을 보며 다양한 문제를 알아가기	-체인지 메이커 설계 카드 												
	SDGs와 인공지능 기술	-SDGs를 해결하는 인공지능 기술 사례	-온라인 어린이 신문 사이트 												
	문제 조사하기	(SDGs 보드게임) 세계 문제를 발견하기	보드게임 												
[주제마무리] 모둠별 선택한 SDGs 문제 발표하기															
[동기유발] 시각 장애인 친구를 위한 ‘강낭콩 성장분석 AI어플’소개(교사 제작 웹툰) [주제활동] 선생님따라 ‘강낭콩 성장분석 AI어플’ 만들기 및 모둠별 AI어플 디자인 하기															
		1. 동기유발 웹툰 파일													

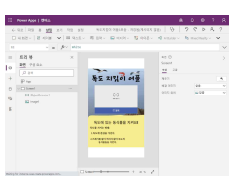


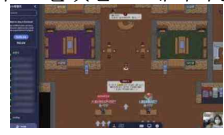
우리가 선택한 문제 학습지



2.모둠 역할 분담 학습지



1. 동기유발 웹툰 파일

활동 내용		활용 플랫폼/도구
선생님 따라 AI어플 만들기	-식물의 한 살이를 배우는 4학년 학생들에게 시각장애인 친구는 강낭콩이 자라는 것을 볼 수 없다는 사시를 상기 시키고 시각장애인 친구를 돕는 선한 AI어플을 선생님의 안내에 따라 차근차근 만들기. ➤ AI 빌더로 AI 모델 만들기 ➤ AI 어플 만들기	-PowerApps 프로그램  -어플 제작 교사 영상 제작 및 공유 https://youtu.be/Fo7tXtgyUzl
모듬별 어플 및 챗봇 디자인하기	-1차시에 선택한 모듬별 문제를 해결 할 수 있는 AI 어플 아이디어를 토의하여 학습지에 디자인하기	-어플 디자인 학습지 
[주제마무리] 모듬별로 디자인한 AI어플과 챗봇을 소개하고 이미지 분류 클래스 발표하기		
[주제열기] 어플 디자인을 바탕으로 필요한 데이터 수집과 어플 제작순서 안내 [주제활동] 빅데이터 수집 및 AI모델 만들기 / AI어플 만들기		
활동 내용		활용 플랫폼/도구
모듬별 AI모델 디자인하기	-모듬별 토의를 거쳐 모듬이 선택한 문제를 해결 할 수 있는 AI 모델을 디자인하고 이미지 분류 클래스를 결정하기	-AI 모델 디자인 학습지
빅데이터 수집 및 AI 모델 만들기	-AI모델을 만들기 위한 데이터를 수집한 후 클래스별로 이미지를 머신러닝하여 어플에 필요한 AI모델 만들기	-PowerApps 프로그램 : AI모델 제작 -구글 드라이브 : 빅데이터 모듬별 저장 -카카오톡 : 빅데이터 공유 -태블릿, PC, 스마트폰 : 데이터 수집 및 공유
AI어플 만들기	-만들어진 AI모델을 어플에 삽입하고 이미지를 삽입하여 어플을 꾸미기 -어플 완성 후 게시 및 배포하기	-PowerApps 프로그램 : 어플 제작 -canva.com 사이트 : 어플 디자인에 필요한 이미지 제작
[주제마무리] AI어플을 완성하여 학급 친구들에게 게시 및 배포하고 설명하기		
[주제열기] 선한영향력을 끼치는 우리들(체인지메이커,그레타툰베리 영상) [주제활동] 우리가 만든 AI어플과 챗봇으로 세상에 기여하기		
활동 내용		활용 플랫폼/도구
발표회	-모듬별로 제작한 어플 시연과 스토리 웹툰을 학급 친구들에게 발표	-유튜브 라이브 
메타버스 스토리 웹툰소개 및 어플 시연	-모듬별로 제작한 어플 시연과 스토리 웹툰소개 영상을 부모님 및 학교 선생님, 친구들이 언제든지 들어와서 볼 수 있도록 메타버스 공간에 발표회장 제작	-메타버스 플랫폼 : 게더타운 
[주제마무리] 감상평을 패들렛에 작성하여 메타버스 갤러리 워크 실시		



2. 훈련 데이터/테스트 데이터 세트 파일

1. 파워앱스 사용을 위한 상용 클라우드 계정 제공

1. 체인지메이커/그레타툰베리 영상 링크

2. 게더타운 메타버스 링크

5

평가 계획 작성

◇ 모둠별 결과물(예시)

1모둠	2모둠	3모둠	4모둠	5모둠
✓마스크를 쓴 사람/안 쓴 사람을 분류하는 AI 어플	✓바다 쓰레기를 분류하는 AI어플	✓아마존 무단 벌목하는 사람을 감시하는 AI 어플	✓세계의 전통 의상을 분류하는 AI 어플	✓독도 생물을 분류하는 AI 어플
				

◇ 성장중심 평가 및 피드백

○ 상호 평가 및 자기 평가

- 모둠/개별 역할에 충실하기 위하여 역할 수행 정도를 매차시 자기평가/상호평가
- 매차시 평가를 통해 자신의 산소 레벨 상승

J	K	L
산소 레벨		
1	김○원	23
2	김○윤	15
3	김○서	21
4	박○원	31
5	백○률	13
6	심○우	15
7	양○준	26
8	이○건	35
9	이○원	33
10	이○훈	25
11	임○후	21
12	전○우	16

○ 메타버스 갤러리 워크(상호 평가 및 긍정 피드백)

- 메타버스 공간에 전시장을 제작하여 패들렛에 작품에 대한 긍정 피드백과 감상평 남기기
- 학급의 친구뿐 아니라 부모님과 선생님, 친구들이 수시로 방문 가능하도록 링크 공유



○ 지역 문제에 관심을 갖고 해결에 참여하는 태도에 대한 정의적 영역 평가

- 구글 설문지를 활용하여 태도 변화를 사전/사후 평가

◇ 주요 평가 요소

- 핵심역량, 내용 요소 등을 고려하여 평가 루브릭 제작

☀참고

4Cs에 기반 D.N.A기반 ePBL 평가 루브릭(고등 생명과학 I 적용, 유경주 교사 개발 내용 참고, 이론실습서 탑재 내용)¹⁾

평가 방법	핵심역량	성취도 내용	A(2점)	B(1점)	C(0점)	기록방법
교사 관찰 (16점)	소통능력 (4점)	소집단 토의	소집단 내 동료들과 활발한 의견교환, 주장과 경청함	소집단 내 일반적인 의견 제시 또는 경청은 하나 의견 주장이 없음	소집단 활동 토의과정에서 의견제시와 경청태도가 보이지 않음	<ul style="list-style-type: none"> 1차시에 1회 이상 평가 블록타임(100분) 당 평가(2점/1일)
	협업능력 (3점)	준비도	맡은 대로 자료를 잘 준비해서 기여함	준비한 자료가 주제와 다르거나 정보량이 적어 기여 하지 못함	자료를 준비해 오지 않음	모둠별 실천 계획과 역할분담표에 기록된 것을 수행하였는지를 학생 제출물과 비교함
		기여도	발표나 기록, 정리 등 소집단 활동에 2차시 이상 기여함	발표, 기록, 정리 등 소집단 활동에 1차시 이상 기여함	발표, 기록, 정리 등 소집단 활동에 기여하는 바가 보이지 않음	총 6차시 중 발표나 기록 등을 수행하는지 교사가 주도적으로 관찰하되 동료 평가 내용을 참고함
	데이터 리터러시 능력 (3점)	데이터 수집·분석·활용 정도	D.N.A. 콘텐츠 및 기술을 활용한 문제해결 과정과, 데이터의 수집·분석·활용 단계에 적극적으로 참여함	수업에서 D.N.A. 콘텐츠 및 기술을 활용한 문제해결 과정과, 데이터의 수집·분석·활용 일부 단계에 참여함	수업에서 D.N.A. 콘텐츠 및 기술을 활용한 문제해결 과정과, 데이터의 수집·분석·활용 어느 단계에도 참여하지 않음	<ul style="list-style-type: none"> 차시가 진행되는 동안 교사의 안내에 따라 D.N.A.콘텐츠 및 기술을 잘활용하고 있는지 관찰될 때마다 체크함 모둠에서의 역할 분담 및 교사 관찰, 동료 평가 결과를 참고함
	비판적 사고력 (2점)	질문, 조언	다른 사람의 의견에 대해 과학적 근거를 들어 질문하거나 조언을 2회 이상함	다른 사람의 의견에 대해 과학적 근거를 들어 1회 이상 질문하거나 조언함	발견되는 부분이 없음	<ul style="list-style-type: none"> 6차시가 진행되는 동안 질문이나 과학적 근거를 들어 주장하는 것이 관찰될 때마다 체크함 교사 관찰 및 동료 평가 참고
	문제 해결 및 창의성 (4점)	문제해결표 작성	자신의 문제 해결표 각 단계 모두 작성함	자신의 문제 해결표 작성이 미비함	문제 해결표 작성을 하지 못함	제시한 문제해결표를 작성하였는지 차시 이후에 모아 검사함
		독창성	다른 모둠이나 다른 학생들이 생각지 못한 독창적인 해결 방법이나 아이디어를 제시함	적절한 해결책이나 아이디어를 제시함	문제 해결에 적절하지 않은 해결책을 제시함	<ul style="list-style-type: none"> 개별 해결책이나 모둠 해결책이 우수할 경우 모두 부여함 개별 문제 해결표 및 모둠별 해결표를 참고함 모둠간 평가표를 참고함
학생 평가 (4점)	자기 평가 (2점)	자기평가서 피드백 반영	자기평가서를 매일 작성하고 피드백 받은 것을 수행함	자기평가서 작성 혹은 피드백 수행 중 1가지가 부족함	자기평가서 작성 혹은 피드백 수행 모두 실천하지 않음	수업 후 자기 평가서를 걷어 검사하고 피드백을 한 후 다음 시간 피드백 한 대로 수행했는지 재 검토함
	동료 평가 (2점)	동료평가서	모둠원들의 평가 점수 평균이 가장 높음	모둠원들의 평가 점수가 보통임	모둠원들의 평가 결과 소집단에 전혀 활동하지 않은 것으로 나타남	동료 평가서를 6차시 모두 진행한 후 작성하도록 진행함
총점	20점					

1) 유경주, 차희영(2019), 생명과학 FPBL의 적용이 고등학생의 인식론적 신념에 미치는 영향, 한국과학교육학회 학술대회 발표.