

디지털새싹 캠프 운영 사업

별첨 1_프로그램 교안

□ (주제①) 컴퓨팅 사고력 프로그램 교안

프로그램 **[기초] 나를 지켜주는 애니멀 키링**

| | | | | |
|-----------------------|---|---|-----------|-------------------|
| (수준) 과정명 | (기초)나를 지켜주는 애니멀 키링 | | 교육유형/시간 | 단기 특강/ 총 8차시 (2틀) |
| 수강 가능 교육생 수준 | SW·AI 블록코딩 경험이 없음 | | 수업방법 | 단계적 프로그래밍 |
| 교육과정 연계 과목 | 실과 [기술 활용, 기술 시스템] | | 교육장소 | 방문형 및 집합형 모두 가능 |
| 온라인 과정 여부 | X | | 적정 클래스 인원 | 약 20명 |
| 학습자료 | 노트북, 직코 애니멀 키링 교구, 테블릿, 에이아이씨티 (보드게임), 배울래? (안드로이드 코딩 앱) | | | |
| 학습 단원명 | 내 생각을 사람들에게 알려줘 | 1. 불빛으로 나를 표현할 수 있는 방법을 찾아볼까? | | |
| | 나만의 히어로 애니멀 키링 | 2. 위급한 상황에서 나를 지킬 수 있는 방법을 찾아볼까? | | |
| 학습 목표 (학습 역량) | ① 다양한 방법으로 자신을 표현하고 결과의 인과관계를 통한 프로그램적 사고력 증가 - (컴퓨팅 사고력) 블록코딩으로 자신의 생각을 표현하는 코드를 만들고, 실행 시키며 프로그램의 구동 순서와 방법을 익힐 수 있다 | | | |
| | ② 위급한 상황을 벗어나기 위한 방법을 모색하고 해결책을 컴퓨터 프로그램화 - (컴퓨팅 사고력) 오감 중 시각, 청각을 이용하여 문제 해결 방법을 찾고 이를 프로그램화 시키며 컴퓨팅 사고력을 향상 시킬 수 있다 | | | |
| 교육과정 연계 | - 초등학교(5-6학년) 교과(실과) 기술 활용 [6실05-04], 기술 시스템 [6실04-09] 와 연결 점이 있으며 다양한 재료와 방식을 통해 절차적 사고력 향상 - 정확한 정보를 알려주는 교육과 경험의 다양성이 공교육에서 가장 중요한 가치 | | | |
| 정보기기 활용 실습 및 체험 활동 요소 | - 프로그래밍, 모델링 등 정보기기를 활용한 실습 활동 소개 - SW·AI기술을 경험하고 체험하는 요소 | | | |
| 자기주도 학습활동 | - 결과물의 표현 방식을 학습자가 자기주도적으로 고안하며 학습 활동을 수행 | | | |
| 동기유발 전략 및 흥미 | - 자신의 현재 기분을 애니멀키링의 LED에 이모티콘으로 만들기 - LED 불빛으로 위험상황을 알리고 소리를 내어 이 상황을 해결해 보기(위험한 상황에 빠졌어요 이럴 때 애니멀 키링의 도움을 받아 벗어나봐요) | | | |
| 커리큘럼 주요 활동 | 차시 | 주요 활동(수업) 내용 | | |
| | 1-2차시 | (SW * AI와 친해지기) - 4인 1조로 조를 구성하고 - 에이아이 해커를 활용하여 인공지능의 용어와 친해지기 - 초성 퀴즈를 통해서 용어 이해해 보기 | | |
| | 3-4차시 | (기초 이해하기) - 교구의 구성요소 이해하기(이제 깨워 봅시다 일어나 키링!) - 전원 연결 후 배울래? 프로그램 Applicaion 사용법 이해하기(애니멀 키링과 대화하는 방법을 알아보자) - 기초 코딩 LED 점멸하기(키링이 숨쉬고 있는지 알아보자) | | |

| | | |
|--|-------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - 블록코딩으로 아두이노 보드 LED 속도 조절하기(키링의 심박수가 빨라지도록 만들어보자) - Setup, Loop, DigitalWrite 이해 (실제 코딩 이해하기) |
| | 5차시 | (웃어 주는 키링 만들기) <ul style="list-style-type: none"> - 좌우 LED 전체 on/off 프로그램 만들기(키링에게 눈을 깜박여 보라고 해보자) - 웃는, 우는, 윈크 얼굴 만들기(기분이 어때? 키링?) - 표정 LED 프로그램 만들기(다양한 얼굴을 키링에게 만들어 주자) - 피에조를 코딩하여 소리를 만들기(빠~! 시끄러운 소리를 만들어보자) - delay, 피에조센서 tone 함수 코드 이해 (실제 코딩 이해하기) |
| | 6~7차시 | (나를 지켜주는 애니멀 키링 완성하기) <ul style="list-style-type: none"> - 피에조 센서 음악 만들기(간단한 노래를 만들어 볼까?) - 표정과 소리를 합쳐 보기(웃어요는 A소리 슬퍼요는 B소리) - LED를 이용해 5초마다 표정 바꾸기(나 여기 있어요~) - LED, 버튼, 피에조센서 융합하여 소리내기(버튼을 누르면 키링이 소리쳐요) - 아두이노와 스케치 프로그램 도구 이해하기 (실제 코딩 이해하기) |
| | 8차시 | (발표) <ul style="list-style-type: none"> - 제작한 제품을 발표 및 시연 - 학생들이 제작한 제품을 서로 피드백하며 다양한 생각을 공유 |

| | | | | |
|-----------------------|--|---|-----------|------------------|
| (수준) 과정명 | (심화) 꼬맹이, 꼬북이 로봇과 떠나는 디딤캠프 | | 교육유형/시간 | 지속과정 / 총 8차시(4주) |
| 수강 가능 교육생 수준 | Robot과 코딩하고 응용하고 싶어하는 교육생 | | 수업방법 | 토의법, 협동학습 |
| 교육과정 연계 과목 | 학교에서 만나는 인공지능 수업 | | 교육장소 | 방문형 |
| 온라인 과정 여부 | X | | 적정 클래스 인원 | 20명 |
| 학습자료 | 노트북(또는 태블릿), 교재, 알버트, 터틀봇, 코드마스터 | | | |
| 학습 단원명 | 세심한 인공지능 | 1. (활동 1) 코드 순서의 중요성 배우기 | | |
| | 똑똑한 인공지능 | 2. (활동 2) 인공지능처럼 배워보기 | | |
| | 흥미로운 인공지능 | 3. (활동 3) 인공지능을 활용하여 창의적인 작품 만들기 | | |
| 학습 목표 (학습 역량) | ① 코드의 순서에 대한 중요성을 코드마스터를 활용하여 난이도 별로 실력을 키울 수 있다. - (협업능력) 친구와 토의 활동을 통해 문제를 해결하는 커뮤니케이션 능력 향상 | | | |
| | ② (자기주도성) 인공지능을 활용해 자신의 생각대로 그림을 그리거나 음악을 만드는 등의 예술 활동 체험을 해봄으로써 자기주도성 향상 | | | |
| | ③ 인공지능을 활용하여 창의력을 키울 수 있다. - (협업능력) 토의 활동을 통한 협동 능력 및 커뮤니케이션 능력 향상 | | | |
| 교육과정 연계 | - 인공지능교육 내용기준안에 있는 내용 요소와 연계하여 구성 - 초·중·고 학생을 위한 지속 AI·SW교육과정으로 구성 | | | |
| 정보기기 활용 실습 및 체험 활동 요소 | - 태블릿과 Albert, Turtlebot을 이용하여 카드 코딩, 자율주행 등을 실습한다. - 코드 마스터를 통해 코드의 순서 중요성을 파악한다. | | | |
| 자기주도 학습활동 | - 재미있게 읽었던 기존의 동화를 각색하여 Albert와 Turtlebot을 코딩으로 활용하여 다양한 내용의 동화를 무대 위에서 연극을 함. - 매 시간 종료 시, 오늘 배운 내용 중 기억에 남는 내용에 대해 적게 하고 수업 소감을 직접 말로 표현하게 하여 자기 생각을 발표할 수 있는 기회 제공 | | | |
| 동기유발 전략 및 흥미 | - 쉽게 읽히는 만화나 일러스트 형식의 읽기 자료를 매 수업 시간 시작 시에 제공하여 수업 활동에 호기심을 갖게 하고 학습 목표에 대해 명확히 인지하게 함 - 활동에 대한 칭찬과 격려, 모니터링, 피드백을 통해 지속적인 학습 동기 유발 - 퀴즈를 통해 각 기기의 흥미를 이끌어 냄 | | | |
| 커리큘럼 주요 활동 | 차시 | 주요 활동(수업) 내용 | | |
| | 1~2차시 | 세심한 내친구 AI와 코딩 - 인공지능과 관련된 흥미로운 영상 시청 - 코드의 배열을 통해 각 단계 별 문제를 해결 | | |
| | 3~6차시 | 스마트한 내친구 AI와 로봇코딩 - 카드 코딩을 활용하여 문제 해결 능력 향상. - 자율 주행 모드를 활용하여 AI에 대한 흥미 향상. - 블록코딩을 활용하여 코딩에 대한 기본 개념 익히기. | | |
| | 7~8차시 | 행복한 내친구 AI와 심화코딩 - 평소에 재미있게 읽었던 동화를 각색하여 창의력 기르기. - 동화와 코딩을 접목하여 연극 만들기. | | |

| (수준) 과정명 | (기초) AI 테마파크 | | 교육유형/시간 | 단기특강 / 총 8차시 |
|--------------------------------|---|---|--------------|--------------|
| 수강 가능 교육생 수준 | SW·AI 학습 경험이 없거나 적은 초등학교 5-6학년 수준 | | 수업방법 | 프로젝트기반학습 |
| 교육과정 연계 과목 | 실과 [학교에서 만나는 인공지능 수업] | | 교육장소 | 방문형 |
| 온라인 과정 여부 | X | | 적정 클래스 인원 | 20명 |
| 학습자료 | 레고 스파이크 프라임, 노트북(또는 태블릿), 스파이크 앱, 디지털 학습 가이드 | | | |
| 학습 단원명 | 코딩 기초 학습 | 1. (활동 1) 블록 코딩으로 레고 로봇 움직이기 | | |
| | 기계 학습 원리 체험 | 2. (활동 2) AI 학습 모델 만들기 | | |
| | 테마파크 디자인 | 3. (활동 3) 놀이기구를 만들고 움직이기 위한 코딩 완성하기 4. (활동 4) 테마파크의 다양한 서비스를 디자인하기 | | |
| 학습 목표 (학습 역량) | ① 기초 코딩 방법을 학습함으로써 컴퓨팅 사고력을 높일 수 있다. - (컴퓨팅 사고력) 블록 코딩 학습을 통한 논리력, 비판적 사고력 향상 - (문제해결력) 응용 과제 해결을 통한 문제해결력 향상 | | | |
| | ② 기계 학습의 원리를 체험하고 학습하는 과정을 설명할 수 있다. - (AI이해역량) 기계학습의 원리를 직접 체험함으로써 AI에 대한 이해력 향상 - (문제해결력) 티처블머신 활용 학습을 통해 기계학습 도구를 활용하는 능력 향상 | | | |
| | ③ 테마파크의 다양한 서비스를 디자인해보며 우리만의 멋진 테마파크를 완성하여 다른 친구들과 공유한다. - (자기주도성) 자신만의 아이디어를 표현하는 활동을 통한 자기 주도성 향상 - (협업능력) 친구들과 함께 기획하고 결과물을 완성하는 활동을 통한 협동 능력 향상 | | | |
| 교육과정 연계 | - 2015 개정교육과정 초등 5-6학년 실과의 '기술 시스템' 영역 및 2022 개정교육과정 초등 5-6학년 실과의 '디지털 사회와 인공지능' 영역에 있는 '문제해결능력' 및 '프로 그래밍', '인공지능' 관련 성취기준을 두루 포괄하고 있음 - 학생들의 관심을 끌면서 일상에서 쉽게 접할 수 있는 테마(테마파크)와 연결하여 프 로그래밍과 AI 기술을 보다 쉽게 탐색하고 활용할 수 있도록 돕는 프로그램 | | | |
| 정보기기 활용 실습 및 체험 활동 요소 | - 노트북(또는 태블릿)을 활용하는 블록 코딩 체험 - AI 실습용 앱(FUNERS AI 블록)을 활용하여 이미지를 활용한 AI 학습 모델을 만들고 학습된 데이터로 로봇을 직접 움직여 보는 체험 | | | |
| 자기주도 학습활동 | - 온라인 기반의 디지털 학습 가이드(퓨너스 콘텐츠 플러스)를 활용해 학습 준비부터 배우고 익히고 도전하고 스스로 평가하는 자기주도 학습 활동 진행 - 팀별 작품 소개를 준비하고 공유하는 활동을 통해 내가 만든 결과물에 대해 적극적 이고 주도적으로 표현하고 타인과 소통하는 방법에 대해 경험적으로 이해 | | | |
| 동기유발 전략 및 흥미 | - '할 수 있다'는 긍정적인 마인드에 도움을 줄 수 있는 기본 제작 가이드(조립도) 제공 - 내적 동기 유발을 위해 제작하고 싶은 놀이기구를 직접 선택하도록 기본 제작가이드 를 3가지 이상의 선택지로 제공 - 내가 직접 이미지를 학습시켜 AI 모델을 만든 후 이것을 활용해 로봇을 직접 움직여 봄으로써 AI에 대해 가깝게 느끼게 하는 흥미로운 활동 | | | |
| 커리큘럼 주요 활동 | 차시 | 주요 활동(수업) 내용 | | |
| | 1~2차시 | 코딩기초학습 - 도구 탐색, 프로그래밍 기초, 조건문, 반복문, 센서 활용 | | |
| | 3~4차시 | 기계 학습 기본원리 체험 - 기계 학습 원리 알기, 이미지를 학습한 AI 학습 모델 만들기, AI 학습 모델을 활용한 로봇 움직이기 | | |
| | 5~6차시 | AI 테마파크 디자인 - 놀이기구 조립 및 코딩, 테마파크 추가 서비스 기획 및 개발 | | |
| | 7~8차시 | Team Project PPT - 나만의 테마파크 완성하기, 소개 자료 만들기, 시연 및 발표 | | |

| (수준) 과정명 | (심화) AI 스마트팩토리 | | 교육유형/시간 | 단기특강 / 총 8차시 |
|-----------------------|--|---|---|--------------|
| 수강 가능 교육생 수준 | 블록 코딩 경험이 있는 중학교 이상 수준 | | 수업방법 | 프로젝트기반학습 |
| 교육과정 연계 과목 | 정보 [학교에서 만나는 인공지능 수업] | | 교육장소 | 방문형 |
| 온라인 과정 여부 | X | | 적정 클래스 인원 | 20명 |
| 학습자료 | 레고 스파이크 프라임, 노트북(또는 태블릿), 스파이크 앱, 디지털 교육 콘텐츠 | | | |
| 학습 단원명 | 코딩 기초 학습 | 1. (활동 1) 파이썬 프로그램으로 모터, 센서 등 움직여보기 | | |
| | 인공지능 원리의 이해와 활용 | 2. (활동 2) 인공지능이 데이터를 수집, 처리, 예측하는 방법 탐구 3. (활동 3) AI 학습 모델 만들기 | | |
| | 스마트 팩토리 제작 | 4. (활동 4) 스마트 팩토리를 직접 제작하고 파이썬 프로그램으로 동작 완성하기 | | |
| 학습 목표 (학습 역량) | ① 파이썬 프로그램을 학습함으로써 컴퓨팅 사고력을 높일 수 있다. - (컴퓨팅 사고력) 텍스트 코딩 학습을 통한 논리적 사고 능력 향상 - (문제해결력) 간단한 알고리즘을 직접 설계한 후 프로그램으로 해결해 봄으로써 창의적 문제해결력 향상 | | | |
| | ② 인공지능이 데이터를 다루는 과정을 설명할 수 있다. - (AI이해역량) 데이터 문해력 향상 - (AI활용능력) 필요한 데이터를 직접 찾고 활용하여 원하는 AI 학습 모델을 스스로 만들 수 있는 AI 활용 능력 향상 | | | |
| | ③ 스마트 팩토리를 완성하고 다른 친구들과 공유할 수 있다. - (협업능력) 친구들과 함께 결과물을 완성하는 활동을 통한 협동 능력 향상 | | | |
| 교육과정 연계 | - 중학교 인공지능교육 내용기준안 및 2015 개정교육과정 정보 교과와 '문제 해결과 프로그래밍' 영역, 2022 개정교육과정 정보 교과와 '데이터', '알고리즘과 프로그래밍', '인공지능' 영역의 성취기준을 두루 포괄하고 있음 - 미래 기술의 집약체인 스마트 팩토리를 주제로 함으로써 중학교 이상 학생들에게 관련 진로에 대해 관심을 갖고 탐색할 수 있는 기회를 제공할 수 있음 | | | |
| 정보기기 활용 실습 및 체험 활동 요소 | - 노트북(또는 태블릿)을 활용하는 파이썬 코딩 체험 - AI 실습용 앱(FUNERS AI 블록)을 활용하여 AI 학습 모델을 만들고 학습된 데이터를 이용해 파이썬으로 코딩된 로봇을 직접 움직여 보는 체험 - 인터넷 및 ChatGPT와 같은 생성형 AI 기술을 활용해 스마트팩토리 관련 자료를 찾는 실습 활동 | | | |
| 자기주도 학습활동 | - 온라인 기반의 디지털 학습 가이드(Contents PLUS)를 활용해 학습 준비부터 배우고 익히고 도전하고 스스로 평가하는 자기주도 학습 활동을 자연스럽게 이끌어 냄 - 팀 단위로 이루어지는 협동학습을 통해 과제 해결에 더욱 몰입하게 하고, 학습활동 중 발생하는 다양한 문제를 팀원들 스스로 해결하도록 유도 | | | |
| 동기유발 전략 및 흥미 | - ChatGPT와 같은 생성형 AI 기술을 수업에서 직접 사용해보는 흥미로운 경험 - 학생들에게 친숙한 레고를 활용하여 산업 현장에서만 볼 수 있을 것 같은 스마트 팩토리를 내 손으로 직접 만들고 코딩하여 움직이는 활동 | | | |
| 커리큘럼 주요 활동 | 차시 | | 주요 활동(수업) 내용 | |
| | 1~2차시 | | Coding 기초 학습 - 도구 탐색, 파이썬 프로그래밍 기초, 변수/함수, 순차/반복/조건 | |
| | 3~4차시 | | AI 이해와 활용 - 인공지능이 데이터를 다루는 과정 탐구, AI 학습 모델 만들기, 파이썬 코딩과 AI 학습 모델을 활용한 로봇 제어하기 | |
| | 5~6차시 | | 스마트 팩토리 제작하기 - 스마트 팩토리 모듈 조립 / 코딩 / 개선 / 통합 | |
| | 7~8차시 | | Team Project PPT - 스마트 팩토리 완성하기, 소개 자료 만들기, 시연 및 발표 | |

(주제②) 인공지능과 데이터 프로그램 교안

프로그램

[기초] AI 활용 실감형 게임 제작

| | | | | |
|--------------------------------|---|--|--------------|------------------------|
| (수준) 과정명 | (기초) AI 활용 실감형 게임 제작 | | 교육유형/시간 | 단기 특강/ 총 8차시 (2일) |
| 수강 가능 교육생 수준 | SW·AI 학습 경험이 없는 학생 또는 초등학교 6학년 수준 | | 수업방법 | 제작실습, AR/VR 현장체험 |
| 교육과정 연계 과목 | 정보교과 [학교에서 만나는 인공지능 수업] | | 교육장소 | (주)위치스 프로젝트룸, 실감체험존 |
| 온라인 과정 여부 | X | | 적정 클래스 인원 | 약 20명 |
| 학습자료 | 노트북, 스마트폰, S/W | | | |
| 학습 단원명 | 4차산업과 인공지능 | 1. 4차산업이란 무엇일까? 2. 인공지능과 AR/VR에 대해서 알아보자 | | |
| | 인공지능 데이터로 게임을 만들고 체험하자! | 3. (활동 1) Teachble Machine을 통해 인공지능을 알아보자 4. (활동 2) AR/VR을 만들 수 있는 CoSpaces를 알아보자 5. (활동 3) 인공지능을 활용하여 재미있는 게임을 만들어보자. 6. (활동 4) 인공지능 데이터로 만든 콘텐츠는 어떤것들이 있을까? | | |
| 학습 목표 (학습 역량) | ① 4차산업혁명에 따른 인공지능의 역할을 이해하고, 인공지능 데이터의 종류와 활용 가능성에 대해서 이해할 수 있다. - 4차산업의 개념과 특징을 이해한다. - 현대사회와 경제의 변화를 이해하고 미래 동향을 예측하는 능력을 키울 수 있다. - 문제해결에 참여하고 혁신적인 아이디어를 발전시킬 수 있는 창의력을 갖출 수 있다. | | | |
| | ② 인공지능 데이터를 통해 실감콘텐츠(AR/VR)를 제작해보고, 다양한 활용 분야와 잠재력에 대해 인식할 수 있다. - 인공지능과 AR/VR 기술의 중요성과 활용 가능성을 이해한다. - 현실 세계에서 문제 해결과 창의적인 작업을 위해 인공지능과 AR/VR을 활용할 수 있는 역량을 키운다. | | | |
| 교육과정 연계 | - 정보 및 컴퓨터교육: 인공지능, AR/VR 기술과 활용에 대한 이해 및 실습 | | | |
| 정보기기 활용 실습 및 체험 활동 요소 | - 스마트폰: AR 콘텐츠 제작 및 체험 실습 - 노트북: 디지털 콘텐츠 생성 및 개발 - 실감체험존: AR/VR 및 인공지능 융합콘텐츠 현장실습 | | | |
| 자기주도 학습활동 | - 인공지능 서비스를 활용한 데이터 생성/학습, AR 게임구상, 게임제작 | | | |
| 동기유발 전략 및 흥미 | - 알파벳(문자)인식을 통한 다양한 AR 학습 게임 제작 후 체험공간에서 함께 즐기고, 인공지능 및 융합기술을 활용한 AR/VR 콘텐츠를 함께 체험할 수 있는 환경 제공 | | | |
| 커리큘럼 주요 활동 | 차시 | 주요 활동(수업) 내용 | | |
| | 1~2차시 | - 4차산업이란 무엇일까? (특강) - 인공지능과 실감콘텐츠 개념 및 제작 방법 소개 | | |
| | 3~4차시 | - Teachble Machine 사용법 소개 및 실습 - Cospaces 사용법 소개 및 콘텐츠 제작 실습 | | |
| | 5차시 | - 인공지능 데이터를 활용한 AR/VR콘텐츠 설계 - 인공지능 데이터를 활용한 AR/VR콘텐츠 제작 | | |
| | 6-7차시 | - 인공지능 데이터를 활용한 AR/VR 제작 콘텐츠 발표 - 콘텐츠 시연 및 품평 | | |
| | 8차시 | - 실감체험존 현장 특강 및 이용수칙(안전교육) - 실감체험존 콘텐츠 체험 | | |

[심화] IoT가 빅데이터를 만났을때

| | | | | |
|--------------------------------|--|--|--------------|-------------------|
| (수준) 과정명 | (심화) IoT가 빅데이터를 만났을때 | | 교육유형/시간 | 단기 특강/ 총 8차시 (2틀) |
| 수강 가능 교육생 수준 | AI · SW 학습경험 無 | | 수업방법 | 단계적 프로그래밍 |
| 교육과정 연계 과목 | 실과 [기술 활용, 기술 시스템] | | 교육장소 | 방문형 및 집합형 모두 가능 |
| 온라인 과정 여부 | X | | 적정 클래스 인원 | 약 20명 |
| 학습자료 | MIXEPI UNO 교구, 테블릿, 에이아이씨티 (보드게임), 배울래? (안드로이드 코딩 앱) | | | |
| 학습 단원명 | 피지컬 컴퓨팅에 대한 이해 | 1. 아두이노 피지컬 컴퓨팅 교구에 대해서 이해 2. 각 센서의 활용법에 대해서 이해한다. | | |
| | 데이터 분석과 제품 제작 | 1. 여러 가지 환경 데이터에 대해서 센서를 활용해 분석 2. 상황에 맞춰서 동작되는 제품을 제작한다. | | |
| 학습 목표 (학습 역량) | ① 피지컬 컴퓨팅과 데이터 이해 - (컴퓨팅 사고력) 순차적인 동작과 긴급 동작 상황에 대해서 이해하고 알고리즘 구현 - (문제해결력) 센서로 측정된 데이터를 분석하고 제품 동작에 필요한 정확한 값을 확인하고 동작 시키는 능력 | | | |
| | ② 아두이노와 제공된 코딩 교구를 활용한 메이커 활동 - (문제해결력) 주어진 문제에 대해서 필요한 센서와 제품을 확인하여 해결하는 능력 - (의사소통, 협업 능력) 문제해결에 필요한 부분을 함께 토론하고 협업 진행 | | | |
| 교육과정 연계 | - 초등학교(5-6학년) 교과(실과) 기술 활용 [6실05-04], 기술 시스템 [6실04-09] 와 연결 점이 있으며 다양한 재료와 방식을 통해 절차적 사고력 향상 - 정확한 정보를 알려주는 교육과 경험의 다양성이 공교육에서 가장 중요한 가치 | | | |
| 정보기기 활용 실습 및 체험 활동 요소 | - 1인 1대 태블릿 활용 - 아두이노 기반 소프트웨어 원리 이해, 다양한 센서 활용 방법 학습 경험을 제공 - 에이아이 해커 보드게임을 활용한 용어 이해 | | | |
| 자기주도 학습활동 | - 문제 상황을 해결하기 위한 방법에 대해서 직접 연구하고 고민한다. - 제작 및 디자인 씽킹 (구조적인 이해와 창의력 향상) | | | |
| 동기유발 전략 및 흥미 | - 문제 상황에 대한 영상을 및 사진을 활용하여 동기 유발 - 만들어진 제품의 동작 영상을 통하여 동기 유발 진행 | | | |
| 커리큘럼 주요 활동 | 차시 | 주요 활동(수업) 내용 | | |
| | 1-2차시 | (기초 내용 습득하기) - 배울래? 블록코딩을 활용 - 센서들을 작동시키는 과정을 통해 알고리즘 원리를 파악하고 각 각의 조건 값을 변경해 가며 코딩 원리 체험 | | |
| | 3-4차시 | (데이터 분석과 제품 제작) - 온도에 따라서 동작하는 선풍기 - 거리에 따라서 울리는 피에조 - 자동으로 켜치는 스마트 가로등 | | |

| | | |
|--|-------|--|
| | 5-6차시 | (데이터 분석과 제품 제작) - 온도에 따라서 동작하는 선풍기 - 거리에 따라서 울리는 피에조 - 자동으로 켜치는 스마트 가로등 |
| | 7차시 | (나만의 스마트 제품 만들기) - 주어진 문제를 해결하는 스마트 제품 만들기 - 나만의 제품 보완하기 |
| | 8차시 | (발표) - 제작한 제품을 발표 및 시연 - 학생들이 제작한 제품을 서로 피드백하며 다양한 생각을 공유 |

[기초] 인공지능이랑 놀자!

| | | | | |
|--------------------------------|--|------------------------------------|---|-------------------|
| (수준) 과정명 | (기초) 인공지능이랑 놀자! | | 교육유형/시간 | 지속과정 / 총 12차시(6주) |
| 수강 가능 교육생 수준 | SW·AI 학습 경험이 없는 초등학교 1-4학년 수준(돌봄) | | 수업방법 | 토의법, 협동학습 |
| 교육과정 연계 과목 | 학교에서 만나는 인공지능 수업 | | 교육장소 | 방문형 |
| 온라인 과정 여부 | X | | 적정 클래스 인원 | 20명 |
| 학습자료 | 노트북(또는 태블릿), 교재 | | | |
| 학습 단원명 | 반가운 인공지능 | 1. (활동 1) 인공지능을 직접 써보기 | | |
| | 똑똑한 인공지능 | 2. (활동 2) 인공지능처럼 배워보기 | | |
| | 고마운 인공지능 | 3. (활동 3) 다양한 서비스를 제공하는 인공지능을 찾아보기 | | |
| 학습 목표 (학습 역량) | ① 인공지능이 적용된 여러 가지 기기나 프로그램을 체험하면서 인공지능이 무엇인지 파악할 수 있다. - (자기주도성) 인공지능을 활용해 자신의 생각대로 그림을 그리거나 음악을 만드는 등의 예술 활동 체험을 해봄으로써 자기주도성 향상 | | | |
| | ② 데이터에 대한 개념을 배워봄으로써 인공지능이 어떤 데이터를 활용할 수 있는지 알 수 있다. - (AI이해역량) 인공지능의 작동 원리와 활용에 대한 이해력 향상 | | | |
| | ③ 인공지능의 다양한 서비스에 대해 찾아봄으로써 인공지능의 장점에 대해 설명할 수 있다. - (협업능력) 토의 활동을 통한 협동 능력 및 커뮤니케이션 능력 향상 | | | |
| 교육과정 연계 | - 인공지능교육 내용기준안에 있는 1~4학년 내용 요소와 연계하여 구성 - 저학년이 높은 비중을 차지하는 초등돌봄교실을 위한 지속 교육과정으로 구성 | | | |
| 정보기기 활용 실습 및 체험 활동 요소 | - 노트북(또는 태블릿)으로 인터넷에 공개되어있는 다양한 인공지능 서비스(그림 그리기, 음악 만들기, 퀴즈 등)를 직접 체험 | | | |
| 자기주도 학습활동 | - 인공지능과 관련된 책을 1권씩 직접 골라 읽고, 기억에 남는 부분이나 친구들과 함께 알고 싶은 내용에 대해 이야기하기 활동을 진행하여 자기 주도 학습이 자발적으로 일어나게 함 - 매 시간 종료 시, 오늘 배운 내용 중 기억에 남는 내용에 대해 적게 하고 수업 소감을 직접 말로 표현하게 하여 자기 생각을 발표할 수 있는 기회 제공 | | | |
| 동기유발 전략 및 흥미 | - 쉽게 읽히는 만화나 일러스트 형식의 읽기 자료를 매 수업 시간 시작 시에 제공하여 수업 활동에 호기심을 갖게 하고 학습 목표에 대해 명확히 인지하게 함 - 활동에 대한 칭찬과 격려, 모니터링, 피드백을 통해 지속적인 학습 동기 유발 - 멘티미터나 퀴즈앤 등과 같은 재미있는 소통 툴을 활용하여 인공지능에 대한 여러 아이디어나 자신의 생각을 자유롭게 발산하고 공유하는 활동 진행 | | | |
| 커리큘럼 주요 활동 | 차시 | | 주요 활동(수업) 내용 | |
| | 1~6차시 | | 반갑다! 내친구 AI - 인공지능과 관련된 흥미로운 영상 시청 - 인공지능 국어/영어, 미술, 음악 등 관련 서비스 체험 (파파고, 구글받아쓰기, 인공지능맞춤법 검사기, 핑퐁 챗봇, 쿼드로우, 오토드로우, 두들바흐, 세미컨덕터 등) - 내가 고른 인공지능 책의 줄거리 및 느낀점 발표 | |
| | 7~9차시 | | 스마트해! 내친구 AI - 데이터의 종류를 알고 여러 가지 방법으로 분류해보기 - 인공지능이 되어 인공지능의 학습을 따라해보기 | |
| | 10~12차시 | | 고맙다!! 내친구 AI - 우리 주변에서 도움을 주는 인공지능 서비스에 대해 찾기 - 인공지능에게 도움을 요청할 일에 대해 생각하고 발표하기 | |

| | | | | |
|--------------------------------|---|---|--------------|-------------------|
| (수준) 과정명 | (심화) 인공지능 데이터 뽀개기 | | 교육유형/시간 | 지속과정 / 총 12차시(4주) |
| 수강 가능 교육생 수준 | SW·AI 학습 경험이 있는 중학교 이상 수준 | | 수업방법 | 강의법, 토의법, 협동학습 |
| 교육과정 연계 과목 | 정보 [학교에서 만나는 인공지능 수업] | | 교육장소 | 방문형 |
| 온라인 과정 여부 | X | | 적정 클래스 인원 | 20명 |
| 학습자료 | 레고 스파이크 프라임, 노트북(또는 태블릿), 스파이크 앱, 디지털 학습 가이드 | | | |
| 학습 단원명 | 데이터 수집 | 1. (활동 1) 센서별 데이터의 특성 알기 / 데이터 수집하기 | | |
| | 데이터 처리 | 2. (활동 2) 센서 데이터 시각화 및 처리(블록 코딩 활용) | | |
| | 데이터 예측 | 3. (활동 3) 센서 데이터 분석 및 예측(블록 코딩 활용) | | |
| | 실생활 문제와 데이터 연결하기 | 4. (활동 4) 센서 데이터를 활용한 인공지능 과일선별기 만들기 | | |
| 학습 목표 (학습 역량) | ① 데이터의 특성을 알고, 데이터를 수집할 수 있다. - (컴퓨팅 사고력) 데이터 리터러시 향상에 따른 컴퓨팅 사고력 향상 | | | |
| | ② 데이터 분석을 통해 새로운 데이터의 결과를 예측할 수 있다. - (컴퓨팅 사고력) 코딩으로 문제를 해결함으로써 컴퓨팅 사고력 향상 - (문제해결력) 데이터를 분석하여 합리적인 예측 결과를 끌어내는 활동으로부터 데이터 기반 문제해결 역량 향상 | | | |
| | ③ 데이터를 활용하여 인공지능 과일 선별기를 완성할 수 있다. - (AI활용능력) 필요한 데이터를 직접 찾고 활용하는 AI 활용 능력 향상 - (협업능력) 친구들과 함께 결과물을 완성하는 활동을 통한 협동 능력 및 커뮤니케이션 능력 향상 | | | |
| 교육과정 연계 | - 중학교 인공지능교육 내용기준안에 있는 ‘인공지능 원리와 활용’ 영역의 내용 요소와 연계하여 구성 - 데이터 수집/처리/예측 실습과 실생활 문제해결을 연결지음으로써, 컴퓨팅 사고력을 기반으로 인공지능을 포함한 컴퓨팅 기술을 활용하여 미래 사회 문제 해결의 기초 능력 함양을 목적으로 하는 2022 개정교육과정의 중학교 ‘정보’과 교육 목표와도 밀 접하게 연계되어 있음 | | | |
| 정보기기 활용 실습 및 체험 활동 요소 | - 노트북(또는 태블릿)을 활용하는 스파이크 프라임 블록 코딩 실습 (데이터 수집, 데이터 시각화 및 처리, 데이터 분석에 모두 활용됨) | | | |
| 자기주도 학습활동 | - 온라인 기반의 디지털 학습 가이드(퓨너스 콘텐츠 플러스)를 활용해 학습 준비부터 배우고 익히고 도전하고 스스로 평가하는 자기주도 학습 활동 진행 - 인공지능 과일선별기 제작을 위해 팀별로 자발적인 역할분담, 개발 일정(HW제작/코 딩/테스트 및 개선) 수립 | | | |
| 동기유발 전략 및 흥미 | - 인공지능과 관련하여 흥미로운 영상을 매 수업 제공하고, 활동에 대한 칭찬/격려, 팀 별 모니터링, 피드백을 제공하여 지속적인 학습 동기 유발 - 인공지능과 실생활 문제를 연결지어 흥미를 유발하고, 미래 진로 탐색에 도움이 되는 관련 볼거리, 읽을거리 등을 제공 | | | |
| 커리큘럼 주요 활동 | 차시 | 주요 활동(수업) 내용 | | |
| | 1~3차시 | DATA 수집 - 인공지능과 관련된 흥미로운 영상 시청 | | |
| | 4~6차시 | DATA 처리 - 데이터의 종류를 알고 여러 가지 방법으로 분류해보기 - 인공지능이 되어 인공지능의 학습을 따라해보기 | | |
| | 7~9차시 | DATA 예측 - 우리 주변에서 도움을 주는 인공지능 서비스에 대해 찾기 - 인공지능에게 도움을 요청할 일에 대해 생각하고 발표하기 | | |
| | 10~12차시 | DATA와 일상생활 속 DATA - 힘센서, 컬러 센서, 거리 센서 데이터를 활용한 인공지능 과일 선별기 제작하기 | | |

□ (주제③) 융합형 문제해결 프로그램 교안

프로그램

[기초] 우리 동네 문제 해결단

| (수준) 과정명 | (기초) 우리 동네 문제 해결단 | | 교육유형/시간 | 단기 특강/ 총 8차시 (2일) |
|--------------------------------|---|--|--------------|-------------------|
| 수강 가능 교육생 수준 | SW·AI 블록코딩 경험이 없음 | | 수업방법 | 디자인 씽킹 |
| 교육과정 연계 과목 | 실과, 정보교과 [학교에서 만나는 사회문제해결학습] | | 교육장소 | 방문형 집합형 모두 가능 |
| 온라인 과정 여부 | X | | 적정 클래스 인원 | 약 20명 |
| 학습자료 | 직관적 코딩 AI 키트, 배울래? (안드로이드 코딩 앱), 에이아이씨티 (보드게임) | | | |
| 학습 단원명 | 사회적 소수자 문제 찾기 | 사회적 소수자들의 불편한 점에 대해서 이해하고 이를 개선하기 위한 방법에 대해서 찾아보기 | | |
| | 문제해결 프로젝트 | SW·AI를 활용하여 지역사회에 문제를 해결할 수 있는 제품을 제작한 다. | | |
| 학습 목표 (학습 역량) | ① 사회적 소수자들의 문제에 대해서 이해하고 해결책을 제시한다. - (컴퓨팅 사고력) 사회적 소수자들의 불편한 점에 대해서 이해하고 순차적으로 해결하는 방법에 대해서 생각한다. - (의사소통, 협업 능력) 서로 의견을 교환하며 문제를 해결하는 알고리즘을 구성한다. - (문제해결력) 문제 해결에 필요한 기술에 대해서 이해하고 활용한다. | | | |
| | ① 아두이노와 인공지능에 대해서 이해하고 제품을 제작할 수 있다. - (컴퓨팅 사고력) 아두이노와 티처블머신을 활용하여 블록코딩하고 문제해결 능력을 키울 수 있다. - (의사소통, 협업 능력) 해결 가능한 문제들을 탐색하고 해결방법을 생각한다. - (문제해결력) 블록코딩과 아두이노를 활용하여 프로젝트를 만들 수 있다. | | | |
| 교육과정 연계 | - [12사탐05-01] 사회적 소수자 및 차별의 의미를 이해하고 대중과 사회적 소수자에 대한 다양한 차별 양상을 파악한다. - [12사탐-05-02] 사회적 소수자 문제가 지구촌 곳곳에서 나타나고 있음을 인식하고, 사회문제탐구 절차를 적용하여 사회적 소수자 차별 문제에 대한 탐구 계획을 수립 한다. | | | |
| 정보기기 활용 실습 및 체험 활동 요소 | - 1인 1대 태블릿 활용 - 아두이노 기반 소프트웨어 원리 이해, 다양한 센서 활용 방법 학습 경험을 제공 - 티처블 머신을 활용한 기본적인 인공지능 체험 친행 - 에이아이 해커 보드게임을 활용한 용어 이해 | | | |
| 자기주도 학습활동 | - 사회적 소수자들의 불편한 점에 대해서 이해하고 제품을 기획 - 제품의 신기술성, 혁신성, 시장적 가능성을 중점으로 제품을 기획 | | | |
| 동기유발 전략 및 흥미 | - 유니버설 디자인은 '모든 사람을 위한 디자인(Design for all)' 혹은 '보편적 디자인'으 로 불리며, 연령, 성별, 국적, 장애의 유무 등에 관계없이 누구나 편안하게 이용할 수 있도록 건축, 환경, 서비스 등을 계획하고 설계하는 것에 대해 학습 - 사회적 소수자들의 불편한 점에 대해서 이해하고 나만의 생각을 표현하는 제품 제작 - 문제를 다양한 시각으로 비판하는 사고를 통해 창의적 디자인 씽킹 | | | |
| 커리큘럼 주요 활동 | 차시 | 주요 활동(수업) 내용 | | |
| | 1-2차시 | (SW * AI와 친해지기) | | |

| | | |
|--|-------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - 4인 1조로 조를 구성하고 - 에이아이 해커를 활용하여 인공지능의 용어와 친해지기 - 초성 퀴즈를 통해서 용어 이해해 보기 |
| | 3-4차시 | (기초 내용 습득하기) <ul style="list-style-type: none"> - 배울래? 블록코딩을 활용 - 센서들을 작동시키는 과정을 통해 알고리즘 원리를 파악하고 각각의 조건 값을 변경해 가며 코딩 원리 체험 |
| | 5차시 | (인공지능 이해하기) <ul style="list-style-type: none"> - 학습에 필요한 기초 데이터 제공 - 구글 티처블 머신을 활용하여 포즈인식, 이미지분류, 음성분류에 대한 개념을 학습하고 활용해 보기 |
| | 6~7차시 | (기획한 제품 및 서비스 제작하기) <ul style="list-style-type: none"> - 기본 프로젝트 10가지 제공 - 제공된 기본 프로젝트에 사회 소수가를 위한 나만의 아이디어 더하기 - 아두이노와 티처블 머신을 연동하여 제품 제작하기 |
| | 8차시 | (발표) <ul style="list-style-type: none"> - 제작한 제품을 발표 및 시연 - 학생들이 제작한 제품을 서로 피드백하며 다양한 생각을 공유 |

[심화] 화성에서 식물키우기

| | | | | |
|-----------------------|--|---|-----------|-------------------|
| (수준) 과정명 | (심화) 화성에서 식물 키우기 | | 교육유형/시간 | 단기 특강/ 총 8차시 (2틀) |
| 수강 가능 교육생 수준 | SW·AI 학습경험 無 초등 고학년 이상 | | 수업방법 | 단계적 프로그래밍 |
| 교육과정 연계 과목 | 실과, 정보교과 [학교에서 만나는 사회문제해결학습] | | 교육장소 | 방문형 및 집합형 모두 가능 |
| 온라인 과정 여부 | X | | 적정 클래스 인원 | 약 20명 |
| 학습자료 | 직관적 코딩 스마트팜 키트, 배울래? (안드로이드 코딩 앱), 에이아이씨티 (보드게임) | | | |
| 학습 단원명 | 피지컬 컴퓨팅에 대한 이해 | 1. 아두이노 피지컬 컴퓨팅 교구에 대해서 이해 2. 각 센서의 활용법에 대해서 이해한다. | | |
| | 스마트팜 제작하기 | 1. 스마트팜을 제작하고 코딩을 진행한다. 2. 식물이 성장하기에 가장 좋은 환경을 제공한다. | | |
| 학습 목표 (학습 역량) | ① 피지컬 컴퓨팅에 대한 이해 - (컴퓨팅 사고력) 순차적으로 동작 시키기 위한 알고리즘 구성 - (의사소통, 협업 능력) 문제를 해결하기위한 서로의 의견을 나누고 반영 - (문제해결력) 필요한 센서를 선택하고 동작시키는 능력 필요 | | | |
| | ② 아두이노와 제공된 코딩 교구를 활용한 메이커 활동 - (문제해결력) 행성에서 원하는 작물을 키우기 위해서 필요한 기능들에 대해서 생각하고 해결 - (의사소통, 협업 능력) 문제해결을 위한 토론을 통하여 의사소통 및 협업능력 향상 | | | |
| 교육과정 연계 | [6과 17-01] 생물이 살아가거나 기계를 움직이는 데 에너지가 필요함을 알고, 이때 이용하는 에너지의 형태를 조사할 수 있다 [6사08-06] 지속가능한 미래를 건설하기 위한 과제를 조사하고 세계 시민으로서 이에 적극 참여하는 방안을 모색한다. [6실05-09] 생활 속의 농업 체험을 통해 지속 가능한 생활을 이해하고 실천 방안을 제안한다. | | | |
| 정보기기 활용 실습 및 체험 활동 요소 | - 1인 1대 태블릿 활용 - 아두이노 기반 소프트웨어 원리 이해, 다양한 센서 활용 방법 학습 경험을 제공 - 에이아이 해커 보드게임을 활용한 용어 이해 | | | |
| 자기주도 학습활동 | - 행성의 환경에 대한 차이를 학습하고 탐구한다. (직접 생각하면 사고력 향상) - 스마트팜 제작 및 디자인 씽킹 (구조적인 이해와 창의력 향상) | | | |
| 동기유발 전략 및 흥미 | - 행성과 관련된 영상이나 사진과 같은 시청각 자료를 활용하여 동기 유발 진행 - 만들어진 제품의 동작 영상을 통하여 동기 유발 진행 | | | |
| 커리큘럼 주요 활동 | 차시 | 주요 활동(수업) 내용 | | |
| | 1-2차시 | (SW * AI와 친해지기) - 4인 1조로 조를 구성하고 - 에이아이 해커를 활용하여 인공지능의 용어와 친해지기 - 초성 퀴즈를 통해서 용어 이해해 보기 | | |
| | 3-4차시 | (기초 내용 습득하기) - 배울래? 블록코딩을 활용 - 센서들을 작동시키는 과정을 통해 알고리즘 원리를 파악하고 각각의 조건 값을 변경해 가며 코딩 원리 체험 | | |

| | | |
|--|-------|--|
| | 5-6차시 | (스마트팜 제작하기) - 기본적인 스마트팜 제작하기 - 행성의 환경 및 작물에 대해서 생각하고 코딩 진행 |
| | 7차시 | (보완하기) - 제작한 제품에 대해서 동작을 확인하고 보완하기 - 나만의 스마트팜을 위해서 추가적인 부분 꾸미기 |
| | 8차시 | (발표) - 제작한 제품을 발표 및 시연 - 학생들이 제작한 제품을 서로 피드백하며 다양한 생각을 공유 |

| | | | | |
|--------------------------------|--|---|---|------------------|
| (수준) 과정명 | (기초) SW/AI로 완성하는 미래 자동차 주행 | | 교육유형/시간 | 단기특강 / 총 8차시(2일) |
| 수강 가능 교육생 수준 | SW-AI 학습 경험이 있는 중학교 이상 수준 | | 수업방법 | 프로젝트기반학습 |
| 교육과정 연계 과목 | 정보 [학교에서 만나는 인공지능 수업] | | 교육장소 | 방문형 |
| 온라인 과정 여부 | X | | 적정 클래스 인원 | 20명 |
| 학습자료 | 레고 스파이크 프라임, 노트북(또는 태블릿), 스파이크 앱, FUNERS AI 블록 앱, 디지털 학습 가이드 | | | |
| 학습 단원명 | 미래 자동차 디자인 | 1. (활동 1) 나만의 미래 자동차 제작하기 | | |
| | 자율 주행 기능 개발 | 2. (활동 2) 센서를 활용한 차선유지, 차간거리유지 기능 개발 3. (활동 3) AI 카메라를 활용한 표지판 인식 기능 개발 4. (활동 4) AI 기술을 활용한 추가 기능 개발 | | |
| | 자율 주행 실습 | 5. (활동 5) 자율주행 맵에서 주어진 미션 해결하기 | | |
| 학습 목표 (학습 역량) | ① 나만의 미래 자동차를 디자인하여 완성할 수 있다. - (창의성) 나의 아이디어가 담긴 독창적인 형태로 미래 자동차를 디자인해봄으로써 창의적 표현 능력 향상 | | | |
| | ② 인공지능 기술과 코딩 기술을 활용하여 자율 주행 기능을 개발할 수 있다 - (컴퓨팅사고력) 자율 주행 기능 개발에 필요한 알고리즘을 스스로 설계해봄으로써 논리력 및 컴퓨팅 사고력 향상 - (AI활용능력) 자율 주행 기능 개발에 필요한 인공지능 기술을 활용함으로써 AI 활용 능력 향상 | | | |
| 교육과정 연계 | - 중학교 인공지능교육 내용기준안 및 2015 개정교육과정 정보 교과의 '문제 해결과 프로그래밍' 영역, 2022 개정교육과정 정보 교과의 '데이터', '알고리즘과 프로그래밍', '인공지능' 영역의 성취기준을 두루 포괄하고 있음 - 학생들이 가깝게 느낄 수 있는 미래 기술 중 하나인 자율주행 자동차를 주제로 함으 로써 관련 진로에 대해 탐색할 수 있는 기회를 제공할 수 있음 | | | |
| 정보기기 활용 실습 및 체험 활동 요소 | - 노트북(또는 태블릿)을 활용한 실습 ① 자율주행 기능 개발을 위한 스파이크 프라임 블록 코딩 실습 ② AI 기술 적용을 위한 FUNERS AI 블록 앱 활용 실습 | | | |
| 자기주도 학습활동 | - 온라인 기반의 디지털 학습 가이드(퓨너스 콘텐츠 플러스)를 활용해 학습 준비부터 배우고 익히고 도전하고 스스로 평가하는 자기주도 학습 활동 - 나의 아이디어를 레고를 활용해 창의적으로 표현하는 미래 자동차 디자인 활동 | | | |
| 동기유발 전략 및 흥미 | - '미래 자동차 디자인'이라는 과제에 내적 동기 부여를 위해 주행 가능한 형태의 자동 차 기본 조립도 3종을 선택지로 제공하고 각자 마음에 드는 모델을 선택하여 디자인 을 시작하도록 안내 - 세련되고 멋지게 디자인된 구조물들이 포함된 자율주행맵을 활용하여 참여 학생들의 흥미 유발 | | | |
| 커리큘럼 주요 활동 | 차시 | | 주요 활동(수업) 내용 | |
| | 1~2차시 | | 자율주행 자동차 디자인 - 레고와 기타 일반 재료를 활용한 자율주행 자동차 디자인 | |
| | 3~4차시 | | 기능개발 자율 주행 Coding - 스파이크 프라임 센서 및 AI 카메라, 기타 추가 재료를 활용한 자율 주행 기능 개발 | |
| | 5~6차시 | | 자율주행 Mission Clear - 자율주행맵에 주어진 미션을 해결하기 위한 알고리즘 설계 - 자율주행 프로그램 개발 / 테스트 / 보완 | |
| | 7~8차시 | | 어서와~ 자율주행 미니대회 | |

[심화] 지속가능한 세계를 꿈꾸는 스마트시티

| | | | | |
|-----------------------|---|--|-----------|------------------|
| (수준) 과정명 | (심화) 지속가능한 세계를 꿈꾸는 스마트시티 | | 교육유형/시간 | 단기특강 / 총 8차시(2일) |
| 수강 가능 교육생 수준 | SW·AI 학습 경험이 높은 고등학교 이상 수준 | | 수업방법 | 프로젝트기반학습, 토의법 |
| 교육과정 연계 과목 | 통합사회, 정보, 인공지능 | | 교육장소 | 방문형 |
| 온라인 과정 여부 | X | | 적정 클래스 인원 | 20명 |
| 학습자료 | 레고 스파이크 프라임, 노트북(또는 태블릿), 스파이크 앱, FUNERS AI 블록 앱, 디지털 학습 가이드 | | | |
| 학습 단원명 | 지속가능 발전목표(SDGs) 알아보기 | 1. (활동 1) 지속가능발전목표(UN-SDGs)에 대한 탐구 2. (활동 2) 지속가능발전목표 해결에 인공지능을 적용하는 방안에 대한 아이디어 탐구 | | |
| | 스마트시티 기획 | 3. (활동 3) AI 기술을 활용하는 스마트 시티 제작 기획 - AI를 활용한 에너지 절약 아이디어를 포함하는 등 SDGs와 연결하여 기획 | | |
| | 스마트시티 디자인 | 5. (활동 4) 지속가능한 세계를 꿈꾸는 나만의 스마트시티 제작 | | |
| 학습 목표 (학습 역량) | ① 지속가능발전목표에 대해 알고 그 중요성에 대해 말할 수 있다. - (사회적인식) 국제적, 사회적 문제의 심각성에 대해 알고 공감함으로써 사회적인식 역량 향상 | | | |
| | ② 지속가능발전목표를 고려한 스마트시티 구성 계획을 세울 수 있다. - (창의성) 스마트시티 구성에 대한 독창적인 아이디어를 생각해냄으로써 창의성 향상 - (협업능력) 친구들과 함께 스마트시티를 구성하기 위한 아이디어를 나누고 채택하는 과정에서 협동 능력 및 커뮤니케이션 능력 향상 | | | |
| | ③ 나만의 스마트시티를 완성할 수 있다. - (컴퓨팅사고력) 스마트시티의 구조물 작동에 필요한 알고리즘을 스스로 설계해 보면서 논리력 및 컴퓨팅 사고력 향상 - (AI활용능력) 스마트시티 개발에 인공지능 기술을 활용함으로써 AI 활용 능력 향상 | | | |
| 교육과정 연계 | - SW/AI 활용, 일반 교과에 AI 적용, 지속가능발전목표와의 연계라는 3가지 과제를 동시에 해결하기 위해 다음 교과 영역의 성취기준과 두루 연계하였음 * 2015 개정교육과정 정보 '문제 해결과 프로그래밍' * 2022 개정교육과정 통합사회 '미래와 지속가능한 삶' 정보 '알고리즘과 프로그래밍', '인공지능' 인공지능 '인공지능과 학습', '인공지능 프로젝트' | | | |
| 정보기기 활용 실습 및 체험 활동 요소 | - 노트북(또는 태블릿)을 활용한 실습 ① Chat GPT를 활용해 SDGs와 인공지능에 관련된 자료를 탐색하는 활동 ② 스마트시티에 있는 여러 구조물을 완성하기 위한 파이썬 코딩 활동 ③ AI 기술 적용을 위한 FUNERS AI 블록 앱 활용 실습 | | | |
| 자기주도 학습활동 | - 온라인 기반의 디지털 학습 가이드(퓨너스 콘텐츠 플러스)를 활용해 학습 준비부터 배우고 익히고 도전하고 스스로 평가하는 자기주도 학습 활동 - 스마트시티에 대한 아이디어를 팀 내에서 자발적으로 계획하고 계획에 맞게 결과물을 만들고 개선하고 발전시키는 활동 | | | |
| 동기유발 전략 및 흥미 | - 쉽게 설명하는 영상 자료를 활용하여 SDGs의 중요성에 대해 알고 관련된 활동에 대해 자연스럽게 동기 유발 - ChatGPT와 같은 생성형 AI 기술을 수업에서 직접 사용해보는 흥미로운 경험 제공 | | | |
| 커리큘럼 주요 활동 | 차시 | 주요 활동(수업) 내용 | | |
| | 1~2차시 | SDGs 이해 - 지속가능발전목표에 대한 이해, Chat GPT를 활용한 인공지능 적용 아이디어 탐색 | | |
| | 3~4차시 | SmartCity 기획 - 스마트시티 구성 기획, 역할분담, 개발계획수립, 알고리즘 설계, | | |
| | 5~6차시 | SmartCity Design - 스마트 시티 HW 설계, 코딩 및 테스트, 개선, 모듈 통합 | | |
| | 7~8차시 | Team Project PPT | | |