

## 1 프로그램

### 1. 프로그램 기본 정보

프로그램명	로봇과 함께하는 친환경 기후 퀘스트 대모험!!		
교육대상	초등학생	교육소양	인공지능 소양
총 교육시간(차시)	8시간(8차시)	교육생 정원(1회)	20명
집합장소	학교 방문형	상세주소	신청 학교에 따름
수업형태	이론(10%) + 실습(60%) + 프로젝트(팀 활동 및 발표, 30%)		
필요 학습환경	데블릿(개인), 노트북(개인), 공용 와이 파이(범용), 빔프로젝트(범용)		
활용교구명	터틀, 알버트	활용교재명	자체 PPT 자료 및 개별 학습지

### 2. 프로그램 특징

교육목표	<ol style="list-style-type: none"> <li>기후변화에 대한 이해와 문제 해결 <ul style="list-style-type: none"> <li>학생들은 지구환경 및 기후 변화에 대한 기본 지식을 습득하고, 지속 가능한 에너지 및 자원 사용에 대한 중요성을 이해</li> <li>환경 문제에 대한 사회적 책임과 리더십에 대한 인식을 높이고, 로봇 및 인공지능 기술을 통해 지속 가능한 사회를 구축하는데 기여하는 능력을 증진</li> </ul> </li> <li>로봇을 제어하고 동작하는 방법 이해 <ul style="list-style-type: none"> <li>로봇을 동작을 위한 기본적인 여러 가지 센서의 활용</li> <li>로봇 동작을 위한 알고리즘의 구현</li> </ul> </li> </ol>
체험 활동 요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>언플러그드 활동을 통한 컴퓨팅 사고력 증진</li> <li>로봇을 이용한 기초 프로그래밍</li> <li>협업을 통한 로봇 미션 해결하기</li> <li>프로젝트 수행을 통한 문제해결 역량 강화</li> </ul>
자기주도 학습 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존의 동화를 각색하여 Albert와 Turtlebot을 활용한 코딩으로 지속 가능한 에너지 및 자원 사용에 대한 다양한 주제를 이야기로 만들어 팀별 발표를 진행함.</li> <li>배운 내용을 글로 정리하고 수업(캠프) 소감을 직접 말로 표현하는 과정을 통하여 자기 생각을 논리적으로 발표할 수 있는 기회 제공</li> </ul>
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> <li>쉽게 읽히는 만화나 일러스트 형식의 읽기 자료를 매 수업 시간 시작 시에 제공하여 수업 활동에 호기심을 갖게 하고 학습 목표에 대해 명확히 인지하게 함</li> <li>활동에 대한 칭찬과 격려, 모니터링, 피드백을 통해 지속적인 학습 동기 유발</li> <li>퀴즈를 통해 각 기기의 흥미를 이끌어 냄</li> </ul>
학습 결과물	<ul style="list-style-type: none"> <li>학습 과정에서 작성된 산출물</li> <li>팀 프로젝트 결과물(완성 프로그램 코드)</li> </ul>

### 3. 교육내용

차시	관련 과목	단원명	학습주제	학습자료
1	실과	1. 로봇과 동작원리의 이해	로봇의 개념과 구조 로봇 작동의 원리	PT, 디지털기기, 로봇
2	실과 자율	2. 로봇 움직이기	코딩카드를 통한 로봇 움직이기 사례를 통한 인공지능 바르게 사용하기	PT, 디지털기기, 로봇
3-4	실과	3. 로봇을 이용한 문제해결	코딩을 통한 로봇 제어하기 코딩을 통한 문제 해결하기	PT, 디지털기기, 로봇
5	과학 사회	4. 기후변화와 인간과의 관계	기후 환경과 인간생활 간의 관계	PT, 디지털기기, 로봇
6-7	실과 자율	5. 기후환경 개선 로봇 프로젝트	실생활 문제해결 사례 조사하기 데이터 수집 및 분석하기 문제해결 프로젝트 주제 정하기 문제해결 프로젝트 알고리즘 표현하기 협력하여 문제 해결하기	PT, 디지털기기, 로봇
8	실과 국어	6. 공유와 성찰하기	사이버 공간에 공유하기 매체를 활용하여 주제에 맞게 발표하기 협력적 토의 참여와 의견 교류하기	PT, 디지털기기, 로봇

## 2 프로그램

### 1. 프로그램 기본 정보

프로그램명	친환경 발명가, I AM 에코 로봇 이에요!!		
교육대상	중학생	교육소양	인공지능 소양
총 교육시간(차시)	8시간(8차시)	교육생 정원(1회)	20명
집합장소	학교 방문형	상세주소	신청 학교에 따름
수업형태	이론(10%) + 실습(60%) + 프로젝트(팀 활동 및 발표, 30%)		
필요 학습환경	테블릿(개인), 노트북(개인), 공용 와이 파이(비용), 빔프로젝트(비용)		
활용교구명	스파이크 프라임	활용교재명	자체 PPT 자료 및 개별 학습지

## 2. 프로그램 특징

교육목표	<ol style="list-style-type: none"> <li>인공지능 친환경 로봇 발명가가 되는 법 이해 <ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능을 이해하고, 로봇과 인공지능의 관련성을 살펴본다. 환경 문제의 중요성을 이해하고, 친환경 발명가로서의 역할과 문제 해결 방법을 탐구</li> <li>팀 프로젝트를 통해 친환경 프로젝트 기획과 수행, 문제 해결 능력과 협업 능력을 향상</li> </ul> </li> <li>인공지능 기술의 활용법과 인공지능 윤리 이해 <ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능 기술을 사용함에 있어서 AI윤리적 측면의 중요성을 이해하고, 친환경 발명가로서 윤리적인 기준을 제시</li> </ul> </li> </ol>
체험 활동 요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 알고리즘 표현을 통한 컴퓨팅 사고력 증진</li> <li>- 로봇을 이용한 기초 프로그래밍</li> <li>- 협업을 통한 로봇 미션 해결하기</li> <li>- 프로젝트 수행을 통한 문제해결 역량 강화</li> </ul>
자기주도 학습 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 온라인 기반의 디지털 학습 가이드를 활용해 학습 준비 단계부터 배우고, 익히고, 도전하고 스스로 평가하는 자기주도 학습 활동 진행</li> <li>- 팀별 작품을 준비하고 소개, 공유하는 과정에서 내가 만든 결과물에 대해 적극적이고 주도적인 발표를 통해 타인과 소통하는 방법을 경험적으로 이해</li> </ul>
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> <li>- '할 수 있다'는 긍정적인 마인드에 도움을 줄 수 있는 기본 제작 가이드(조립도) 제공</li> <li>- 내적동기유발을 위해 자신이 제작하고 싶은 로봇 종류를 직접 선택하도록 기본 제작 가이드 3가지 이상을 선택지로 제공</li> <li>- 이미지를 학습시켜 직접 AI 모델을 만들어 보고 이것을 활용하여 로봇을 동작시키는 과정에서 AI에 대해 친숙함을 느끼게 하는 흥미로운 활동</li> </ul>
학습 결과물	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학습 과정에서 작성된 산출물</li> <li>- 팀 프로젝트 결과물(완성 프로그램 코드)</li> </ul>

## 3. 교육내용

차시	관련 과목	단원명	학습주제	학습자료
1-2	정보	1. 데이터 분석과 인공지능	계절별 기온 데이터 분석하기 컴퓨터 비전을 이용한 프로그래밍하기	PT, 디지털 기기, 엔트리
3-4	정보	2. 재활용품 로봇 만들기	이미지 학습을 이용한 AI학습 모델 만들기 AI학습 모델을 이용한 재활용품 로봇 만들기	PT, 디지털 기기, 스파이크 프라임
5-7	기술가정 정보	3. 친환경 에코로봇 프로젝트	친환경 시스템을 위한 에코로봇 만들기	PT, 디지털 기기, 스파이크 프라임
8	기술가정	4. 공유와 성찰하기	사이버 공간에 공유하고 발표하기 협력적 토의 참여와 의견 교류하기	PT, 디지털 기기, 스파이크 프라임

### 3 프로그램

#### 1. 프로그램 기본 정보

프로그램명	데이터 분석과 지속 가능한 발전을 위한 친환경 미션 프로젝트		
교육대상	고등학생	교육소양	데이터 소양
총 교육시간(차시)	8시간(8차시)	교육생 정원(1회)	20명
집합장소	학교 방문형	상세주소	신청 학교에 따름
수업형태	이론(10%) + 실습(60%) + 프로젝트(팀 활동 및 발표, 30%)		
필요 학습환경	데블릿(개인), 노트북(개인), 공용 와이 파이(범용), 빔프로젝트(범용)		
활용교구명	스파이크 프라임	활용교재명	자체 PPT 자료 및 개별 학습지

#### 2. 프로그램 특징

교육목표	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사회 문제에 대한 인식과 해결책 찾아보기 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지속가능발전목표(Sustainable Development Goals, SDGs)에 대한 이해를 기반으로 사회적 문제의 중요성을 인지하고, 이에 대한 공감 능력을 키워 사회적 인식 역량을 향상</li> <li>- 환경 문제 중요성을 이해하고, 친환경 발명가로서의 역할과 문제 해결 방법을 탐구</li> </ul> </li> <li>2. 프로젝트 능력 향상 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 팀 프로젝트를 통해 친환경 프로젝트를 기획하고 수행하며, 문제 해결 능력과 협업 능력을 향상</li> </ul> </li> </ol>
체험 활동 요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 알고리즘 표현을 통한 컴퓨팅 사고력 증진</li> <li>- 로봇을 이용한 심화 프로그래밍</li> <li>- 협업을 통한 로봇 미션 해결하기</li> <li>- 프로젝트 수행을 통한 문제 해결 역량 강화</li> </ul>
자기주도 학습 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학교 내의 환경 문제를 조사하고, 해당 문제에 대한 원인과 영향을 확인할 수 있는 활동</li> <li>- 팀을 구성하여 환경 문제에 대한 친환경 프로젝트를 기획하고 수행</li> <li>- 프로젝트는 문제 정의, 아이디어 도출, 계획 수립, 실행, 평가 등의 단계를 통해 실제로 친환경 솔루션을 개발하고 구현</li> </ul>
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 긍정적인 마인드에 도움을 줄 수 있는 기본 가이드 제공</li> <li>- 환경 문제를 개선하고 지속 가능한 변화에 기여 할 수 있는지 설명</li> <li>- 기술을 익힐 경우에 도움이 되는 직업군과 학과 소개</li> <li>- 동기 부여를 위한 영상 시청을 통하여 흥미 향상</li> </ul>
학습 결과물	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 학습 과정에서 작성된 산출물</li> <li>- 팀 프로젝트 결과물(완성 프로그램 코드)</li> </ul>

### 3. 교육내용

차시	관련 과목	단원명	학습주제	학습자료
1-2	통합사회 정보	1. 데이터 분석 및 시각화	공공데이터 활용을 통한 데이터 분석 및 시각화 데이터 편향성에 따른 인공지능 윤리 인식하기 인구 감소 문제에 대한 해결책 제시하기	PT, 디지털 기기, 코랩
3-4	정보 인공지능기 초	2. 인공지능 자율주행 자동차 구현하기	자율주행 로봇 동작 제어하기 소리 학습을 이용한 AI학습모델 만들기 AI학습 모델을 이용한 자율주행 로봇 만들기	PT, 디지털 기기, 스파이크 프라임
5-7	정보 한국지리탐 구 인공지능기 초	3. 지속가능 발전목표 프로젝트	환경문제 심각성 살펴보기 친환경 발명가로서 역할과 문제해결 방법 구상 미션을 통한 지속가능한 발전방안 표현하기	PT, 디지털 기기, 스파이크 프라임
8	정보 인공지능기 초	4. 공유와 성찰하기	사이버 공간에 공유하고 발표하기 협력적 토의 참여와 의견 교류하기	PT, 디지털 기기, 스파이크 프라임

## 4 프로그램

### 1. 프로그램 기본 정보

프로그램명	인공지능 쏙 메타버스 쏙 실감 콘텐츠		
교육대상	초등학생	교육소양	디지털 소양
총 교육시간(차시)	16시간(16차시)	교육생 정원(1회)	25명
집합장소	기업 집합장소	상세주소	광주광역시 실감콘텐츠큐브
수업형태	이론(30%) + 실습 및 발표(50%) + 체험(20%)		
필요 학습환경	노트북(개인), 테블릿(개인), 공용 와이 파이(비용), 빔프로젝트(비용)		
활용교구명	네오쓰코(비용), AR/VR교구(비용)	활용교재명	자체 PPT 자료 및 개별 학습지

## 2. 프로그램 특징

교육목표	<p>1. 학생들의 디지털 기술과 실감형 콘텐츠 이해</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 학생들이 현대 디지털기술과 인공지능의 핵심 개념을 이해하고, 이를 실제로 활용하여 메타버스 실감형 콘텐츠를 제작하고 체험할 수 있는 역량을 배양</li> </ul> <p>2. SDGS 활용한 문제 해결 프로젝트</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SDGs와 연계한 창의적인 문제 해결능력을 키우고 팀 프로젝트를 통해 협업 능력과 발표 역량을 향상</li> </ul>
체험 활동 요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 노트북과 태블릿을 활용한 블록코딩, 3D 콘텐츠 제작 실습 진행 (전체 교육시간 활용)</li> <li>- 인공지능 센서 및 AR/VR 교구를 활용한 프로젝트 단위 실습진행(학습주제별 활용)</li> <li>- 디지털소양 아이디어 경진대회 실시 및 우수작품 시상(조선대학교, ㈜위치스)</li> </ul>
자기주도 학습 활동	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (프로젝트 중심 학습) 학생들은 프로그램 전체에서 프로젝트를 수행하면서 스스로 학습 목표를 설정하고 프로젝트를 계획하며 실행함으로써 자기주도 학습 능력을 강화한다.</li> <li>- (과제 기반 학습) 프로그램 초반에는 현실적인 문제 상황에 대한 과제를 부여하여 학생들이 주도적으로 문제를 해결하는 과정을 경험한다.</li> <li>- (실습과 발표 강조) 프로그램은 이론보다는 실습과 발표에 중점을 두어 실제 경험을 바탕으로 학습하고, 학생들은 자기주도적으로 제작한 결과물을 발표한다.</li> <li>- (팀 프로젝트와 토론) 중간 단계에서는 팀별로 스토리를 구성하고 토론을 통해 의견을 나누는 자기주도 학습의 일환으로 학생들이 협업 능력을 향상시키도록 지원한다.</li> <li>- (체험 활동과 안전교육) 프로그램은 이론적인 부분뿐만 아니라 체험 활동을 통해 실감 체험존에서 안전수칙을 자기주도적으로 학습하고 준수하도록 지원한다.</li> </ul>
동기유발 전략 및 흥미	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (실생활 적용) 프로그램은 인공지능 기술이 어떻게 일상생활에 적용되는지를 다루며, 학생들은 스마트 홈 등 실생활 예시를 통해 자신의 일상에 적용 가능한 인공지능 기술을 직접 체험한다.</li> <li>- (문제 해결 과제) 학생들은 지속가능발전목표와 관련된 문제 상황에 대해 생각하고, 자신의 생각을 토대로 해결과제를 도출한다. 이를 통해 자기주도 학습에 대한 흥미를 유발할 수 있다.</li> <li>- (실습 중심 수업) 모든 프로그램은 실습 위주로 구성되며, 이론적인 내용뿐만 아니라 코드를 작성하고 프로젝트를 수행하는 경험을 제공하여 학생들이 자기 주도적으로 학습에 참여하도록 장려한다.</li> <li>- (디지털콘텐츠 체험) 4차산업 분야의 '디지털기술(인공지능, 메타버스, 실감기술) 및 디지털기기'의 다양한 상용화 사례를 자체 체험장 체험을 통해 학생들은 가상 세계를 직접 체험하며 창의적인 콘텐츠 제작에 대한 흥미를 높여준다.</li> <li>- (팀 프로젝트) 팀별 스토리 구성과 발표를 통해 학생들은 자신의 아이디어를 다른 이들과 공유하고 협업하는 경험을 쌓아 자기주도 학습과 창의성을 키워준다.</li> <li>- (아이디어 경진대회) 인공지능, 메타버스, 실감형 기술에 대한 디지털소양 교육 내용을 활용하여 교육생이 직접 다양한 아이디어를 주도적으로 제시하고 공유할 수 있는 공모전을 개최하여 우수작을 시상한다. (조선대학교 AI·SW 교육센터 주최 및 평가인증)</li> </ul>
학습 결과물	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자기주도학습 발표자료 (학습 과정에서 작성된 문서 및 산출물)</li> <li>- 프로젝트 개발물 (다양한 센서, 인공지능, 실감기술을 활용한 개발물)</li> <li>- AR/VR 교구 (AR/VR 실습이 가능한 교구 조립)</li> <li>- 수료증 및 공모전 상장 (해당시)</li> </ul>