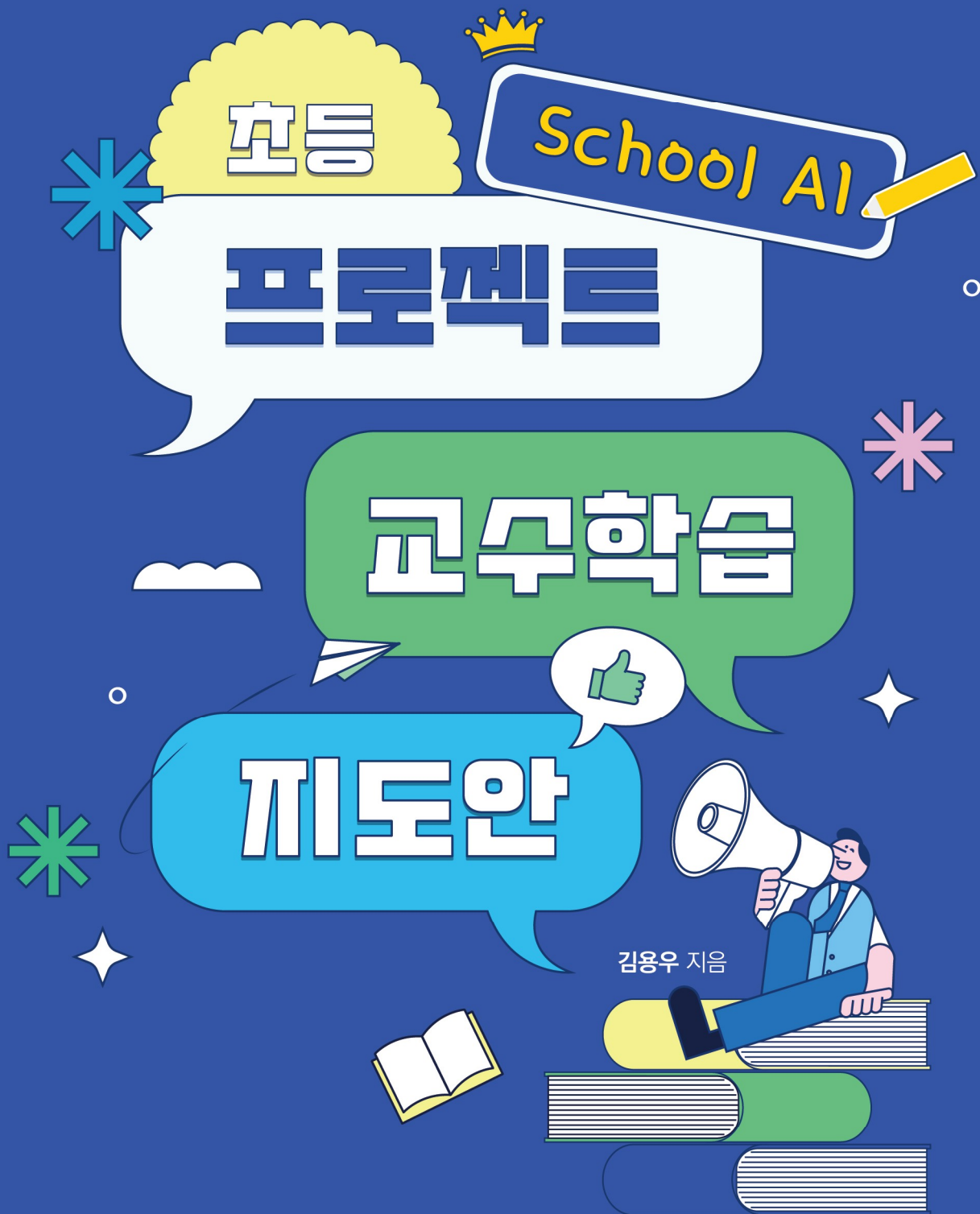




한국과학창의재단
Korea Foundation for Science and Creativity

I

교수학습지도안

* 기본 정보

학교급	초등학교		
학년	5~6학년	차시	17차시
프로젝트 상황설정	인공지능이 우리 생활과 미래 사회를 빠르게 바꾸어 가는 상황에서, 학생들은 '학교 안 작은 AI 연구소'의 연구원이 되어 일상 속 데이터와 인공지능 기술을 직접 탐구하고, 스스로 AI 모델과 로봇을 만들어 본 뒤, 앞으로 자신이 살아갈 AI 시대의 미래 모습을 그려 보는 프로젝트를 수행한다. 생활 속 사례(배달·쇼핑 데이터, 자율주행, 로봇 등)를 출발점으로 삼아, 데이터 탐구 → AI 개념 이해 → AI 모델 제작 → 로봇 구현 → 미래사회 상상으로 이어지는 전 과정을 경험하며, 인공지능을 비판적으로 이해하고 창의적으로 활용하는 역량을 기르는 것을 상황으로 설정한다.		

* 학습과정 기본 정보

주제명	생활 속 데이터를 통해 이해하고 만들어 보는 인공지능과 미래사회
학습목표	1) 입력-처리-출력 구조와 데이터 기반 인공지능의 학습·판단 원리를 생활 사례와 SAI·AI 교구 활동을 통해 설명할 수 있다. 2) 이미지·음성·텍스트 데이터를 활용해 간단한 AI 학습 모델과 프로그램(엔트리, 로봇 프로그래밍 등)을 설계·구현하며, 인공지능의 작동 과정을 구체적으로 표현할 수 있다. 3) 일상 속 데이터 활용의 편리함과 위험 요소(사생활·편향 등)를 균형 있게 바라보고, AI 기술과 단순 자동화 기술을 구별하여 자신의 생각을 말·글로 표현할 수 있다. 4) 인공지능이 가져올 사회·진로·직업의 변화를 상상하고, 자신의 관심사와 연결된 미래 모습을 시각적으로(디지털 드로잉 등) 표현하며, 이를 친구들과 공유·성찰할 수 있다.
과정중심 평가방법	◆ 수업 중 관찰·면담을 통한 참여도, 협업 태도, 탐구·질문하기 과정 평가 ◆ 활동지·패들렛 기록을 활용한 개념 이해, 데이터 해석 과정, 생각의 변화 추적 ◆ 프로젝트 산출물 평가 - AI 교구 활동 결과물(카드 분류, 사용자 설명서 등) - 엔트리 AI 프로그램, 로봇 동작 설계, 미래사회 그림 표현 등 ◆ 자기 평가·동료 평가를 통한 AI 이해 수준, 협력 과정, 태도 성찰 ◆ 차시별 형성적 피드백(교사의 구두·서면 피드백)을 통해 다음 활동에 반영하도록 지도

※ 학습과정 전체 차시 활동 계획

수업 차시	학습과정	주요 학습활동 및 내용
1~2	컴퓨터는 어떻게 생각하는 걸까?	활동 1 SAI 접속 및 기본 사용법 안내 활동 2 인공지능 기초 탐험: 우리 주변의 입력-처리-출력 인공지능의 두뇌 들여다보기: 처리 과정 탐구하기 인공지능을 일상에서 활용하기 * School AI 콘텐츠 '모모의 AI 상점' 활용
3	AI 교구로 살펴보는 인공지능의 판단 원리	활동 1 AI 미니펫: 이미지 감지로 입력-처리-출력 구조 이해하기 활동 2 AI 추천 상품: 빅데이터 기반 예측 체험 활동 3 AI 동물 인식: 머신러닝처럼 분류하기
4~5	인공지능이란 무엇일까?	활동 1 SAI 접속 및 기본 사용법 안내 활동 2 인공지능의 개념과 활용 알아보기 인공지능이 되어보자! 인공지능과 인공지능이 아닌 것 구별하기 * School AI 콘텐츠 '모모의 AI 상점' 활용
6~7	데이터를 통해 세상을 새롭게 바라보기	활동 1 데이터는 어떻게 수집될까? - OCR을 통해 세상 읽기 활동 2 데이터로 사람을 이해하기 - 사용자 취향 예측하기 사용자 설명서 & 맞춤 광고 기획하기
8~9	인공지능은 어떻게 똑똑해졌을까?	활동 1 SAI 접속 및 기본 사용법 안내 활동 2 데이터를 학습하여 분류하는 인공지능 비슷한 점을 찾아 무리 짓거나 추천하는 인공지능 시도하면서 좋은 답을 찾아가는 인공지능 * School AI 콘텐츠 '모모의 AI 상점' 활용
10~11	우리가 직접 만들어보는 인공지능	활동 1 엔트리 AI 기능 둘러보기 활동 2 AI 학습 모델 만들어보기(이미지·음성·텍스트) 학습된 블록을 활용하여 모듈별로 프로그램 설계하기 모듈별 발표: 입력-처리-출력 과정 분석하기
12~13	인공지능 로봇 프로그래밍 체험하기	활동 1 SAI 접속 및 기본 사용법 안내 활동 2 인공지능 로봇 만들기: 부품과 소프트웨어의 연결 이해 인공지능 프로그래밍 체험하기 인공지능 로봇 체험 * School AI 콘텐츠 '모모의 AI 상점' 활용
14~15	인공지능이 탑재된 로봇 구현해 보기	활동 1 로봇 조립 방법 및 AI 프로그래밍 구조 이해 활동 2 모듈별 로봇 조립하기 Mblock으로 AI 기능 프로그래밍하기 모듈별 로봇 시연 및 비교하기
16~17	인공지능으로 펼쳐질 미래 세상 그리기!	활동 1 과거에 상상했던 미래 살펴보기 현재 우리가 상상하는 미래 모습 떠올리기 활동 2 나의 관심사·진로와 연결해 아이디어 구체화하기 AI가 적용된 미래 모습을 표현하기 모둠 또는 전체 공유하기

✱ School AI 콘텐츠 소개

SAI(School AI) – 모모의 신비한 AI 상점

◆ SAI(School AI) – 모모의 신비한 AI 상점

SAI(School AI)는 한국과학창의재단이 개발한 AI 교육 특화 프로그램으로, 인공지능의 원리를 쉽고 재미있게 학습할 수 있도록 초·중·고 학생 대상 교과 연계형 디지털 학습 콘텐츠를 제공합니다. 이 프로그램은 '모두를 위한 AI 교육' 실현을 목표로 하며, 학생의 발달 수준과 흥미를 고려한 맞춤형 체험 활동 중심으로 구성되어 있습니다.

◆ SAI(School AI)의 학습 구성과 특징

- AI 원리와 실습 체험의 균형: 단순 정보 전달이 아닌 데이터의 의미, 기계학습 원리, AI 모델 훈련과 활용 등의 핵심 개념을 직접 실습과 상호작용을 통해 경험할 수 있도록 설계되어 있습니다.
- 2022 개정 교육과정과 디지털 기초 소양 체계 연계: 모든 차시는 교과별 성취기준 및 초등 3~6학년 수준의 디지털 기초 소양 내용체계와 밀접하게 연결되어 있습니다. 이를 통해 교과 수업과 연계한 심화·보충 학습이 가능합니다.

◆ 주요 에피소드

현재 제공되는 콘텐츠는 다음의 두 가지 에피소드로 구성되어 있으며, 이 중 '모모의 신비한 AI 상점'이 학교 수업에서 가장 널리 활용되고 있습니다.

- 가디언 기억 찾기 대모험
- 모모의 신비한 AI 상점 (주요 활용 콘텐츠)

그중 '모모의 신비한 AI 상점'은 다음과 같은 7차시 구성으로 이루어져 있습니다:

- 1차시. 인공지능 재료, 데이터!
- 2차시. 컴퓨터는 어떻게 생각하는 걸까?
- 3차시. 인공지능이란?
- 4차시. 인공지능은 어떻게 똑똑해졌을까?
- 5차시. 쉽게 배우는 인공지능의 신기한 작동 원리
- 6차시. 인공지능 프로그래밍을 해보자!
- 7차시. 인공지능과 우리의 삶

◆ 콘텐츠 활용 방식

- 다양한 형태의 콘텐츠 구성: 각 차시는 동영상 학습, 퀴즈, 상호작용 실습 활동으로 구성되어 있어 학생 참여와 집중도를 높여 줍니다.
- 교실 수업 및 가정 학습 모두 가능: 교사용 가이드, 학생용 활동지 등 다양한 수업 자료가 함께 제공되며, 학생은 회원가입 없이 즉시 체험 가능하여 교실·가정·방과후 수업 등 다양한 환경에서 활용이 가능합니다.
- 모듈형 활용 가능성: 7개 차시 전체를 순차적으로 학습하거나, 특정 차시만 선택하여 수업에 연계하는 등 유연한 수업 설계가 가능합니다.

* 2022 개정 교육과정 성취기준 대응표

수업 차시	학습과정	관련 교과	2022 개정 교육과정 성취기준
1~2	컴퓨터는 어떻게 생각하는 걸까?	실과	6실05-01 컴퓨터를 활용한 생활 속 문제해결 사례를 탐색하고 일상생활 속 문제를 해결하기 위한 알고리즘을 다양한 방법으로 표현한다.
3	AI 교구로 살펴보는 인공지능의 판단 원리	실과	6실05-04 디지털 데이터와 아날로그 데이터의 특징을 이해하고, 인공지능에 활용할 수 있는 데이터의 유형이나 형태를 탐색한다.
4~5	인공지능이란 무엇일까?	실과	6실05-05 인공지능이 만들어지는 과정을 체험하고, 인공지능이 사회에 미치는 영향을 탐색한다.
6~7	데이터를 통해 세상을 새롭게 바라보기	실과	6실05-04 디지털 데이터와 아날로그 데이터의 특징을 이해하고, 인공지능에 활용할 수 있는 데이터의 유형이나 형태를 탐색한다.
8~9	인공지능은 어떻게 똑똑해졌을까?	실과	6실05-05 인공지능이 만들어지는 과정을 체험하고, 인공지능이 사회에 미치는 영향을 탐색한다.
10~11	우리가 직접 만들어보는 인공지능	실과	6실05-01 컴퓨터를 활용한 생활 속 문제해결 사례를 탐색하고 일상생활 속 문제를 해결하기 위한 알고리즘을 다양한 방법으로 표현한다. 6실05-02 컴퓨터에게 명령하는 방법을 체험하고, 주어진 문제를 해결하는 프로그램을 작성한다.
12~13	인공지능 로봇 프로그래밍 체험하기	실과	6실04-04 로봇의 개념과 구조를 이해하고 생활 속 로봇 기능을 체험하며 로봇의 중요성을 인식한다. 6실04-05 로봇의 종류와 활용 사례를 통해 작동 원리를 이해하고, 로봇에 대한 관심과 흥미를 가진다.
14~15	인공지능이 탑재된 로봇 구현해 보기	실과	6실04-06 로봇의 융합 기술을 이해하고, 간단한 로봇을 만들어 코딩과 프로그램을 적용하여 동작시키는 체험을 통해 융합 기술의 가치를 인식한다. 6실05-03 실생활의 문제를 해결하는 프로그램을 협력하여 작성하고, 산출물을 타인과 공유한다.
16~17	인공지능으로 펼쳐질 미래 세상 그리기!	실과	6실05-05 인공지능이 만들어지는 과정을 체험하고, 인공지능이 사회에 미치는 영향을 탐색한다.

＊ 디지털 기초소양 함양 교육을 위한 내용체계 대응표

수업 차시	학습과정	세부 요소	디지털 기초소양 함양 교육을 위한 내용 요소
1~2	컴퓨터는 어떻게 생각하는 걸까?	디지털 기기의 활용 인공지능의 활용 디지털 문제 해결	- 활용 목적에 따라 간단한 주변 장치(마이크, 웹캠 등)와 함께 디지털 기기를 활용한다. - 우리 주변 생활 속 인공지능을 활용한 서비스, 기기 등을 탐색하거나 경험한다. - 디지털 기술을 활용하여 해결 가능한 형태로 문제를 표현한다.
3	AI 교구로 살펴보는 인공지능의 판단 원리	디지털 문제 해결	규칙에 따라 문제 해결 순서를 정한다.
4~5	인공지능이란 무엇일까?	인공지능의 활용 디지털 문제 해결	- 우리 주변 생활 속 인공지능을 활용한 서비스, 기기 등을 탐색하거나 경험한다. - 디지털 기술을 활용하여 해결 가능한 형태로 문제를 표현한다.
6~7	데이터를 통해 세상을 새롭게 바라보기	자료의 수집과 저장 정보의 분석과 표현 디지털 윤리·정보 보호	- 디지털 기기 등을 활용하여 다양한 종류의 자료를 효율적으로 수집한다. - 수집된 자료를 소프트웨어 등을 활용해 시각화하여 표현한다. - 인공지능을 올바르게 사용하는 방법을 알고, 생활 속에서 실천한다.
8~9	인공지능은 어떻게 뚫혀졌을까?	인공지능의 활용 디지털 문제 해결	- 인공지능 서비스, 기기 등을 활용하여 필요한 정보를 탐색한다. - 디지털 기술을 활용하여 해결 가능한 형태로 문제를 표현한다.
10~11	우리가 직접 만들어보는 인공지능	디지털 문제 해결	문제 해결 절차를 간단한 프로그램으로 구현한다.
12~13	인공지능 로봇 프로그래밍 체험하기	디지털 기기의 활용 인공지능의 활용	- 활용 목적에 따라 간단한 주변 장치와 함께 디지털 기기를 활용한다. - 우리 주변 생활 속 인공지능 서비스, 기기를 탐색하거나 경험한다.
14~15	인공지능이 탑재된 로봇 구현해 보기	디지털 기기의 활용 디지털 문제 해결	- 활용 목적에 따라 간단한 주변 장치(마이크, 웹캠 등)와 함께 디지털 기기를 활용한다. - 문제 해결 절차를 간단한 프로그램으로 구현한다.
16~17	인공지능으로 펼쳐질 미래 세상 그리기!	디지털 의사소통	디지털 콘텐츠를 SNS에 공유하고 댓글로 소통한다. (패드렛 활동 동일)

※ 1~2 차시 교수학습과정 세부계획

주제	컴퓨터는 어떻게 생각하는 걸까?	강의 차시	1~2/17
교육 목표	• 생활 속 사례를 통해 입력-처리-출력 구조를 이해하고, 이를 스스로 구분해 설명할 수 있다.		
교육 개요	• SAI 콘텐츠를 활용하여 영상·게임·탐구 활동 속에서 입력-처리-출력 개념을 실제 사물·기기에 적용하며 컴퓨터의 '생각하는 방식'을 체험적으로 이해한다.		
준비물	• SAI 사이트(모모의 신비한 AI 상점), 태블릿/노트북, 활동지, 패들렛		
단계	교육 내용	시간	사용도구 (준비물)
도입	◆ 활동 안내 및 말문 열기 - “우리 주변에서 스스로 움직이는 것에는 무엇이 있을까?” 질문하며 관심 이끌기 - 인공지능도 사람처럼 입력-처리-출력 과정을 통해 작동한다는 점을 안내	5분	PPT
활동 1	◆ SAI 접속 및 기본 사용법 안내(교사) - 학생용 주소 또는 QR코드로 SAI 사이트 접속 안내하기 - 로그인 없이 체험 가능함을 설명하기 - 화면 구성(영상, 퀴즈, 게임) 간단 소개하기 - 조작 방법(다음 버튼, 퀴즈 선택, 게임 조작법 등) 시범 보이기	15분	SAI, 태블릿/노트북
활동 2	◆ 인공지능 기초 탐험: 우리 주변의 입력-처리-출력 - 일상·사람·로봇·컴퓨터의 입력-처리-출력 과정을 비교하며 기본 구조 이해하기 - 생활 속 사물(자동문·신호등·청소로봇 등)의 입력-처리-출력 사례 탐색하기 - 나만의 인사 로봇을 만들며 입력-처리-출력 구조 설계하기 ◆ 인공지능의 두뇌 들여다보기: 처리 과정 탐구하기 - IF-THEN 규칙 기반 처리를 통해 컴퓨터의 판단 원리 이해하기 - 인공지능과 가위바위보 게임을 체험하며 규칙 기반 판단 과정 살펴보기 - CNN 방식 흉내 내기 게임(숨겨진 숫자 찾기)을 통해 특징 추출 원리 경험하기 - 데이터가 들어왔을 때 인공지능이 어떤 규칙으로 처리·판단 하는지 분석하기 ◆ 인공지능을 일상에서 활용하기 - 자율주행자동차의 입력-처리-출력 흐름(센서 입력 → 판단 → 조향/속도 조절) 이해하기 - 스케치 데이터를 인식해 그림을 추천하는 과정을 체험하며 오토드로우의 작동 원리 이해하기	50분	
정리	◆ 활동 정리 - 오늘 배운 내용을 바탕으로, 우리 주변의 한 사물을 선택해 ‘무엇을 입력받고 → 어떻게 처리하여 → 무엇을 출력하는지’ 한 문장으로 표현해 보기	10분	패들렛
참고 자료		• 한국과학창의재단 SAI(모모의 신비한 AI 상점) 학생용 가이드 • 한국과학창의재단 SAI(모모의 신비한 AI 상점) 교사용 가이드	

※ 1~2 차시 교수학습과정별 교사의 의도

학습과정	교사의 의도
교수자의 수업 목적	◆ 인공지능 학습 구조의 이해 사람이 오감을 통해 세상을 ‘입력’하고, 사고를 통해 ‘처리’하며, 행동으로 ‘출력’하여 경험을 축적하고 학습하듯이, 인공지능도 데이터의 입력-처리-출력 과정을 반복하며 학습을 발전시킨다. 이번 수업은 학생들이 사람과 인공지능의 학습 구조가 유사하다는 점을 자연스럽게 이해하도록 하여, 이후 학습할 AI 개념을 보다 친숙하게 받아들일 수 있도록 돕는 데 중점을 둔다.
도입	◆ 사람과 인공지능의 유사성 발견하기 사람과 인공지능을 전혀 다른 존재로 보기보다는, 두 대상이 정보를 받아들이고 처리하는 방식에서 많은 유사점을 지닌다는 점을 학생들이 공감하도록 한다. 이를 통해 이번 시간에 다룰 개념들이 어렵거나 낯설게 느껴지지 않도록, 충분한 준비 질문과 상호 대화를 통해 학습 기반을 마련한다.
활동 1	◆ 의미 있는 SAI 체험을 위한 방향 제시 학생들이 SAI 사이트에서 높은 몰입도로 체험하기 위해서는 단순한 접속 안내를 넘어, 체험 과정에서 어떤 부분을 집중해 관찰하고 고민해야 하는지 명확한 방향을 제시하는 것이 필요하다. 이를 통해 학생들이 학습 목표와 연결된 태도로 의미 있게 체험에 참여하도록 돕는다.
활동 2	◆ 경험 기반의 인공지능 개념 이해 교실에서 설명만으로 다루기 어려운 인공지능 개념을 영상·체험·퀴즈 형태로 학생들이 직접 경험하도록 구성하는 것은, 인공지능에 익숙한 교사와 익숙하지 않은 교사 모두에게 효과적인 접근이다. 단순 체험 중심의 기존 프로그래밍·피지컬 컴퓨팅 수업에서 벗어나, 지식·이해·가치·태도 영역을 균형 있게 다루도록 하는 데 그 의도가 있다.
정리	◆ 실생활 속 입력·처리·출력 탐색으로 개념 확장 정리 단계에서는 수업이 교실 안에서만 끝나지 않도록, 주변에서 흔히 볼 수 있는 사물의 입력·처리·출력 과정을 직접 찾아보고 이를 친구들과 공유하게 한다. 이를 통해 오늘 배운 개념이 실생활 속에서 자연스럽게 확장·적용되도록 한다.
다음 차시와의 연계성	◆ AI 교구로 개념 심화하기 다음 차시에서는 AI 교구 활동을 통해 인공지능의 입력-처리-출력 과정을 아날로그 방식으로 충분히 경험하도록 하여, 학생들이 인공지능의 핵심 개념을 보다 직관적으로 이해하고 개념적으로 자리 잡을 수 있도록 한다.

✱ 1~2 차시 교수학습과정별 학생 프로젝트 결과물

학생의 활동 과정 및 결과물

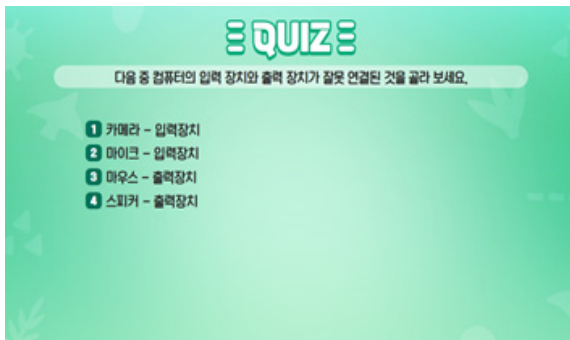
세부 콘텐츠 구성

주제	순서	콘텐츠 요소	내용	소요시간
인공지능 기본 원리: 주변의 입력-처리-출력	1	동영상1	입력-처리-출력 과정 이해하기 (입상, 사람, 로봇, 컴퓨터)	6분 14초
	2	퀴즈1	컴퓨터의 입력 장치와 출력 장치	2분
	3	상호작용1	일상생활 속 주변 사물의 입력-처리-출력 과정	5분
	4	퀴즈2	자동문의 입력-처리-출력 순서 배열	2분
	5	상호작용2	나만의 인사 로봇 만들기	5분
	6	퀴즈3	인사 로봇 코딩 블록 배열	2분
인공지능의 두뇌 들어다보기: 처리 과정 탐구하기	7	동영상2	규칙 기반 처리 이해하기(IF-THEN 규칙)	3분 4초
	8	상호작용3	인공지능과 가위바위보	5분
	9	상호작용4	숨겨진 숫자 찾기(CNN)	5분
	10	상호작용5	인공지능의 처리 과정 관찰 및 규칙 찾기	5분
	11	퀴즈4	인공지능의 규칙 찾기	2분
인공지능을 일상에서 활용하기	12	동영상3	자율주행자동차의 입력-처리-출력 과정	3분 21초
	13	퀴즈5	자율주행자동차의 인식, 판단, 제어	2분
	14	상호작용6	스케치 테이아웃을 인식하여 그림 추천 (모토드루우 원리 활용)	5분
	15	퀴즈6	스마트홈 시스템의 입력-처리-출력	2분



(세부 콘텐츠 구성) 컴퓨터는 어떻게 생각하는 걸까?

(동영상) 입력-처리-출력 과정 이해하기



(퀴즈) 컴퓨터의 입력 장치와 출력 장치



(상호작용) 일상생활 속 주변 사물의 입력-처리-출력 과정



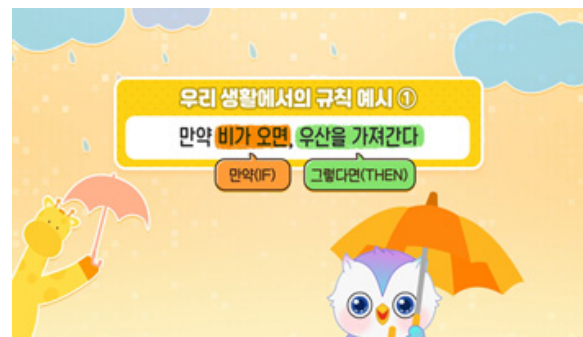
(퀴즈) 자동문의 입력-처리-출력 순서 배열



(상호작용) 나만의 인사 로봇 만들기



(퀴즈) 인사 로봇 코딩 블록 배열

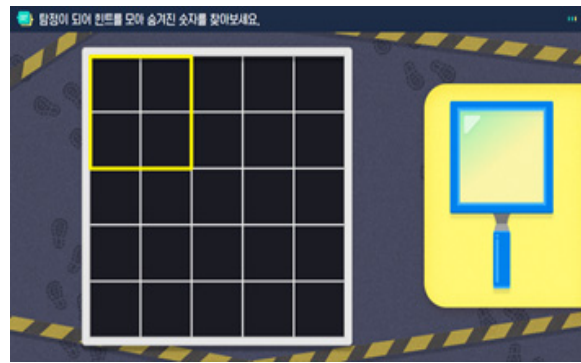


(동영상) 규칙 기반 처리 이해하기(IF-THEN 규칙)

학생의 활동 과정 및 결과물



(상호작용) 인공지능과 가위바위보



(상호작용) 숨겨진 숫자 찾기(CNN)



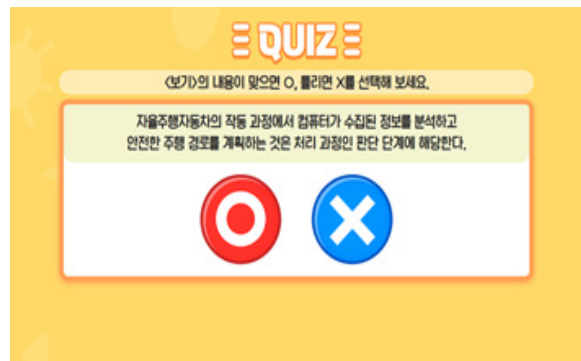
(상호작용) 인공지능의 처리 과정 관찰 및 규칙 찾기



(퀴즈) 인공지능의 규칙 찾기



(동영상) 자율주행자동차의 입력-처리-출력 과정



(퀴즈) 자율주행자동차의 인식, 판단, 제어



(상호작용) 스케치 데이터를 인식하여 그림 추천



(퀴즈) 스마트 시스템의 입력-처리-출력

※ 3 차시 교수학습과정 세부계획

주제	AI 교구로 살펴보는 인공지능의 판단 원리	강의 차시	3/17
교육 목표	AI 교구 활동을 통해 입력-처리-출력 구조와 규칙 기반 판단 원리를 손으로 조작하며 이해할 수 있다.		
교육 개요	AI 교구(분류 카드, 특징 추출 퍼즐, 의사결정나무 활동지)를 활용하여, 데이터를 분류·추론하는 AI의 판단 과정을 아날로그 방식으로 체험하며 개념을 심화한다.		
준비물	AI 미니팻(이미지 감지), AI 추천상품(빅데이터), AI 동물 인식 카드(머신러닝), 패들렛		
단계	교육 내용	시간	사용도구 (준비물)
도입	◆ 활동 안내 및 말문 열기 “인공지능은 어떻게 기준에 따라 판단할까?” 질문 던지며 호기심 자극하기 - 오늘 배울 내용 안내: AI처럼 보기, 찾기, 분류하기 체험	5분	PPT
활동 1	◆ AI 미니팻: 이미지 감지로 ‘입력-처리-출력’ 구조 이해하기 - 도안에 필름 도안을 붙이며 이미지가 픽셀과 밝기 값으로 이루어짐을 확인하기 - 숫자를 비교하며 “이웃 픽셀 간 밝기 차이가 큰 곳이 윤곽선”임을 찾아보기 - 찾은 윤곽선을 미니팻 몸통 그림과 연결해 형태 완성하기	10분	AI 미니팻 키트, 설명 동영상
활동 2	◆ AI 추천상품: 빅데이터 기반 예측 체험 - 제공된 장바구니 기록(우유·시리얼·식빵 등)을 보며 “우유를 산 사람들이 함께 자주 산 상품은 무엇인가?” 찾아보기 - 공통 구매 패턴을 표시하며 ‘유사한 선택 = 추천의 근거’ 개념 이해하기 - 실제 추천 시스템처럼 다음 손님에게 ‘확률 기반 추천’ 체험하기	10분	AI 추천상품 키트, 설명 동영상
활동3	◆ AI 동물 인식: 머신러닝처럼 분류하기 - 귀·얼굴·꼬리 형태를 숫자로 표현해 보고(지도학습 라벨링 체험) 시도안에 특징 숫자 입력하며 학습 과정 흉내내기 - 숫자를 넣으면 어떤 동물로 분류하는지 확인해 보고 “왜 이렇게 분류했을까?”를 특징을 기반으로 분류하는 원리를 이해해 보기	10분	AI 동물인식 키트, 설명 동영상
정리	◆ 활동 정리 오늘 체험에서 살펴본 AI의 판단 방식(이미지 감지-추천-분류)을 한 문장으로 정리하기	5분	패들렛
참고 자료		AI 교구 체험 키트	

※ 3 차시 교수학습과정별 교사의 의도

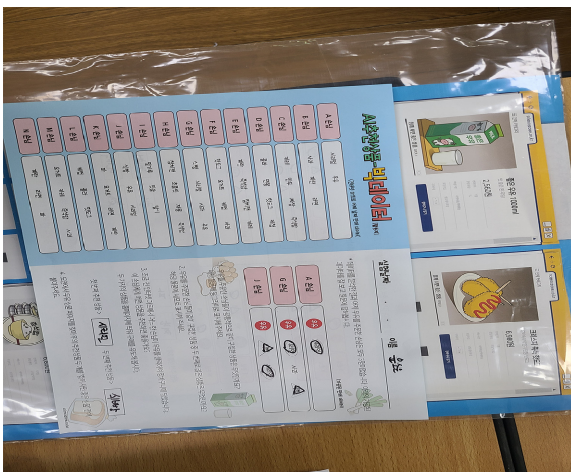
학습과정	교사의 의도
교수자의 수업 목적	◆ AI 판단 구조를 손으로 체험하며 이해하기 이번 차시는 지난 시간의 입력-처리-출력 개념을 실제 ‘판단 활동’에 연결하여, 인공지능이 데이터를 바라보고 규칙·패턴을 통해 결론을 내리는 방식을 학생들이 손으로 조작하며 이해하도록 하는 데 목적이 있다. 세 가지 활동(이미지 감지-빅데이터 추천-동물 분류)을 통해 AI 판단 과정이 단일 기술이 아니라 여러 방식의 논리·데이터 처리로 이루어진다는 점을 체감하게 한다.
도입	◆ 인공지능 판단 방식에 대한 호기심 열기 익숙한 질문을 바탕으로 “컴퓨터가 무엇을 보고 어떻게 판단하는가?”에 대한 학습 동기를 형성하고, 세 가지 활동이 각각 ‘입력-패턴-출력’ 관점에서 어떻게 연결되는지 학습 방향을 제시한다.
활동 1	◆ 이미지 감지 원리(픽셀-밝기-윤곽선) 이해하기 이미지 감지 활동을 통해 ‘픽셀-밝기-윤곽선’이라는 AI의 기본 분석 원리를 눈으로 직접 확인하도록 한다. 학생들이 이미지도 숫자의 집합이라는 사실을 이해하며, 컴퓨터의 시각 분석이 규칙 기반 처리임을 자연스럽게 받아들이도록 한다.
활동 2	◆ 빅데이터 기반 추천 원리 파악하기 추천 시스템 활동에서는 많은 사례가 모일수록 더 정확한 예측이 가능하다는 ‘빅데이터의 의미’를 체험적으로 이해하게 한다. 학생들이 장바구니 기록을 기반으로 스스로 추천을 해보며 AI가 “유사성”과 “패턴”을 근거로 판단한다는 개념을 경험하도록 한다.
활동3	◆ 특징 기반 지도학습 흐름(특징→숫자화→분류) 이해하기 동물 인식 활동은 지도학습의 핵심인 ‘특징 → 숫자화 → 학습 → 분류’ 흐름을 단순화된 방식으로 체험하게 한다. 학생들이 직접 특징을 숫자로 표현해 입력해 보면서, 머신러닝의 학습과 분류 과정이 어떤 논리 구조를 갖는지 직관적으로 이해하도록 돕는다.
다음 차시와의 연계성	◆ AI 교구의 경험을 SAI AI 개념 심화로 확장 3차시에서 경험한 이미지 감지·추천·분류 활동을 다음 시간의 SAI 기반 학습으로 확장하여, “인공지능이란 무엇이며 어떻게 학습·판단하는가?”라는 개념을 디지털 환경에서 심화해 이해하도록 한다. AI 교구로 익힌 판단 구조를 실제 AI 콘텐츠(데이터 기반 학습·특징 분석·의사결정 나무·신경망 등)와 연결해, AI와 단순 자동화 기술의 차이를 명확히 구별할 수 있는 기반을 마련한다.

＊ 3 차시 교수학습과정별 학생 프로젝트 결과물

학생의 활동 과정 및 결과물



(활동 1) AI 미니펫 - 이미지 감지로 입력-처리-출력 구조 이해하기



(활동 2) AI 추천 상품 - 빅데이터 활용



(활동3) 사용자 설명서 & 맞춤형 광고 기획하기

※ 4~5 차시 교수학습과정 세부계획

주제	인공지능이란 무엇일까?	강의 차시	4~5/17
교육 목표	인공지능의 개념과 특징을 이해하고, 생활 속 사례를 통해 인공지능과 비인공지능을 구별하여 설명할 수 있다.		
교육 개요	SAI 콘텐츠를 활용하여 인공지능의 기본 개념, 데이터 기반 학습 과정, 실제 활용 사례를 영상·퀴즈·체험 활동을 통해 탐구하고, 인공지능 기술과 단순 자동화 기술을 구별하는 활동으로 구성한다.		
준비물	SAI 사이트(모모의 신비한 AI 상점), 태블릿/노트북, 활동지, 패들렛		
단계	교육 내용	시간	사용도구 (준비물)
도입	◆ 활동 안내 및 말문 열기 “우리 생활 속에서 인공지능이 쓰이는 곳은 어디일까?” 질문하며 관심 이끌기 - 오늘 배울 내용 안내: 인공지능의 개념·학습·판단 과정 이해	5분	PPT
활동 1	◆ SAI 접속 및 기본 사용법 안내(교사) - 학생용 주소 또는 QR코드로 SAI 사이트 접속 안내하기 - 로그인 없이 체험 가능함을 설명하기 - 화면 구성(영상, 퀴즈, 게임) 간단 소개하기 - 조작 방법(다음 버튼, 퀴즈 선택, 게임 조작법 등) 시범 보이기	15분	SAI, 태블릿/노트북
활동 2	◆ 인공지능의 개념과 활용 알아보기 - 인공지능은 무엇일까? 어떻게 발전해 왔을까? - 인공지능이 학습하는 과정 이해하기 (데이터 기반 학습) - 인공지능의 처리 결과(음악 추천·특징 분석 등) 살펴보기 ◆ 인공지능이 되어보자! - 인공지능의 정보처리 과정 체험해 보기 - 의사결정나무를 활용하여 입력된 데이터를 판단해 보기 - 이미지 인식 과정(특징 찾기·색 구분) 체험해 보기 - 인공신경망이 처리한 정보를 보고 입력 데이터 추론하기 ◆ 인공지능과 인공지능이 아닌 것 구별하기 - 인공지능 기술과 단순 자동화 기술 구별하기 - 로봇청소기에 기능을 추가하여 ‘인공지능 기능’과 ‘비인공지능 기능’ 만들기	50분	
정리	◆ 활동 정리 - 오늘 배운 내용을 바탕으로 “인공지능은 데이터를 학습하여 판단·예측·추천을 수행하는 기술이다.” 한 문장으로 정리하기 - 생활 속 인공지능 사례 1개를 패들렛에 공유하며 마무리하기	10분	패들렛
참고 자료		- 한국과학창의재단 SAI(모모의 신비한 AI 상점) 학생용 가이드 - 한국과학창의재단 SAI(모모의 신비한 AI 상점) 교사용 가이드	

※ 4~5 차시 교수학습과정별 교사의 의도

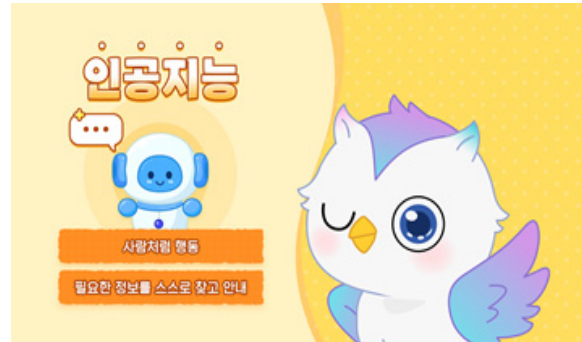
학습과정	교사의 의도
교수자의 수업 목적	◆ 인공지능 개념 구별하기 초등학생들은 디지털 작동과 인공지능을 구별하지 못하는 경우가 대부분이다. 이번 수업에서는 인공지능의 개념과 원리를 살펴봄으로써 두 개념을 명확히 구분할 수 있는 안목과 시야를 기를 수 있도록 돕고자 한다.
도입	◆ 생활 속 AI 탐색과 동기 형성하기 일상생활에서 찾아볼 수 있는 인공지능 사례를 함께 탐색하고, 인공지능과 인공지능이 아닌 기술이 어떤 차이를 지니는지 충분히 이야기 나누는 시간을 갖는다. 이를 통해 이후 진행될 SAI 자기주도 체험 활동에서 학생들이 자연스럽게 몰입할 수 있는 동기를 형성하도록 한다.
활동 1	◆ SAI 활용 방식 안내와 자율 탐색 촉진하기 학생들에게 사이트 접속 방법을 안내하는 데 그치지 않고, 스스로 더 궁금한 점을 탐색하며 체험할 수 있도록 다양한 콘텐츠 활용 방향을 소개한다. 예를 들어 학생용 가이드북, 모모의 신비한 AI 상점 외에도 '가디언 기억 찾기 대모험'과 같은 추가 콘텐츠에도 관심을 가지고 활용할 수 있도록 안내한다.
활동 2	◆ 데이터 기반 AI 처리 과정 이해하기 입력-처리-출력 과정 중 특히 인공지능이 데이터를 바탕으로 학습하는 '처리' 부분을 학생들이 더 깊이 있게 이해할 수 있도록 구성된 SAI 콘텐츠를 체험하도록 한다. 이를 통해 인공지능의 학습 원리를 보다 구체적으로 파악할 수 있도록 돕는다.
정리	◆ 핵심 개념(데이터·학습·예측) 구조화하기 정리 단계에서는 학생들에게 단순히 배운 내용을 자유롭게 작성하게 하는 방식보다, 오늘의 핵심 개념인 '데이터, 학습, 판단, 예측, 추천'과 같은 키워드를 활용하여 표현하도록 안내한다. 이를 통해 인공지능에 대해 학습한 내용을 개념적으로 구조화하는 데 도움을 준다.
다음 차시와의 연계성	◆ 일상 데이터 기반 판단·예측 이해하기 다음 차시에서는 인공지능 학습의 핵심인 '데이터'를 중심으로 다룰 예정이다. 일상에서 우리가 놓치고 있는 데이터 활용 방식을 생각해 보고, 배달 주문 기록·인터넷 쇼핑 내역 등 일상 속에서 이미 축적되고 있는 데이터를 분석하며 어느 수준까지 판단·예측·추천이 가능한지 탐색해 본다.

✱ 4~5 차시 교수학습과정별 학생 프로젝트 결과물

학생의 활동 과정 및 결과물

세부 콘텐츠 구성

주제	순서	콘텐츠 요소	내용	소요시간
인공지능의 개념과 활용	1	동영상1	(1) 인공지능이란 무엇일까? (2) 인공지능은 어떻게 발전해 왔을까?	5분 58초
	2	퀴즈1	인공지능의 학습에서 중요한 것	2분
	3	상호작용1	인공지능의 학습 과정	5분
	4	퀴즈2	인공지능의 개념	2분
	5	상호작용2	인공지능의 처리 결과	5분
인공지능이 되어보자	6	동영상2	인공지능의 정보처리 과정	2분 38초
	7	상호작용3	인공지능의 정보처리 과정(의사결정나무)	5분
	8	퀴즈3	인공지능의 데이터 인식	2분
	9	퀴즈4	인공지능의 이미지 판단 과정	2분
	10	상호작용4	인공지능의 정보처리 - 이미지 인식	5분
	11	상호작용5	인공신경망이 처리한 정보로 입력값 맞추기	5분
인공지능과 인공지능이 아닌 것	12	동영상3	인공지능과 인공지능이 아닌 것 구분하기	4분 15초
	13	퀴즈5	인공지능인 것 찾기	2분
	14	상호작용6	로봇청소기에 기능을 추가하여 인공지능으로 만들기	5분
	15	퀴즈6	인공지능이 하는 일	2분



(세부 콘텐츠 구성) 인공지능이란 무엇일까?

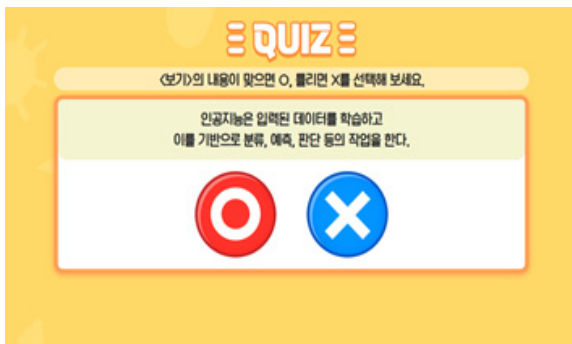
(동영상) 인공지능이란 무엇일까? 어떻게 발전해 왔을까?



(퀴즈) 인공지능의 학습에서 중요한 것



(상호작용) 인공지능의 학습 과정



(퀴즈) 인공지능의 개념



(상호작용) 인공지능의 처리 결과

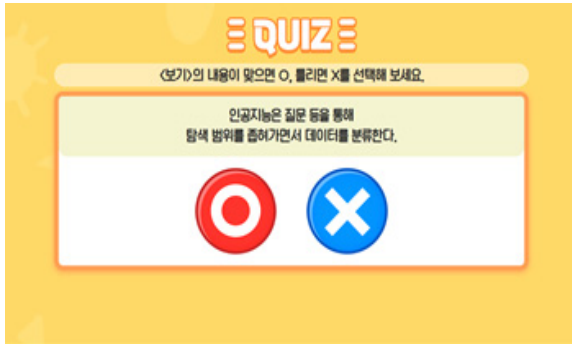


(동영상) 인공지능의 정보처리 과정



(상호작용) 인공지능의 정보처리 과정(의사결정나무)

학생의 활동 과정 및 결과물



(퀴즈) 인공지능의 데이터 인식



(퀴즈) 인공지능의 이미지 판단 과정



(상호작용) 인공지능의 정보처리 - 이미지 인식



(상호작용) 인공지능망이 처리한 정보로 입력값 맞히기



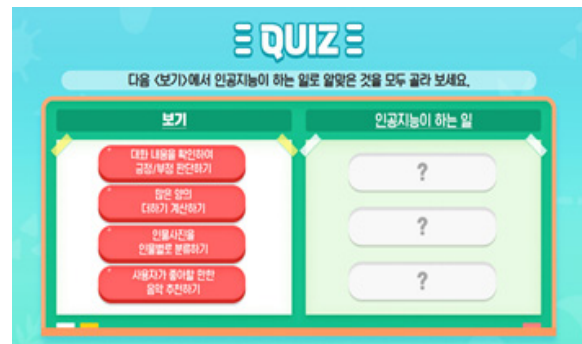
(동영상) 인공지능과 인공지능이 아닌 것 구분하기



(퀴즈) 인공지능인 것 찾기



(상호작용) 로봇청소기에 기능을 추가하여 인공지능으로 만들기



(퀴즈) 인공지능이 하는 일

※ 6~7 차시 교수학습과정 세부계획

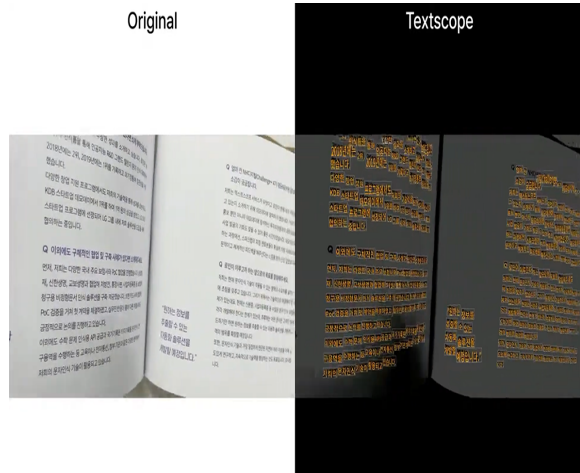
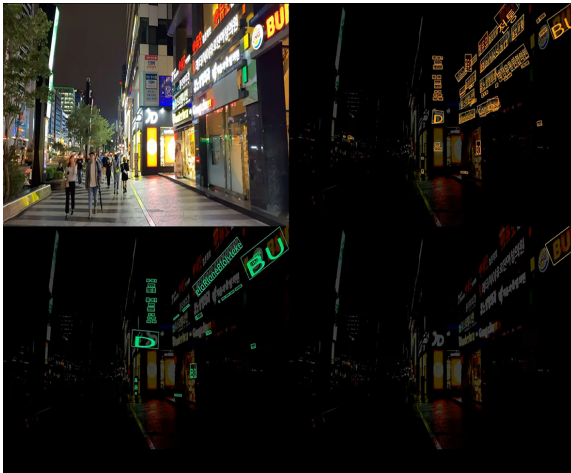
주제	데이터를 통해 세상을 새롭게 바라보기	강의 차시	6~7/17
교육 목표	일상 속 데이터가 수집·해석·예측에 활용되는 과정을 이해하고, 데이터 활용의 편리함과 주의점(사생활·편향 등)을 균형 있게 판단할 수 있다.		
교육 개요	OCR 사례와 생활 데이터(배달·쇼핑 기록)를 분석하며 데이터가 수집되고 해석되어 예측·추천으로 이어지는 흐름을 체험적으로 탐구하고, 데이터 활용의 장점과 위험 요소를 함께 살펴보는 활동으로 구성한다.		
준비물	Lomin OCR 관련 영상, 배달 주문 내역 예시, 쇼핑 구매 내역 예시, 활동지(사용자 설명서 작성지), 패들렛		
단계	교육 내용	시간	사용도구 (준비물)
도입	◆ 활동 안내 및 말문 열기 “우리는 어떤 데이터를 남기며 살아갈까?” 질문하며 흥미 유발하기 - 오늘 배울 내용 안내: 데이터가 어떻게 수집되고 → 어떻게 해석되며 → 어떻게 예측·추천으로 이어지는지 살펴볼 것임을 설명	5분	PPT
활동 1	◆ 데이터는 어떻게 수집될까? – OCR을 통해 세상 읽기 - 길거리에 보이는 간판 글자, 차량 번호판 등을 인식하는 OCR 영상 시청하기 - 이미지 속 글자가 어떻게 ‘데이터’로 변환되는지 이해하기	15분	Lomin OCR 동영상
활동 2	◆ 데이터로 사람을 이해하기 – 사용자의 취향 예측하기 - 특정 사용자의 배달 주문 내역·쇼핑 기록을 분석하며 그 사람의 취향, 관심사, 생활 패턴, 선호도를 예측해 보기 - 예: “주문하는 지역명 → 거주지가 인근에 있다.” - 데이터가 판단·예측·추천에 활용되는 과정 탐구하기 ◆ 사용자 설명서 & 맞춤 광고 기획하기 - 자신을 광고 기획자라고 생각하고, 주어진 데이터 기반 ‘사용자 설명서(User Profile)’ 작성하기 (예: 선호 브랜드, 자주 사는 품목, 관심 카테고리 등) - 어떤 광고를 노출하면 사용자가 관심을 가질지 예측해 보기 - 데이터 활용의 장점과 위험 요소(사생활, 편향 등) 함께 논의하기	50분	배달 주문 내역, 쇼핑 구매 내역
정리	◆ 활동 안내 및 말문 열기 오늘 활동에서 느낀 ‘데이터가 주는 새로운 시선’을 패들렛에 한 문장으로 작성하기	10분	패들렛
참고 자료		통계인재개발원 통그라미 교육 자료	

※ 6~7 차시 교수학습과정별 교사의 의도

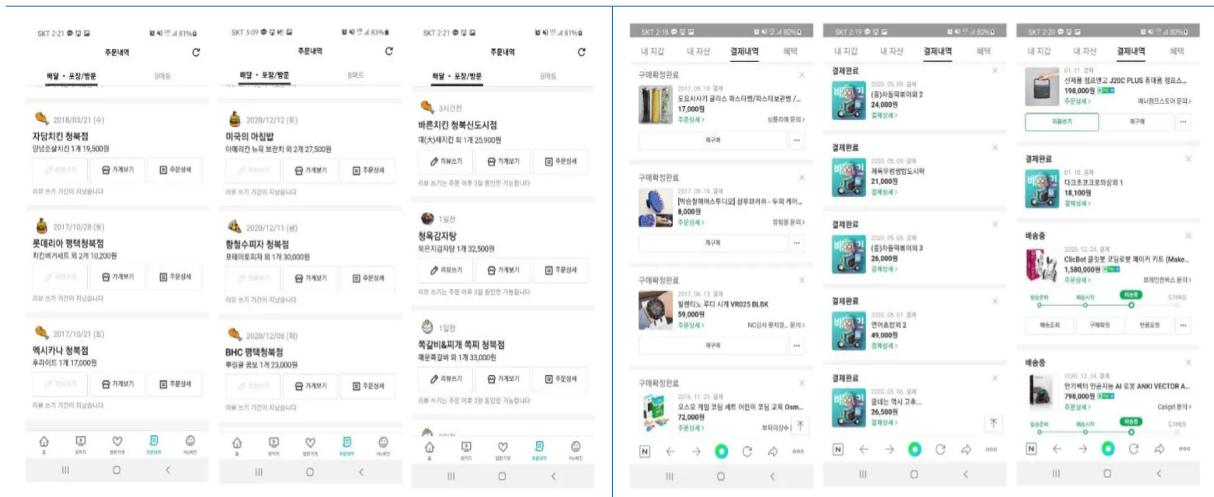
학습과정	교사의 의도
교수자의 수업 목적	◆ 일상 속 데이터의 가치 이해 우리는 메시지, SNS, 유튜브 시청 기록처럼 일상 속에서 무의식적으로 수많은 개인 데이터를 남기고 있다. 이러한 기록들은 인공지능과 결합될 때 유의미한 ‘예측 데이터’로 활용될 수 있다는 점을 학생들이 이해하도록 하는 데에 목적이 있다.
도입	◆ 주변 데이터의 존재 자각하기 우리 주변의 데이터 개념이 학생들에게는 아직 막연하고 낯설게 느껴질 수 있기 때문에, 학생들이 일상에서 남기고 있는 다양한 데이터의 예시를 제시하며 자신도 끊임없이 흔적을 남기는 존재임을 자연스럽게 자각할 수 있도록 한다.
활동 1	◆ OCR로 변화되는 생활 이해하기 인공지능이 글자를 인식하는 능력을 갖게 되면서 우리의 생활이 어떻게 변화하는지를 이해하도록 한다. 예를 들어, 자동차에 OCR 기술이 적용되어 고속도로 출구 표지판을 형광색으로 표시해 준다면 시간을 절약할 수 있고, 안경에 OCR 기술이 탑재되어 해외에서 외국어 간판을 실시간으로 한국어로 번역해 준다면 필요한 정보를 보다 손쉽게 파악할 수 있다는 점을 구체적으로 떠올릴 수 있도록 돕는다.
활동 2	◆ 사용자 데이터 분석과 예측 경험하기 배달 주문 내역이나 쇼핑 구매 내역만 살펴보더라도 그 사용자에게 다양한 정보를 얻어낼 수 있으며, 이러한 데이터가 실제로는 매우 유용한 정보로 활용될 수 있음을 이해시키는 데 중점을 둔다. 더불어, 사람이 직접 예측하더라도 많은 정보를 파악할 수 있지만, 인공지능이 분석할 경우 훨씬 더 구체적이고 세밀한 판단이 가능하다는 점을 체감하도록 한다.
정리	◆ 일상 데이터의 활용 가능성 발견하기 세상에 무심코 스쳐 지나가는 수많은 데이터들이 실제로는 매우 유용하게 쓰일 수 있다는 점을 학생들이 스스로 발견할 수 있도록, 주변에서 데이터가 활용될 수 있는 사례를 찾아보게 하여 학습 내용을 실생활로 확장할 수 있도록 한다.
다음 차시와의 연계성	◆ 데이터에서 인공지능 학습으로 확장하기 이번 차시에서는 일상 속 데이터가 어떻게 수집되고 활용되는지를 살펴봄, 배달 주문 내역이나 쇼핑 기록처럼 우리가 남기는 흔적들이 어떻게 사람의 취향·특성·패턴을 예측하는 정보로 사용될 수 있는지 경험했다. 다음 차시에서는 이러한 데이터 기반 예측 개념을 확장하여, 인공지능이 데이터를 ‘학습’해 스스로 분류하고, 유사도를 통해 추천하며, 여러 시도를 반복해 최적의 답을 찾아가는 원리를 더욱 깊이 있게 탐구한다.

* 6~7 차시 교수학습과정별 학생 프로젝트 결과물

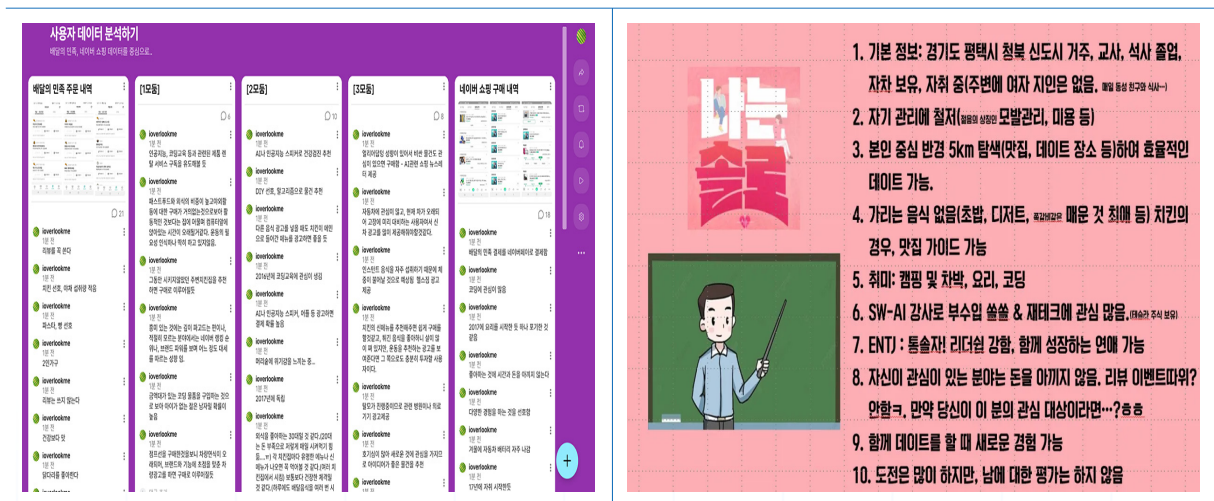
학생의 활동 과정 및 결과물



(활동 1) 데이터는 어떻게 수집될까? - OCR을 통해 세상 읽기



(활동 2) 데이터로 사람 이해하기 - 배달 주문 내역과 쇼핑 구매 내역



(활동 2) 사용자 설명서 & 맞춤 광고 기획하기

※ 8~9 차시 교수학습과정 세부계획

주제	인공지능은 어떻게 똑똑해졌을까?	강의 차시	8~9/17
교육 목표	인공지능이 데이터를 학습하여 분류·추천·탐색·판단을 수행하는 기계학습의 기본 원리를 이해할 수 있다.		
교육 개요	SAI 체험 활동을 통해 분류·추천 알고리즘과 기계학습의 작동 방식을 게임·영상·퀴즈 중심으로 탐구하며, 인공지능이 특징을 찾아 학습하고 반복·시도를 통해 더 나은 답을 찾아가는 과정을 이해하도록 구성한다.		
준비물	SAI 사이트(모모의 신비한 AI 상점), 태블릿/노트북, 활동지, 패들렛		
단계	교육 내용	시간	사용도구 (준비물)
도입	◆ 활동 안내 및 말문 열기 “인공지능은 어떻게 정답을 찾아낼까?” 질문하며 호기심 자극하기 - 오늘 배울 핵심: 분류하기-학습하기-추천하기-좋은 답 찾기	5분	PPT
활동 1	◆ SAI 접속 및 기본 사용법 안내(교사) - 학생용 주소 또는 QR코드로 SAI 사이트 접속 안내하기 - 로그인 없이 체험 가능함을 설명하기 - 화면 구성(영상, 퀴즈, 게임) 간단 소개하기 - 조작 방법(다음 버튼, 퀴즈 선택, 게임 조작법 등) 시범 보이기	15분	SAI, 태블릿/노트북
활동 2	◆ 데이터를 학습하여 분류하는 인공지능 - 사람이 플라스틱 여부를 직접 판단해 알려주며 ‘정답 데이터(라벨)’ 제공하기 - 학습된 데이터를 바탕으로 스스로 분류하는 인공지능의 판단 과정 이해하기 - 여러 과일 데이터를 보여주고 인공지능이 과일 종류를 어떻게 학습하는지 확인하기 - 이미지 학습 과정(특징 추출 → 분류)을 체험하며 인공지능의 학습 원리 익히기 ◆ 비슷한 점을 찾아 무리 짓거나 추천하는 인공지능 - 인공지능 추천 알고리즘이 ‘유사도’를 기준으로 작동함을 이해하기 - 별점 유사도를 분석하여 사용자가 좋아할 만한 것을 추천하는 과정 체험하기 - 비슷한 특성을 가진 것끼리 묶어(군집) 새로운 추천을 만드는 원리 살펴보기 ◆ 시도하면서 좋은 답을 찾아가는 인공지능 - 여러 방법을 시도하며 목표를 달성하기 위한 최적의 답을 찾아가는 과정을 이해하기 - 점수를 높일 수 있는 길을 탐색하며 ‘반복·시도·학습’의 개념 파악하기	50분	
정리	◆ 활동 정리 “오늘 배운 내용을 바탕으로 AI는 데이터를 학습하여 분류·추천·탐색·판단을 수행한다” 한 문장으로 정리하기 - 내가 경험한 ‘AI가 똑똑해 보였던 순간’을 패들렛에 공유하기	10분	패들렛
참고 자료	- 한국과학창의재단 SAI(모모의 신비한 AI 상점) 학생용 가이드 - 한국과학창의재단 SAI(모모의 신비한 AI 상점) 교사용 가이드		

✱ 8~9 차시 교수학습과정별 교사의 의도

학습과정	교사의 의도
교수자의 수업 목적	◆ 인공지능 학습 원리 이해하기 학생들이 일상 속 데이터 경험(6~7차시)을 기반으로, 인공지능이 데이터를 학습하고 스스로 판단·분류·추천·탐색하는 기계학습의 핵심 원리를 이해하도록 하는 데 목적이 있다. 단순히 “AI가 똑똑하다”는 인식에서 벗어나, AI가 어떻게 데이터로부터 규칙을 찾고 스스로 성능을 향상 시키는지 원리를 명확하게 이해하도록 돕는다.
도입	◆ AI 판단에 대한 궁금증 불러일으키기 학생들이 “AI는 왜 이렇게 정답을 잘 찾을까?”라는 자연스러운 궁금증을 갖게 하여 학습 동기를 높인다. 특히 분류·학습·추천·탐색이라는 네 가지 키워드를 사전에 제시함으로써, 이후 활동에서 주요 개념들이 흩어지지 않고 하나의 흐름 속에서 이해되도록 돕는다.
활동 1	◆ SAI 체험 관점 안내하기 학생들이 스스로 탐구할 수 있도록 초기 조작법과 화면 구성 안내를 충분히 제공한다. 특히 낯설고 어려운 개념일수록 먼저 쉽게 이해할 수 있는 표현과 예시를 통해 ‘생각 열기’를 제공해, 체험이 단순한 놀이가 아니라 학습으로 자연스럽게 이어지도록 의도한다.
활동 2	◆ 분류·추천·탐색 알고리즘 경험하기 이 차시의 핵심은 인공지능이 데이터를 기반으로 스스로 판단을 고도화하는 과정을 직접 경험 하는 것이다. • 분류하기: 라벨이 있는 데이터로 학습 • 유사도 기반 추천: 특징을 비교하여 가까운 것을 선택 • 좋은 답 찾기: 반복·시도·탐색을 통한 최적화 이렇게 서로 다른 알고리즘이 실제로 어떻게 작동하는지를 체험하며, AI가 사람처럼 ‘느낌’으로 판단하는 것이 아니라 데이터의 규칙을 찾아내는 과정임을 학생들이 정확히 이해하도록 한다.
정리	◆ 기계학습 핵심 개념 한 문장으로 구조화하기 정리 단계에서는 체험 중심 활동에서 배운 내용을 ‘하나의 문장’으로 개념화하도록 한다. 단편적인 느낌이 아닌, “AI는 데이터를 학습해 분류·추천·탐색·판단을 수행한다”라는 핵심 개념을 스스로 정리하게 하여 기계학습의 구조를 머릿속에 명확히 자리 잡도록 한다. 또한 AI가 똑똑하게 느껴졌던 경험을 공유하게 하여 실제 생활 속 적용 사례와도 연결한다.
다음 차시와의 연계성	◆ 기계학습 이해를 AI 모델 제작 활동으로 확장 차시에 익힌 “데이터를 학습해 분류·추천·판단한다”는 개념을, 엔트리에서 직접 AI 모델을 만들고 입력-처리-출력 구조를 설계해 보는 제작 활동과 연결하여 기계학습의 원리를 보다 구체적 이고 실천적으로 체득하도록 한다.

＊ 8~9 차시 교수학습과정별 학생 프로젝트 결과물

학생의 활동 과정 및 결과물

세부 콘텐츠 구성

주제	순서	콘텐츠 요소	내용	소요시간
데이터를 학습하여 분류하는 인공지능	1	상호작용1	플라스틱인 것과 아닌 것을 사람이 판단하여 알려주기	5분
	2	동영상1	학습 데이터를 기반으로 판단하는 인공지능	3분 39초
	3	상호작용2	데이터를 보고 어떤 과일인지 학습시키고 인공지능의 판단 확인하기	5분
	4	퀴즈1	인공지능의 판단	2분
	5	퀴즈2	인공지능의 학습	2분
	6	상호작용3	인공지능 이미지 학습 과정 익히기	5분
비슷한 점을 찾아 무인 자동차나 추천하는 인공지능	7	동영상2	인공지능 추천 알고리즘	1분 7초
	8	상호작용4	별점 유사도를 기반으로 추천하는 알고리즘	5분
	9	퀴즈3	추천 알고리즘	2분
	10	퀴즈4	인공지능의 추천 방식	2분
시도하면서 좋은 답을 찾아가는 인공지능	11	상호작용5	묵음을 만들어 추천하는 인공지능	5분
	12	동영상3	시도하는 과정에서 좋은 답을 찾는 인공지능	2분 46초
	13	상호작용6	가장 높은 점수를 획득할 수 있는 길 찾기	5분
	14	퀴즈5	좋은 답을 찾아가는 인공지능	2분
	15	퀴즈6	인공지능 학습방법	2분



(세부 콘텐츠 구성) 인공지능은 어떻게 똑똑해졌을까?

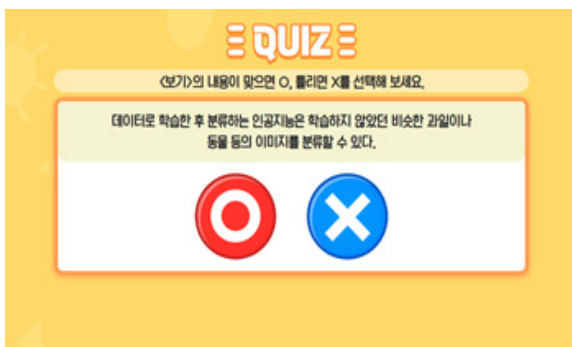
(상호작용) 플라스틱인 것과 아닌 것을 사람이 판단하여 알려주기



(동영상) 학습 데이터를 기반으로 판단하는 인공지능



(상호작용) 과일 데이터를 학습시키고 인공지능의 판단 확인하기



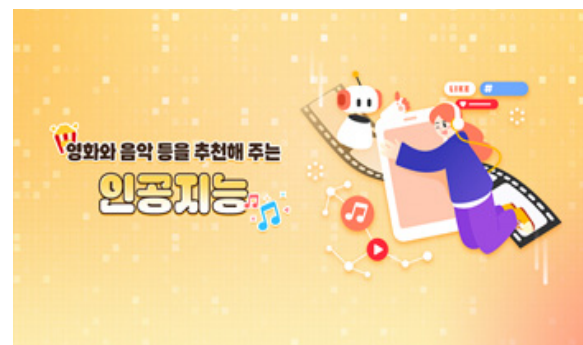
(퀴즈) 인공지능의 판단



(퀴즈) 인공지능의 학습



(상호작용) 인공지능 이미지 학습 과정 익히기



(동영상) 인공지능 추천 알고리즘

학생의 활동 과정 및 결과물



(상호작용) 별점 유사도를 기반으로 추천하는 알고리즘



(퀴즈) 추천 알고리즘



(퀴즈) 인공지능의 추천 방식



(상호작용) 묶음을 만들어 추천하는 인공지능



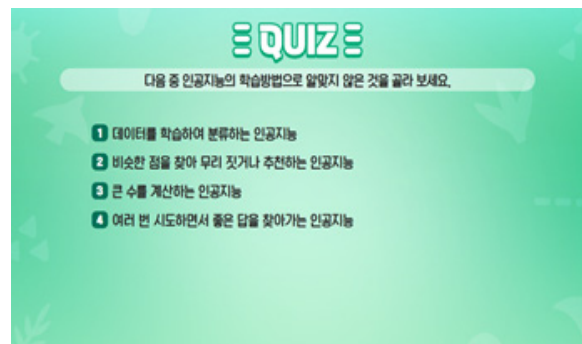
(동영상) 시도하는 과정에서 좋은 답을 찾는 인공지능



(상호작용) 가장 높은 점수를 획득할 수 있는 길 찾기



(퀴즈) 좋은 답을 찾아가는 인공지능



(퀴즈) 인공지능 학습방법

＊ 10~11 차시 교수학습과정 세부계획

주제	우리가 직접 만들어보는 인공지능	강의 차시	10~11/17
교육 목표	학생들은 이미지·음성·텍스트 데이터를 이용해 인공지능 학습 모델을 직접 만들고, 이를 활용한 간단한 AI 프로그램을 설계하며 인공지능의 입력-처리-출력 원리를 이해할 수 있다.		
교육 개요	엔트리 AI 학습 기능을 활용하여 데이터를 수집·학습·활용하는 전 과정을 체험하고, 학습된 모델로 프로그램을 구현하며 인공지능의 작동 방식을 실제 제작 활동 속에서 익힌다.		
준비물	태블릿/노트북, 카메라·마이크 기능(이미지·음성 학습용), 패들렛 링크		
단계	교육 내용	시간	사용도구 (준비물)
도입	◆ 활동 안내 및 말문 열기 “사람이 배우는 것처럼, 인공지능도 ‘직접 가르칠 수 있다면’ 어떤 프로그램을 만들 수 있을까?” 질문하며 흥미 유발하기 - 오늘 할 활동 안내: 인공지능 프로그램 구현해 보기	5분	PPT
활동 1	◆ 엔트리 AI 기능 둘러보기 - 엔트리 화면 구성 (무대, 블록 메뉴, 확장 블록 불러오기) 살펴보기 - 일반 블록과 인공지능 확장 블록(이미지·음성·텍스트)에 대해 알아보기 - 각 AI 블록을 어떻게 불러오고 사용하는지 시범 보이기	15분	학생 회원 가입, 노트북, 엔트리(Entry) 사이트,
활동 2	◆ AI 학습 모델 만들어보기(이미지·음성·텍스트) - 엔트리에서 제공하는 AI 학습 모델 생성 메뉴 확인하기 - 직접 데이터를 입력하여 학습 모델 제작하기 - 이미지 모델: 사람의 얼굴을 촬영하여 신원(누구인지)을 인식하도록 학습 - 음성 모델: 간단한 인사말(안녕하세요, 잘 지냈어?)을 녹음하여 음성 인식 모델 학습 - 텍스트 모델: 짧은 문장을 긍정·부정 등 감정으로 분류하도록 학습 - 학습 결과 확인하기 - 어떤 데이터를 더 넣어야 정확해지는지 - 오인식이 발생하는 이유는 무엇인지 - 데이터 편향과 학습량의 중요성 자연스럽게 이해하기 ◆ 학습된 블록을 활용하여 모둠별로 프로그램 설계하기 - 얼굴을 인식하면 이름을 말해주는 캐릭터 만들어보기 - 인사말을 들으면 행동이 바뀌는 인사 로봇 만들어보기 - 문장 감정을 분석해 배경색 또는 캐릭터 표정이 변하는 프로그램 만들어보기 ◆ 모둠별 발표: 입력-처리-출력 과정 분석하기 - 각 모둠은 자신들의 프로그램이 무엇을 입력받고, 어떻게 처리하고, 어떤 결과를 출력하는지 발표하고 서로 비교해 보기	50분	
정리	◆ 활동 정리 오늘 만든 프로그램을 기준으로 “우리 프로그램에서 AI가 학습해 내린 판단은 무엇인가?” 한 문장으로 작성하기	10분	패들렛
참고 자료		엔트리 위키 (https://docs.playentry.org/user/)	

※ 10~11 차시 교수학습과정별 교사의 의도

학습과정	교사의 의도
교수자의 수업 목적	◆ 데이터로 학습하는 인공지능에 대한 이해 확장 학생들이 이전 차시에서 배운 ‘데이터가 AI 학습의 기반이 된다’는 개념을 실제 제작 활동으로 확장할 수 있도록 돕는 것이 핵심 목적이다. 단순히 AI가 어떻게 작동하는지 관찰하는 것을 넘어, 직접 데이터를 모으고 학습시키고 프로그램으로 구현하는 경험을 통해 인공지능의 입력-처리-출력 구조를 보다 깊이 있고 실제적으로 이해하도록 한다.
도입	◆ AI를 만드는 사람의 관점 형성 학생들이 “AI도 우리가 가르쳐 줄 수 있다”는 관점을 자연스럽게 받아들이도록 하여 수업 참여 의욕을 높인다. 질문 중심의 도입을 통해 단순 사용자가 아니라 ‘AI를 만드는 사람’으로 역할 전환을 유도하고, 실습을 위해 필요한 기본 사고틀(입력-처리-출력)을 다시 한번 떠올리게 한다.
활동 1	◆ AI 블록 이해 및 사용 준비 엔트리의 일반 블록과 AI 블록의 차이를 명확하게 이해시키고, 이후 실습 과정에서 학생들이 스스로 조작할 수 있도록 기본 사용법을 안정적으로 익히게 한다. 특히 낮설 수 있는 AI 확장 블록을 시작 전에 충분히 살펴보게 하여, 이후 활동이 어려움 없이 학습 중심으로 진행되도록 돕는다.
활동 2	◆ 데이터 학습·편향·입력-처리-출력 체험 AI 학습 모델을 직접 만들어보는 경험을 통해, 학생들이 AI는 스스로 똑똑한 것이 아니라 사람이 주는 데이터로 학습한다는 점을 명확히 이해하도록 한다. 이미지·음성·텍스트 데이터를 다루며 데이터의 질과 양의 중요성, 오인식 발생 이유, 편향이 생길 수 있는 과정을 자연스럽게 체감하게 한다. 또한 모듈별 프로그램 설계를 통해 입력-처리-출력 구조를 적용해 보고, AI가 어떤 입력을 받아 어떤 규칙으로 처리해 어떤 결과를 출력하는지 스스로 설명할 수 있도록 돕는다.
정리	◆ AI 판단 구조를 한 문장으로 개념화 실습 중심 활동에서 얻은 경험을 언어적 표현으로 정리하며 개념을 내면화하도록 한다. 특히 자신의 프로그램 속 AI 판단을 한 문장으로 요약하도록 하여 ‘학습된 규칙이 어떻게 판단으로 이어지는지’를 명확히 구조화하고, 활동 결과를 공유하며 서로의 설계를 비교·확장할 수 있도록 한다.
다음 차시와의 연계성	◆ 학습된 AI가 로봇과 결합해 작동하는 과정 탐구 이번 차시에서 학생들은 엔트리의 AI 학습 기능을 활용하여 이미지·음성·텍스트 데이터를 직접 수집하고 학습시키는 경험을 하며, 인공지능이 데이터로부터 규칙을 배우는 원리를 이해했다. 다음 차시에서는 SAI의 「인공지능 로봇 프로그래밍」 콘텐츠로 넘어가, 학습된 AI가 로봇의 부품·센서·소프트웨어와 결합될 때 어떤 방식으로 실제 환경에서 움직임·인식·판단을 수행하는지를 체험한다.

※ 12~13 차시 교수학습과정 세부계획

주제	인공지능 로봇 프로그래밍 체험하기	강의 차시	12~13/17
교육 목표	학생들은 로봇의 부품·센서·소프트웨어·프로그램이 연결되어 인공지능 로봇의 동작을 만들어 내는 전체 구조를 이해할 수 있다.		
교육 개요	SAI 활동을 통해 로봇 조립-센서 활용-프로그램 설계의 흐름을 체험하며, 실제 상황에서 로봇이 어떻게 인식하고 판단하고 움직이는지를 게임·영상·시뮬레이션 기반으로 익히도록 구성한다.		
준비물	SAI 사이트(모모의 신비한 AI 상점), 태블릿/노트북, 활동지, 패들렛		
단계	교육 내용	시간	사용도구 (준비물)
도입	◆ 활동 안내 및 말문 열기 “로봇은 어떻게 사람처럼 움직이고 일할까?” 질문하며 흥미 유도 - 오늘 학습 주제 안내: 로봇 부품-소프트웨어-프로그램의 연결 이해하기	5분	PPT
활동 1	◆ SAI 접속 및 기본 사용법 안내(교사) - 학생용 주소 또는 QR코드로 SAI 사이트 접속 안내하기 - 로그인 없이 체험 가능함을 설명하기 - 화면 구성(영상, 퀴즈, 게임) 간단 소개하기 - 조작 방법(다음 버튼, 퀴즈 선택, 게임 조작법 등) 시범보이기	15분	SAI, 태블릿/노트북
활동 2	◆ 인공지능 로봇 만들기: 부품과 소프트웨어의 연결 이해 - 모모와 수리의 로봇 만들기 영상으로 로봇 구성 요소 이해하기 - 나만의 루키 로봇 조립하며 부품 기능 탐색하기 - 루키 로봇의 주요 부품을 알맞게 배치하고 필요한 소프트웨어 설치해 보기 ◆ 인공지능 프로그래밍 체험하기 3D 맵을 스캔하며 로봇의 공간 인식(맵핑) 과정 이해하기 - 루키 로봇과 함께 물건을 탐색하며 사물 인식 기능 체험하기 - 로봇의 다양한 동작을 따라 하며 동작 학습 과정 익히기 3D 거리 탐험을 통해 로봇의 이동 프로그램 구조 이해하기 ◆ 인공지능 로봇 체험 - 루키 로봇과 함께 장보기 상황을 해결하며 적절한 장비 선택하기 - 장보기 미션에서 로봇이 올바른 판단을 하도록 흐름 경험하기	50분	
정리	◆ 활동 정리 “오늘 배운 내용을 바탕으로, 로봇은 부품 + 소프트웨어 + 프로그램이 연결되어 움직인다.” 한 문장으로 정리해 보기 - 로봇이 어떤 상황에서 어떤 장비와 소프트웨어가 필요한지 패들렛에 공유하기	10분	패들렛
참고 자료	- 한국과학창의재단 SAI(모모의 신비한 AI 상점) 학생용 가이드 - 한국과학창의재단 SAI(모모의 신비한 AI 상점) 교사용 가이드		

※ 12~13 차시 교수학습과정별 교사의 의도

학습과정	교사의 의도
교수자의 수업 목적	◆ AI-부품-소프트웨어-프로그램 연결 구조 이해 이번 수업의 중심 목적은 AI가 소프트웨어 안에서만 존재하는 것이 아니라, 로봇의 부품·센서·프로그램과 결합될 때 실제로 ‘움직임’과 ‘행동’이라는 결과로 구현된다는 점을 학생들이 체감하도록 돕는 것이다. 단순히 AI 개념을 이해하는 단계를 넘어서, 로봇이 세계를 인식하고 판단하고 반응하는 과정을 “부품 → 소프트웨어 → 프로그램”의 흐름 속에서 실제로 연결해 보는 경험을 제공한다.
도입	◆ 생활 속 로봇 사례로 지능형 시스템 관점 열기 학생들에게 친숙한 생활 속 로봇 사례(청소로봇, 안내 로봇, 배송 로봇 등)를 통해 “로봇이 어떻게 사람처럼 일할까?”라는 자연스러운 궁금증을 이끌어낸다. 이를 통해 로봇을 단순한 기계가 아니라 센서·AI·프로그램이 결합된 지능형 시스템으로 바라보도록 사고 전환을 유도한다.
활동 1	◆ SAI 탐색 기반 마련 및 관찰 포인트 안내 SAI 체험 환경에서 학생들이 스스로 탐구할 수 있도록 조작 방법과 화면 구성을 충분히 안내한다. 특히 “어떤 점을 관찰해야 하는지”를 미리 제시해 로봇이 인식·판단·동작하는 원리에 초점을 맞추도록 한다.
활동 2	◆ ■ 로봇의 인식-판단-동작 흐름 체험하기 이 단계는 로봇을 구성하는 부품(센서·모터·카메라·집게 등)과 소프트웨어 기능이 어떻게 연결되어 실제 행동을 만들어내는지를 학생들이 체험적으로 이해하는 데 목적이 있다. - 로봇 조립 활동을 통해 부품 각각의 기능을 파악하고, - 맵핑·물체 탐색·동작 학습·이동 프로그램을 따라 하며 로봇의 인식-판단-행동의 흐름을 경험하고, - 장보기 미션과 같은 실제 상황을 해결하며 “어떤 상황에서 어떤 부품과 소프트웨어가 필요할지”를 스스로 선택해 보도록 한다. 이를 통해 학생들은 로봇 프로그래밍의 핵심인 센서(입력) → AI 처리 → 동작(출력) 구조를 자연스럽게 익히게 된다.
정리	◆ 로봇 작동 원리를 한 문장으로 구조화하기 오늘 체험한 내용을 “로봇은 부품 + 소프트웨어 + 프로그램이 연결되어 움직인다”라는 한 문장으로 압축하며, 학생 스스로 핵심 개념을 정리하도록 한다. 또한 패들렛 공유를 통해 다양한 조합·설계 방식을 비교하도록 하여, 로봇 개발 과정이 하나의 정답이 아닌 여러 가능성이 있는 문제 해결 과정임을 느끼도록 한다.
다음 차시와의 연계성	◆ 실제 로봇 구현 활동으로 확장 이번 차시에서 로봇 조립과 프로그래밍을 통해 체득한 입력-처리-출력 구조를 다음 차시에서는 실제 로봇 키트를 활용한 AI 적용 로봇 구현 활동으로 확장한다. 학생들은 앞서 익힌 센서·판단·동작의 흐름을 바탕으로 더 복잡한 AI 기능을 로봇에 적용하며, 실제 동작의 차이를 비교·분석하는 심화 활동으로 이어갈 수 있다.

＊ 12~13 차시 교수학습과정별 학생 프로젝트 결과물

학생의 활동 과정 및 결과물

--- 세부 콘텐츠 구성

주제	순서	콘텐츠 요소	내용	소요시간
인공지능 로봇 만들기: 부품과 소프트웨어의 연결	1	동영상1	모모와 수리의 로봇 만들기 대작전!	3분 29초
	2	퀴즈1	루키 로봇 움직임 제어 소프트웨어	2분
	3	상호작용1	나만의 루키 로봇 만들기	5분
	4	상호작용2	루키 로봇의 주요 부품 배치 및 관련 소프트웨어 설치	5분
	5	퀴즈2	로봇 부품 작동에 필요한 소프트웨어 연결	2분
인공지능 프로그래밍	6	동영상2	3D 맵핑부터 동작 배우기	2분 1초
	7	퀴즈3	3D 지도 공유와 학습	2분
	8	상호작용3	루키 로봇과 함께하는 물건 탐험	5분
	9	상호작용4	루키 로봇과 함께하는 동작 학습	5분
	10	상호작용5	루키 로봇과 함께하는 3D 거리 탐험	5분
	11	퀴즈4	루키 로봇의 상황별 작업과 필요 소프트웨어 연결	2분
인공지능 로봇 체험	12	동영상3	루키 로봇과 함께하는 장보기 대작전!	3분 43초
	13	퀴즈5	장보기 소프트웨어 설계	2분
	14	상호작용6	루키 로봇과 함께하는 장보기 마스터	5분
	15	퀴즈6	인공지능 로봇의 시행착오를 통한 정밀 동작 학습	2분



(세부 콘텐츠 구성) 인공지능을 프로그래밍 해보자!

(동영상) 모모와 수리의 로봇 만들기 대작전!



(퀴즈) 루키 로봇 움직임 제어 소프트웨어



(상호작용) 나만의 루키 로봇 만들기



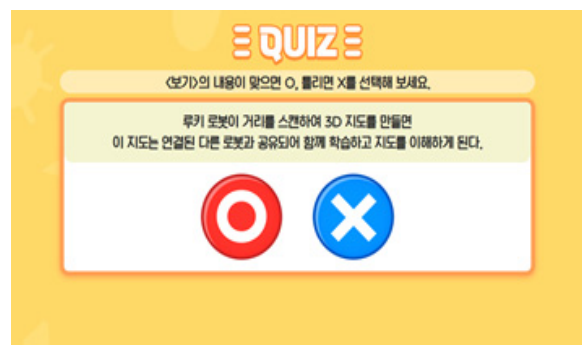
(상호작용) 루키 로봇의 주요 부품 배치 및 관련 소프트웨어 설치



(퀴즈) 로봇 부품 작동에 필요한 소프트웨어 연결



(동영상) 3D 맵핑부터 동작 배우기



(퀴즈) 3D 지도 공유와 학습

학생의 활동 과정 및 결과물



(상호작용) 루키 로봇과 함께하는 물건 탐험



(상호작용) 루키 로봇과 함께하는 동작 학습



(상호작용) 루키 로봇과 함께하는 3D 거리 탐험



(퀴즈) 루키 로봇의 상황별 작업과 필요 소프트웨어 연결



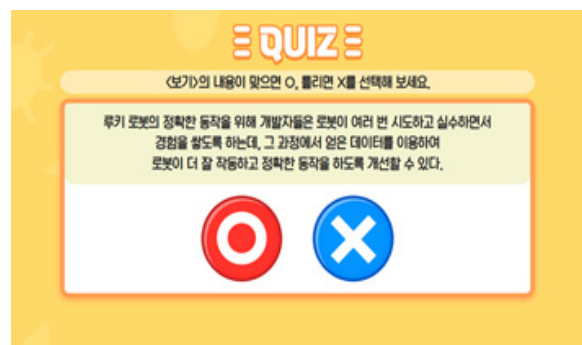
(동영상) 루키 로봇과 함께하는 장보기 대작전!



(퀴즈) 장보기 소프트웨어 설계



(상호작용) 루키 로봇과 함께하는 장보기 마스터



(퀴즈) 인공지능 로봇의 시행착오를 통한 정밀 동작 학습

※ 14~15 차시 교수학습과정 세부계획

주제	인공지능이 탑재된 로봇 구현해 보기	강의 차시	14~15/17
교육 목표	학생들은 인공지능이 센서를 통해 정보를 입력받고, 판단 과정을 거쳐 로봇의 동작으로 출력되는 전체 구조를 이해할 수 있다.		
교육 개요	AI 기능이 로봇과 결합될 때 발생하는 인식·판단·동작 과정의 흐름을 직접 체험하며, 인공지능 기반 로봇의 작동 원리를 실습 중심으로 익힌다.		
준비물	로봇 키트(조립용), 조립 교재, 노트북 또는 태블릿, 인터넷 접속 환경, 패들렛 링크		
단계	교육 내용	시간	사용도구 (준비물)
도입	◆ 활동 안내 및 말문 열기 “우리가 직접 만든 AI 모델이 실제 로봇 안에서 동작한다면 어떤 모습일까?” 질문 던지기 - 오늘 학습 주제 안내:	5분	PPT
활동 1	◆ 로봇 조립 방법 및 AI 프로그래밍 구조 이해 - 교재를 바탕으로 Xrobo 조립 절차 살펴보기 - 조립한 로봇에 AI 기능을 적용하는 흐름(센서-프로그램-동작) 알아보기 - Mblock에서 로봇 연결 방법과 기본 블록 파악하기	15분	로봇 키트, 노트북, 조립 교재
활동 2	◆ 모둠별 로봇 조립하기 - 모둠별 선택한 Xrobo 로봇을 단계에 따라 조립하기 ◆ Mblock으로 AI 기능 프로그래밍하기 - Mblock에 접속하여 Xrobo를 프로그래밍하고, AI 기능을 활용해 로봇 동작을 설계해 보기 ◆ 모둠별 로봇 시연 및 비교하기 - 다른 모둠의 AI 로봇을 관찰하며 기능·설계 차이 비교해 보기 “입력-처리-출력” 흐름이 로봇마다 어떻게 다른지 토의해 보기	50분	
정리	◆ 활동 정리 “우리 로봇은 어떤 입력을 받아 어떤 판단을 거쳐 어떤 동작을 했는가?” 한 문장으로 정리하기 - 패들렛에 사진·영상과 함께 결과 공유하기	10분	패들렛
참고 자료	로봇 조립 설명서		

※ 14~15 차시 교수학습과정별 교사의 의도

학습과정	교사의 의도
교수자의 수업 목적	◆ AI 로봇의 지능적 행동 이해 AI가 로봇의 센서·프로그램·동작과 결합될 때 실제로 어떻게 ‘지능적 행동’으로 나타나는지 학생들이 직접 체험하며 이해하도록 하는 데 목적이 있다. 로봇이 세계를 인식하고 판단하고 움직이는 전체 흐름(입력-처리-출력)을 실제 조립·프로그래밍 활동 속에서 익히도록 한다.
도입	◆ AI가 로봇에서 어떻게 작동할지에 대한 호기심 자극 학생들이 “AI가 로봇 속에 들어가면 어떤 일이 벌어질까?”라는 호기심을 갖도록 유도하여 학습 동기를 높인다. 또한 이전 차시의 AI 학습 모델 제작 경험이 로봇 동작과 어떻게 연결되는지 자연스럽게 떠올리게 한다.
활동 1	◆ 로봇 조립·프로그래밍 구조 이해 준비 로봇 조립과 프로그래밍의 기본 구조를 먼저 이해시키고, 학생들이 혼자서도 조립·연결·코딩을 수행할 수 있도록 기초 사용법을 안정적으로 안내한다. 핵심은 로봇의 센서와 프로그램이 어떤 방식으로 동작을 만들어내는지를 관찰할 관점을 제공하는 것이다.
활동 2	◆ 센서-판단-동작 흐름 직접 구현·비교 로봇 조립과 프로그래밍의 기본 구조를 먼저 이해시키고, 학생들이 혼자서도 조립·연결·코딩을 수행할 수 있도록 기초 사용법을 안정적으로 안내한다. 핵심은 로봇의 센서와 프로그램이 어떤 방식으로 동작을 만들어내는지를 관찰할 관점을 제공하는 것이다.
정리	◆ 입력-처리-출력 구조로 로봇 동작 개념화 실습 과정에서 경험한 내용을 ‘입력-처리-출력’ 흐름으로 다시 구조화하여 개념을 정리하도록 한다. 패들렛 공유를 통해 서로의 로봇 설계 방식을 비교하며 로봇 동작의 원리를 더 깊이 이해하도록 한다.
다음 차시와의 연계성	◆ AI가 사회 변화로 이어지는 관점 확장 이번 차시에서는 AI 로봇의 센서-판단-동작 구조를 직접 구현하며 인공지능이 현실 세계에서 어떻게 작동하는지 체험했다. 다음 차시에서는 이러한 경험을 바탕으로, 인공지능이 앞으로 우리 사회와 진로·직업에 어떤 변화를 가져올지 상상하고 그 미래를 창의적으로 표현하는 활동으로 확장된다.

* 14~15 차시 교수학습과정별 학생 프로젝트 결과물

학생의 활동 과정 및 결과물

X1

X1 extreme edition X1

본 시리즈를 구성하고 있는 7개년 제품군으로 LEGO MOC, KREMLIN, 그리고 다양한 테마의 제품군으로 구성되어 있습니다. 2015년 1월 1일부터 2020년 12월 31일까지 유효합니다.

X1-001	X1-002	X1-003	X1-004
X1-005	X1-006	X1-007	X1-008
X1-009	X1-010	X1-011	X1-012
X1-013	X1-014	X1-015	X1-016

다용도

X2

X2 extreme edition X2

본 시리즈를 구성하고 있는 7개년 제품군으로 LEGO MOC, KREMLIN, 그리고 다양한 테마의 제품군으로 구성되어 있습니다. 2015년 1월 1일부터 2020년 12월 31일까지 유효합니다.

X2-001	X2-002	X2-003	X2-004
X2-005	X2-006	X2-007	X2-008
X2-009	X2-010	X2-011	X2-012
X2-013	X2-014	X2-015	X2-016

다용도

X3

X3 extreme edition X3

본 시리즈를 구성하고 있는 7개년 제품군으로 LEGO MOC, KREMLIN, 그리고 다양한 테마의 제품군으로 구성되어 있습니다. 2015년 1월 1일부터 2020년 12월 31일까지 유효합니다.

X3-001	X3-002	X3-003	X3-004
X3-005	X3-006	X3-007	X3-008
X3-009	X3-010	X3-011	X3-012
X3-013	X3-014	X3-015	X3-016

다용도

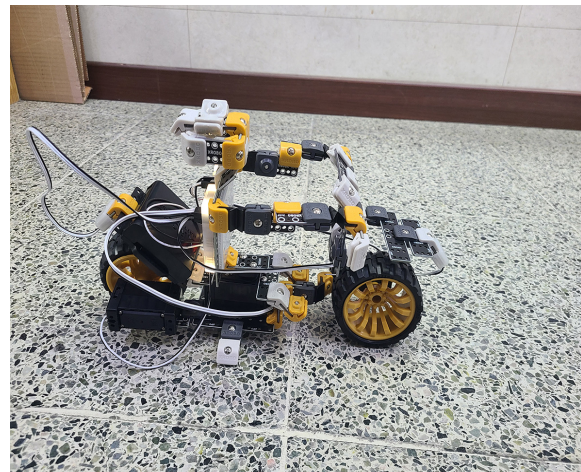
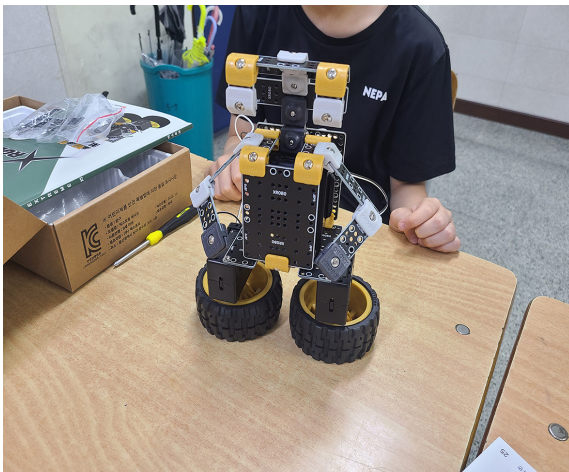
최신 업데이트: 25/05/21

최신 업데이트: 25/05/21

최신 업데이트: 25/05/21

개별 영상

(활동 1) 로봇 조립 방법 및 AI 프로그래밍 구조 이해



(활동 2) 모듈별 로봇 조립하기

[illegible]

(활동 2) Mblock으로 AI 기능 프로그래밍하기

※ 16~17 차시 교수학습과정 세부계획

주제	인공지능으로 펼쳐질 미래 세상 그리기!	강의 차시	16~17/17
교육 목표	학생들은 과거와 현재의 미래상을 비교하며 AI가 가져올 변화를 이해하고, 이를 바탕으로 자신의 관심사·진로와 연결된 미래 모습을 표현할 수 있다.		
교육 개요	과거 사람들이 상상했던 미래와 현재 우리가 바라보는 미래 모습을 비교·탐색하고, 인공지능 기술이 가져올 변화를 다양한 관점에서 살펴본 뒤, 이를 자신의 관심사나 진로와 연결하여 미래 사회의 모습을 디지털 드로잉으로 표현하는 활동으로 구성한다.		
준비물	태블릿 또는 노트북, 드로잉 앱, 미래상 예시 자료, 패들렛 링크(작품 공유용)		
단계	교육 내용	시간	사용도구 (준비물)
도입	◆ 활동 안내 및 말문 열기 10년 후, 인공지능이 우리 생활을 얼마나 바꿔 놓을까? - 질문 던지며 호기심 자극하기 - 오늘 활동 안내: AI로 인해 변화할 미래 모습을 상상하고 디지털 드로잉으로 표현하기	5분	PPT
활동 1	◆ 과거에 상상했던 미래 살펴보기 - 이정문 화백의 공상과학 만화를 중심으로, 과거 사람들이 상상했던 미래 모습을 감상해 보기 - 만화 속 미래 기술(날아다니는 자동차, 로봇 일꾼, 자동화 도시 등)을 현재 시점에서 바라보며 “어떤 것은 현실이 되었는가? 어떤 것은 아직 먼 이야기인가?” 비교해 보기 ◆ 현재 우리가 상상하는 미래 모습 떠올리기 - 이정문 화백의 후속 작품을 감상하며, 지금 우리가 바라보는 미래상을 떠올려 보기 - 미래 모습(생성형 AI, 스마트 로봇, 자율주행, 맞춤형 의료 등)이 만화 속에서 어떻게 표현되어 있는지 살펴보기	15분	미래상 예시 자료,
활동 2	◆ 나의 관심사·진로와 연결해 아이디어 구체화하기 - 나의 관심사와 진로·직업을 떠올려 보기 ◆ AI가 적용된 미래 모습을 표현하기 - 인공지능이 나의 관심사나 진로·직업에 적용되었을 때 어떻게 그 모습이 변화·발전하게 될지 표현해 보기 ◆ 모둠 또는 전체 공유하기 - 서로의 작품을 보며 AI가 바꿔 놓은 미래의 모습 비교하기 - 다양한 영역의 미래 변화를 관찰하며 시야 확장하기	50분	태블릿 또는 노트북, 드로잉 앱,
정리	◆ 활동 정리 “오늘 내가 상상한 미래는 어떤 문제를 해결하거나 어떤 새로운 가능성을 만들까?” 한 문장으로 작성하기	10분	패들렛
참고 자료		이정문 화백의 미래세상 이모저모	

※ 16~17 차시 교수학습과정별 교사의 의도

학습과정	교사의 의도
교수자의 수업 목적	◆ AI 변화 흐름 이해와 미래 창작 역량 기르기 학생들이 과거와 현재의 미래상을 비교하며 인공지능이 사회 변화를 이끌어 온 흐름을 이해하고, 이를 바탕으로 자신의 관심사·진로와 연결된 미래 모습을 창의적으로 재구성하도록 돕는 데에 목적이 있다. 미래를 기술적으로 '예측'하는 것이 아니라, 기술 변화 속에서 자신이 살아갈 세상을 능동적으로 상상하는 힘을 기르도록 한다.
도입	◆ 미래 변화에 대한 호기심 자극하기 “미래는 이미 시작되고 있다”는 관점을 제공하며, AI가 우리 생활을 얼마나 변화시킬 수 있는지 자연스럽게 질문하게 만든다. 호기심 기반의 시작을 통해 이후 활동에서 학생 스스로 미래 구상에 몰입할 수 있는 분위기를 조성한다.
활동 1	◆ 과거·현재 미래상 비교로 관점 확장하기 과거 사람들이 상상했던 미래와 현재 우리가 상상하는 미래를 비교하도록 하여, 미래 예측이 시대의 기술 수준과 사회적 요구에 따라 달라진다는 점을 이해하게 한다. 이를 통해 학생들이 “내가 상상하는 미래도 나의 가치·관심과 시대 변화가 반영된다”는 인식을 갖도록 한다.
활동 2	◆ 개인 관심 기반 미래 구상 및 시각화하기 학생들이 자신의 관심사·진로를 바탕으로 미래 모습을 구체화하며, AI가 그 영역에서 어떤 역할을 할지 스스로 탐색하도록 한다. 디지털 드로잉을 통해 추상적 상상을 구체적 시각 표현으로 연결하며, 서로의 작품을 보며 다양한 관점을 존중하고 확장하는 경험을 하게 한다.
정리	◆ 미래 상상의 의미 성찰하고 공유하기 단순한 그림 활동에서 끝나는 것이 아니라, 각자가 상상한 미래가 어떤 문제를 해결하거나 어떤 가치를 만들어낼지를 성찰하게 한다. 패들렛 공유를 통해 다양한 해석과 상상력을 확인하며 미래 사회에 대한 열린 관점을 형성하도록 돕는다.
단원 마무리	◆ AI 학습 여정 종합 정리 및 확장하기 이번 단원에서 경험한 데이터 탐구 → AI 학습 원리 이해 → AI 모델 제작 → 로봇 구현 → 미래사회 상상하기의 모든 과정을 연결해 보며, 인공지능이 어떻게 만들어지고 활용되며 사회를 변화 시키는지 전체 흐름을 스스로 정리하도록 한다. 더불어 앞으로의 수업·생활 속에서 AI를 비판적으로 활용하고 창의적으로 확장하려는 태도를 기를 수 있도록 마무리한다.

※ School AI 교과 융합 프로젝트 평가 준거

평가 요소	세부 평가 준거	상 (3점)	중 (2점)	하 (1점)
문제 정의 및 탐색	문제 이해, 문제 분석, AI 활용 가능성 탐색	프로젝트 주제와 문제를 명확히 이해하고, 다양한 관점에서 탐색하여 해결 방향을 구체적으로 제시한다.	주제를 이해하고 문제를 적절히 분석하며, 해결 방향을 스스로 정해 탐색한다.	주제를 이해하고 문제를 탐색하며, 기본적인 해결 방향을 제시한다.
아이디어 기획 및 설계	AI·교과 개념을 활용한 해결 아이디어 구성	주제를 이해하고 문제를 탐색하며, 기본적인 해결 방향을 제시한다.	AI 또는 교과 내용을 활용하여 해결 아이디어를 적절히 설계한다.	해결 아이디어를 자신의 방식으로 구성하여 설계한다.
AI·디지털 도구 활용 역량	AI 기능 활용, 디지털 기기·소프트웨어 활용	해결 아이디어를 자신의 방식으로 구성하여 설계한다.	필요에 따라 AI 기능과 디지털 도구를 활용하고, 프로젝트 수행에 적절히 적용한다.	제시된 AI 기능과 디지털 도구를 활용하여 프로젝트를 수행한다.
자료 수집·분석 및 시각화	데이터 탐색·분석, 시각적 표현	자료를 체계적으로 수집·분석하고, 그래프·이미지·도식 등 다양한 방식으로 명확하게 시각화한다.	자료를 수집·분석하고, 적절한 방식으로 시각화하여 표현한다.	자료를 수집하고, 시각화 요소를 활용하여 표현한다.
프로젝트 결과물의 완성도	문제 해결 과정 반영, 제작물 구조화	문제 해결 과정이 잘 드러나는 결과물을 제작하며, 전달 구조가 명확하고 일관된다.	해결 과정이 적절히 반영된 결과물을 제작하며, 전달이 이해하기 쉽다.	해결 과정이 드러나는 결과물을 제작하고, 자신의 방식으로 표현한다.
협업 및 소통	피드백, 역할 분담, 발표	모둠 활동에서 주도적으로 소통하고 의견을 조율하며, 발표·피드백 활동에 성실히 참여한다.	모둠 활동에서 의견을 공유하고 소통하며, 발표·피드백 활동에 참여한다.	모둠 활동에서 의견을 공유하고 소통하며, 발표·피드백 활동에 참여한다.
자기 성찰 및 성장	과정 평가, 개선점 찾기	프로젝트 전 과정을 돌아보며 성장 지점을 깊이 있게 성찰하고, 다음 활동에 적용할 개선 방향을 구체적으로 제시한다.	수행 과정을 돌아보며 성찰하고, 다음 활동을 위한 개선점을 제시한다.	수행 과정 중 느낀 점을 성찰하고, 다음 활동에 적용할 부분을 찾아본다.

[붙임] 디지털 기초 소양 함양 교육을 위한 내용체계

대영역	세부 요소	세부 요소 설명	학교급별 내용 요소
디지털 기기와 소프트웨어의 활용	디지털 기기의 활용	• 디지털 기기를 조작하는 데 필요한 기본 원리와 기능을 이해 및 활용한다.	• 생활 속 디지털 기기의 다양한 활용 가능 사례를 탐색한다.
	소프트웨어의 활용	• 소프트웨어의 기본 원리와 기능을 이해하고 다양한 작업에서 소프트웨어를 활용한다.	• 활용 목적에 따라 간단한 주변 장치(마이크, 웹캠 등)와 함께 디지털 기기를 활용한다. • 필요한 작업에 적절한 앱 등 간단한 소프트웨어를 찾아 디지털 기기에 설치하고 활용한다.
	인공지능의 활용	• 다양한 문제 해결 과정에 인공지능 기술이 탑재된 도구를 활용한다.	• 스프레드시트 등 소프트웨어를 활용하여 데이터를 입력하고 필요한 계산을 수행한다. • 워드프로세서, 프레젠테이션 툴 등의 간단한 기능을 활용하여 주제를 표현한다.
디지털 정보의 활용과 생성	자료의 수집과 저장	• 사용 목적을 고려해 자료를 수집하고, 비판적 시각으로 정확성을 평가하여 효율적으로 저장·관리한다.	• 우리 주변 생활 속 인공지능을 활용한 서비스, 기기 등을 탐색하거나 경험한다. • 인공지능 서비스, 기기 등을 활용하여 필요한 정보를 탐색한다.
	정보의 분석과 표현	• 정보를 효과적으로 전달하기 위해 데이터를 분석, 종합, 시각화한다.	• 우리 주변의 생활 등에서 다양한 방법으로 필요한 각종 자료를 수집한다. • 다양한 방법으로 수집한 자료를 디지털 기기 등에 저장한다.
	디지털 콘텐츠 생성	• 디지털 미디어를 통해 제공될 수 있는 다양한 유형의 콘텐츠를 생성한다.	• 디지털 기기 등을 활용하여 다양한 종류의 자료를 효율적으로 수집한다. • 다양한 방법으로 수집한 자료를 디지털 기기 등을 활용하여 관리한다.
디지털 의사소통과 문제 해결	디지털 의사소통	• 디지털 환경에서 정보를 비판적으로 분석하고, 정보 공유, 의사결정 참여, 협업을 수행한다.	• 여러 자료를 특성에 맞게 간단한 표 또는 그래프로 표현한다. • 수집된 자료를 소프트웨어 등을 활용해 시각화하여 표현한다.
	디지털 문제 해결	• 문제 해결 방안을 구안하고, 디지털 도구를 활용하여 실행한다.	• 텍스트, 이미지, 소리 등의 디지털 콘텐츠를 생성한다. • 텍스트, 이미지, 소리 등의 디지털 콘텐츠를 활용한 새로운 콘텐츠를 생성한다.
	디지털 윤리	• 디지털 사회의 성숙한 시민으로서 타인을 배려하고, 예절과 윤리를 실천한다.	• 자신의 의견을 온라인 커뮤니티에 게시한다. • 온라인 수업 플랫폼을 활용하여 원격 수업에 참여한다.
디지털 윤리와 정보 보호	디지털 윤리	• 디지털 사회의 성숙한 시민으로서 타인을 배려하고, 예절과 윤리를 실천한다.	• 디지털 콘텐츠를 소셜 네트워크 서비스(SNS)에 공유하고 댓글로 소통한다. • 이메일을 사용하여 정보를 교환한다.
	정보 보호	• 자신과 타인의 정보를 보호하기 위한 방법을 실천한다.	• 생활 속 자연 현상 등의 문제 해결 상황에서 다양한 규칙성을 찾아 설명한다. • 규칙에 따라 문제 해결 순서를 정한다.
	정보 보호	• 자신과 타인의 정보를 보호하기 위한 방법을 실천한다.	• 디지털 기술을 활용하여 해결 가능한 형태로 문제를 표현한다. • 문제 해결 절차를 간단한 프로그램으로 구현한다.
디지털 윤리와 정보 보호	디지털 윤리	• 디지털 사회의 성숙한 시민으로서 타인을 배려하고, 예절과 윤리를 실천한다.	• 디지털 과의존을 예방하기 위한 방안을 계획하고 실천한다.
	정보 보호	• 자신과 타인의 정보를 보호하기 위한 방법을 실천한다.	• 정품 소프트웨어 사용의 중요성을 이해하고 바르게 사용한다. • 디지털 저작물의 출처를 밝히고 활용한다. • 사이버폭력의 위험성을 인식하고, 예방하는 방법을 실천한다. • 인공지능을 올바르게 사용하는 방법을 알고, 생활 속에서 실천한다.
	정보 보호	• 자신과 타인의 정보를 보호하기 위한 방법을 실천한다.	• 생활 주변에서 개인정보를 찾아보고, 개인정보 보호의 중요성을 인식한다. • 개인정보의 뜻과 종류를 이해하고, 개인정보의 보호 방법을 실천한다.



※ 본 지도안은 비매품이며, 학교 교육 현장에서 수업을 위한 용도록만 사용 가능합니다.
※ 본 지도안의 내용 및 콘텐츠(그림, 사진)의 일부 또는 전체의 무단 복제 및 게재를 금합니다.