
청소년 과학정보 프로그램

Thinking Power Up! (언플러그드 코딩)

프로그램 목적

- 각종 산업과 생활 전반에 적용되는 코딩이 필수 언어가 된 청소년들에게 다양한 매체를 통해 컴퓨터 언어를 이해하고, 논리적 사고력을 확장의 기회를 제공하고자 한다.

프로그램 목표

- 컴퓨터의 구조를 이해하고 0과1로 이루어진 컴퓨터의 언어를 이해한다.
- 오름차순, 알고리즘을 기반으로 하는 다양한 보드게임을 통해 사고력을 확장한다.
- 알고리즘을 이해한다.
- 놀이로 트리구조를 이해한다.

프로그램 개요

- 대 상 : 초등학교 4~6학년, 중학교 / 학급 단위(25명 이내)
- 진행 인원 : 전문지도자 1명 (1학급 당)
- 소요 시간 : 80분~90분(1회기)
- 장 소 : 실내
- 진행 형태 : 동영상(PPT)시청, 토론 등
- 기본준비물 : 컴퓨터, 빔, 필기구

프로그램 일정표

회기	소요시간	단위프로그램명	활동내용
1	80분~90분	어떤 그림이 숨어있을까?	- 아날로그와 디지털의 차이 - 0과 1로 이루어지는 컴퓨터 언어 - 픽셀아트
2	80분~90분	아하! 알았다.	- 스트림스 (전체 개인게임) - 모듈별로 다양한 보드게임 (첸토, 마이크로로봇, 유레카 등)
3	80분~90분	나에게 명령을 내려주세요.	- 양치질을 알려줘 - 토끼가 먹은 당근 개수는?
4	80분~90분	나는 00와 함께 온 00입니다.	- 트리구조게임
5	80분~90분	AR과 VR	- AR과 VR은? - 앱으로 증강현실 체험하기

프로그램 내용(지도안)

1회기. 어떤 그림이 숨어있을까?

활동장소	실내	소요시간	80분~90분
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 컴퓨터의 구조를 이해하고 0과1로 이루어진 컴퓨터의 언어를 이해한다. 		
준비물	<ul style="list-style-type: none"> ■ 컴퓨터 부속품들, ppt, 빔프로젝트, 픽셀아트 활동지, 검은 펜 		
활동단계	활동내용		
도입	<ul style="list-style-type: none"> ■ 프로그램 소개 		
전개	<ul style="list-style-type: none"> ■ 아날로그와 디지털의 차이 <ul style="list-style-type: none"> - OX 퀴즈 - 컴퓨터를 이루는 하드디스크 관찰하기 - 컴퓨터를 이루는 CPU 등 관찰하기 ■ 0과 1로 이루어진 컴퓨터 언어 <ul style="list-style-type: none"> - 이진수 이해하기 - 픽셀아트 그림 그려보기 - 어떤 그림인지 알아보기 		
마무리	<ul style="list-style-type: none"> ■ 활동 마무리 및 인사 ■ 다음회기 예고 		

2회기. 아하! 알았다.

활동장소	실내	소요시간	80분~90분
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 오름차순, 알고리즘을 기반으로 하는 다양한 보드게임을 통해 사고력을 확장한다. 		
준비물	<ul style="list-style-type: none"> ■ 보드게임 		
활동단계	활동내용		
도입	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인사하기 ■ 지난활동 돌아보기 ■ 오늘의 활동내용 <ul style="list-style-type: none"> - 보드게임 소개 - 스트림스 해보기 		
전개	<ul style="list-style-type: none"> ■ 보드게임 경험하기(모둠별) <ul style="list-style-type: none"> - 첸토 <ul style="list-style-type: none"> · 임의로 받은 10장 카드 교환을 통해 수의 순서에 맞게 정렬한 사람이 승리 - 마이크로 로봇 <ul style="list-style-type: none"> · 주사위 2개를 굴려 목표 지점 정한 후, 로봇을 목표 지점에 보내기 위한 방법 생각하여 움직인 횟수를 외치고 증명하기 - 폴드잇 <ul style="list-style-type: none"> · 각자 손수건 1장, 별 토큰 3개씩 받아 주문서 카드를 보고 동시에 요리 시작 · 가장 늦게 요리를 완성하거나, 엉뚱한 요리를 한 사람은 별 토큰을 잃으며, 마지막 별 토큰을 가지고 있는 사람이 승리 - 리코셰 로봇 <ul style="list-style-type: none"> · 목표지점으로 로봇을 움직여 최단 경로를 찾아 토큰을 많이 모은 사람이 승리 - 유레카 <ul style="list-style-type: none"> · 특정한 조건이 제시되었을 때 그 조건에 맞는 도형을 빠르게 찾는 사람이 승리 		
마무리	<ul style="list-style-type: none"> ■ 활동 마무리 <ul style="list-style-type: none"> - 가장 재미있었던 게임은? - 내가 보드게임을 만든다면? - 소감나누기 ■ 다음회기 예고 		

3회기. 나에게 명령을 내려주세요.

활동장소	실내	소요시간	80분~90분
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 알고리즘을 이해한다. 		
준 비 물	<ul style="list-style-type: none"> ■ 빔 프로젝트, 활동지, 치약, 칫솔 		
활동단계	활 동 내 용		
도 입	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인사 나누기 ■ 지난 시간 활동 이야기 나누기 ■ 오늘의 내용 소개 		
전 개	<ul style="list-style-type: none"> ■ 토끼가 먹은 당근 개수는? - 알고리즘을 이해한다. ■ 나는 로봇이야 양치질을 알려줘 - 문장코딩 연습 - 실제로 로봇역할을 하는 친구에게 명령하기 - 어떤 명령을 수정해야 하는지에 대하여 이야기를 나누기 		
마무리	<ul style="list-style-type: none"> ■ 발표와 소감 나누기 ■ 다음회기 예고 		

4회기. 나는 00와 함께 온 00입니다.

활동장소	실내	소요시간	80분~90분
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 놀이로 트리구조를 이해한다. 		
준비물	<ul style="list-style-type: none"> ■ 전지, 매직, A4용지, 빔 프로젝트, PPT 		
활동단계	활동내용		
도입	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인사 나누기 ■ 지난 시간 활동 이야기 나누기 ■ 오늘의 내용 소개 		
전개	<ul style="list-style-type: none"> ■ 트리구조 이해하기 <ul style="list-style-type: none"> - 루트, 부모노드, 자식노드, 리프 노드 등 구조를 이해하기 - 집안 서열 트리 그려보기 - 내가 좋아하는 동물 트리구조 그려보기 ■ 상대방의 트리를 그려봐! <ul style="list-style-type: none"> - 모둠별로 트리를 그리게 하고 서로 만나서 정보를 알아오기 · 다른 팀과 만나서 가위바위보, 참참참 등의 게임을 하고 · 이긴 사람이 너는 누구니? 하고 물으면 · 진 사람은 '나는 00인데 00랑 같이 왔어' 하면서 자신의 부모노드 말하기 · 일정 시간이 지나면 이 정보들을 모아서 상대방의 트리 그리기 		
마무리	<ul style="list-style-type: none"> ■ 발표와 소감 나누기 ■ 다음회기 예고 		

5회기. AR과 VR

활동장소	실내	소요시간	80분~90분
활동목표	<ul style="list-style-type: none"> ■ VR과 AR의 차이를 이해하고 직접 경험해 본다. 		
준비물	<ul style="list-style-type: none"> ■ 스마트폰, 색연필, 그림 활동지 		
활동단계	활동내용		
도입	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인사 나누기 ■ 지난 시간 활동 이야기 나누기 ■ 오늘의 내용 소개 		
전개	<ul style="list-style-type: none"> ■ AR 과 VR 알아보기 <ul style="list-style-type: none"> - 어떤 차이가 있으며 실제 생활에서 어떻게 사용되고 있는지 이해하기 - 사진기 어플에 있는 AR 기법들 소개하기 ■ AR 체험 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트폰에 앱(예 : 퀴버 등)을 설치하기 - 다양한 그림에 색칠을 하여 꾸민 다음 - 앱을 이용하여 실행시키기 		
마무리	<ul style="list-style-type: none"> ■ 발표와 소감 나누기 		