서식2 **6차시 교수학습지도안**

집합연수 교수학습지도안(1차시)

관련교과	초등 실과, 중등 정보	적용 학년	초등 5,6학년 중등 1,2학년
학습주제	코딩 프로그램을 살펴보고 이를 활용하여 낼 수 있는 교육적 효과에 대해 이해한다.	해당 차시	1/6
학습목표	2. 노드 기반 코딩 프로그램 살펴보기 2. 게이미피케이션 수업을 통해 학생들이 얻을 수 있는 교육적 효과 및 성과 살펴보기		
학습방법/모형	☐ 실습·체험 ☑ 강의형 ☐ (기타 :)		

학습단계	교수·학습 활동	시간(00')	자료(☞) 및 유의점(※)
도입	**노드 기반 코딩 프로그램 소개 및 하드웨어, 소프트웨어 소개** - 언리얼의 블루프린트, 유니티의 볼트, 닌텐도 스위치의 차근차근 게임코딩 - 하드웨어 닌텐도 스위치 소개 및 가격 안내 - 소프트웨어 차근차근 게임코딩 소개 및 가격 안내	20'	☞ 언리얼의 블루프린트, 유니티의 볼트 코딩 과정 영상
전개	**게이미피케이션 교육 효과 살펴보기** - 임실 발명교육센터 중등 프로그래머 진로교육 운영 사례 및 결과물 소개 (섬진중, 중학교 1학년, 7명, 24차시) - 김제 영재교육원 중등 발명정보반 수업 운영 사례 및 결과물 소개 (중학교 1학년, 6명, 12차시) - 임실 발명교육센터 초등 찾아가는 발명체험교실 지역아동센터 수업 운영사례 및 결과물 소개 (초등 4,5학년, 5명, 10차시)	20'	☞실제 수업 사진 및 학생들이 만든 게임 영상 ※학생들이 만든 작품을 살펴보며 게이미피케이션의 교육적 효과를 느낄 수 있도록 한다.
정리	**닌텐도를 활용한 게이미피케이션의 교육적 효과 및 한계 소개** - 학생들이 친구들과 상의하여 게임을 계획하고 코딩하며 잘못된 점을 수정하는 일련의 과정을 통해 컴퓨팅 사고력 및 협동능력, 문제해결능력을 기를 수 있다. - 하드웨어가 비싸고, 게임기라는 편견 때문에 기관에서 구입하기가 망설여지는 단점이 있다.	10'	
수업결과물			

집합연수 교수학습지도안(2차시)

관련교과	초등 실과, 중등 정보	적용 학년	초등 5,6학년 중등 1,2학년
학습주제	술래잡기 게임을 만들 수 있다.	해당 차시	2/6
학습목표	1. 노드 기반 코딩 프로그램의 기본 원리를 이해한다. 2. 이해한 원리를 바탕으로 술래잡기 게임을 만들 수 있다.		
학습방법/모형	☑ 실습·체험 ☐ 강의형 ☐ (기타 :)		

학습단계	교수·학습 활동	시간(00')	자료(☞) 및 유의점(※)
도입	**하드웨어 조작 방법 익히기** - 튜토리얼을 통해 닌텐도 스위치의 간단한 조작 방법 익히기	10'	**※ 강의식 설명보다는 직접 조작해보게하는 실습체험형으로 진행한다.**
전개	**술래잡기 게임 코딩하고 발명하기** - 캐릭터 조작 코딩하기 - 게임 내 지형 지물 만들기 - 사물 발사 노든 활용하기 - 사물이 부서진 순간 노든 활용하기 - 다시하기 노든 활용하기 - 게임 플레이하기	30'	**※처음 코딩을 연수할때는 강의형으로 진행하고, 기본적인 게임베이스가 완성되면 배운 코딩 원리를 활용하여 자신만의 게임을 만들 수 있도록 유도한다.** **※기본 게임베이스에서 약간의 아이디어를 더하고 배경, 모양을 바꾸는 것도 발명이라는 것을 인지시킨다.**
정리	**배운 게임 코딩 알고리즘 복습하고 소감 말하기** - 다양한 노든의 활용 방법과 알고리즘 정리하기 - 게임을 만들어본 소감 말하기	10'	
수업결과물	다양한 술래잡기 게임		

집합연수 교수학습지도안(3차시)

관련교과	초등 실과, 중등 정보	적용 학년	초등 5,6학년 중등 1,2학년
학습주제	다리 건너기 게임을 만들 수 있다	해당 차시	3/6
학습목표	다양한 노든의 알고리즘을 활용하여 다리건너기 게임을 만들 수 있다.		
학습방법/모형	☑ 실습·체험 ☐ 강의형 ☐ (기타 :)		

학습단계	교수·학습 활동	시간(00')	자료(☞) 및 유의점(※)
도입	**다리 건너기 게임의 기본 개요 소개하기** - 캐릭터는 가로 2개, 세로 6줄의 징검다리를 건너야하며 매 줄마다 가로 2개중 하나는 부서지고 하나는 부서지지 않는다. - 캐릭터는 부서지지 않는 징검다리를 선택하여 목적지까지 도착하면 게임 클리어	5'	
전개	**다리 건너기 게임 코딩하기** - 어떻게 해야 가로 2개 중 하는 부서지고 하나는 부서지지 않도록 코딩으로 구현할 수 있을지 고민해본다. - 닿았다 센서와 랜덤노든, 사물부수기 노든을 활용하여 구현하기 - 부서진 다리를 선택하였을 때 떨어지면 다시 시작하도록 코딩 알고리즘을 생각해본다. - 위치센서와 비교노든, 상수노든을 통하여 다시시작하는 알고리즘을 완성한다.	40'	
정리	**발명한 게임을 플레이해보고 보완해야할 점 상의하기** - 게임이 보완해야할 점 이야기하기 - 게임을 만들어본 소감 말하기	5'	**※ 보완해야할 점을 자유롭게 이야기하면서 만든 게임의 수정 방향과 새로운 아이디어를 유도한다.**
수업결과물	**다리 건너기 게임**		

집합연수 교수학습지도안(4차시)

관련교과	초등 실과, 중등 정보	적용 학년	초등 5,6학년 중등 1,2학년
학습주제	다리 건너기 게임을 수정할 수 있다.	해당 차시	4/6
학습목표	이전 차시에 만든 다리 건너기 게임을 다양한 방식으로 보완한다.		
학습방법/모형	☑ 실습·체험 ☐ 강의형 ☐ (기타 :)		

학습단계	교수·학습 활동	시간(00')	자료(☞) 및 유의점(※)
도입	**다리 건너기 게임의 보완점 이야기하기** - 기회의 추가 - 다양한 효과음 - 난이도 상승 또는 하락 - 아이템 추가 등	5'	**※ 이 차시부터 강사는 조력자의 역할을 수행하고 학습자가 스스로 고민하고 다양하게 시도해보도록 유도한다.**
전개	**보완점 코딩하기** - 기회 추가 코딩 알고리즘 생각하고 시도하기 - 다양한 효과음 내보기 - 난이도 상승 또는 하락 코딩 알고리즘 생각하고 시도하기 - 아이템을 추가하는 코딩 알고리즘 생각하고 시도하기	45'	**※ 다양한 게임을 만들기보다는 만든 게임을 친구와 함께 상의하여 수정해나가고 발전시켜나가는 방향으로 수업을 진행하는 것을 보여준다.** **이런 방식은 학생들의 코딩 진입장벽을 조금 낮춰주는 효과를 낸다.**
정리	**보완점을 코딩으로 구현한 사례와 실패한 사례 공유하기** - 보완점을 구현한 코딩 알고리즘 소개하기 - 실패한 사례와 실패한 코딩 알고리즘 소개하기 - 실패한 사례에 대해 문제점이 무엇이고 해결점은 무엇인지 이야기하기	10'	**※ 보완해야할 점을 자유롭게 이야기하면서 만든 게임의 수정 방향과 새로운 아이디어를 유도한다.**
수업결과물	**다리건너기 게임의 보완점에 대한 다양한 아이디어**		

집합연수 교수학습지도안(5차시)

관련교과	초등 실과, 중등 정보	적용 학년	초등 5,6학년 중등 1,2학년
학습주제	RPG게임을 만들 수 있다.	해당 차시	5/6
학습목표	RPG게임의 기본 게임 베이스를 만들 수 있다.		
학습방법/모형	☑ 실습·체험 ☐ 강의형 ☐ (기타 :)		

학습단계	교수·학습 활동	시간(00')	자료(☞) 및 유의점(※)
도입	**RPG게임 소개하기** - RPG의 뜻 : Roll Palying Game - RPG게임의 요소: 주인공 캐릭터, 적, 장애물, 무기, 아이템, 성장 등 - 국내의 다양한 RPG게임 소개	5'	
전개	**RPG게임 코딩하기** - 주인공 캐릭터 코딩하기 - 주인공 대쉬 코딩하기 - 텍스처 노든을 통해서 나만의 캐릭터 만들기 - 적 캐릭터 코딩하기 - HP(생명력) 코딩하기 - 무기 코딩하기 - 무기에 맞았을 때 적이 죽는 상황 구현하기	45'	
정리	**배운 게임 코딩 알고리즘 복습하고 소감 말하기** - 다양한 노든의 활용 방법과 알고리즘 정리하기 - 게임을 만들어본 소감 말하기	10'	**※ 보완해야할 점을 자유롭게 이야기하면서 만든 게임의 수정 방향과 새로운 아이디어를 유도한다.**
수업결과물	RPG 게임		

집합연수 교수학습지도안(6차시)

관련교과	초등 실과, 중등 정보	적용 학년	초등 5,6학년 중등 1,2학년
학습주제	친구와 협의하여 게임을 기획하기	해당 차시	6/6
학습목표	친구와 협의하여 새로운 게임을 기획할 수 있다.		
학습방법/모형	☑ 실습·체험 ☐ 강의형 ☐ (기타 :)		

학습단계	교수·학습 활동	시간(00')	자료(☞) 및 유의점(※)
도입	**게임 기획의 중요성과 핵심 요소** - 다양한 게임 장르 소개하기 - 게임 기획의 사례 살펴보기 - 게임 기획의 교육적 효과 이야기해보기 - 게임을 기획할 때 핵심 요소 알아보기	10'	☞ 장르별 게임 영상
전개	**모둠별로 게임 기획하기** - 그림 설계 도면 그리기 - 시중에 나와있는 게임 참고하기 - 게임 요소 생각해보기 - 어떻게 코딩으로 구현할지 생각해보기 - 게이머의 흥미를 끄는 요소는 무엇이 될지 생각해보기 - 게임의 전체적인 OUTLINE 짜보기	30'	※ 4명씩 모둠을 만들어 게임을 기획하게 한다.
정리	**배운 게임 코딩 알고리즘 복습하고 소감 말하기** - 다양한 노든의 활용 방법과 알고리즘 정리하기 - 게임을 만들어본 소감 말하기	10'	
수업결과물	다양한 게임 기획자료		

○ 수업에 사용된 하드웨어, 소프트웨어 소개

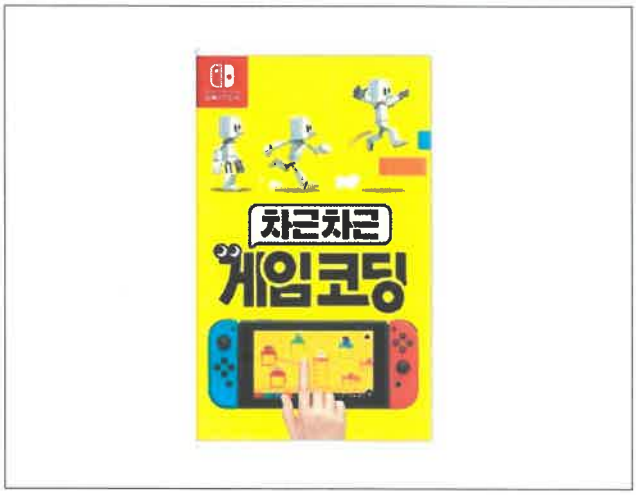
1) 하드웨어: Nintendo Switch[닌텐도 스위치]

▪ Nintendo Switch는 닌텐도가 출시한 Wii U와 3DS의 뒤를 잇는 현재 닌텐도의 8세대 게임기로, 메이저 개발사의 주력상품으로는 사상 최초로 TV-테이블-휴대라는 세 가지의 사용방법을 가진 하이브리드 게임기이다. Nintendo Switch 본체는 기본적으로 PSP 등 휴대용 게임기와 유사한 형태이나, 버튼이 위치한 양 옆은 본체에서 분리가 가능한 전용 컨트롤러 Joy-con이다.

사진출처: www.nintendo.co.kr

2) 소프트웨어: 차근차근 게임코딩

▪ Nintendo 개발실에서 태어난 새로운 프로그래밍 소프트웨어 차근차근 게임코딩은 Nintendo Switch 안에서 살고 있는 신비한 생명체 "노든"을 연결하는 것만으로, 즐기면서 코딩을 체험하고 배울 수 있는 소프트웨어입니다.

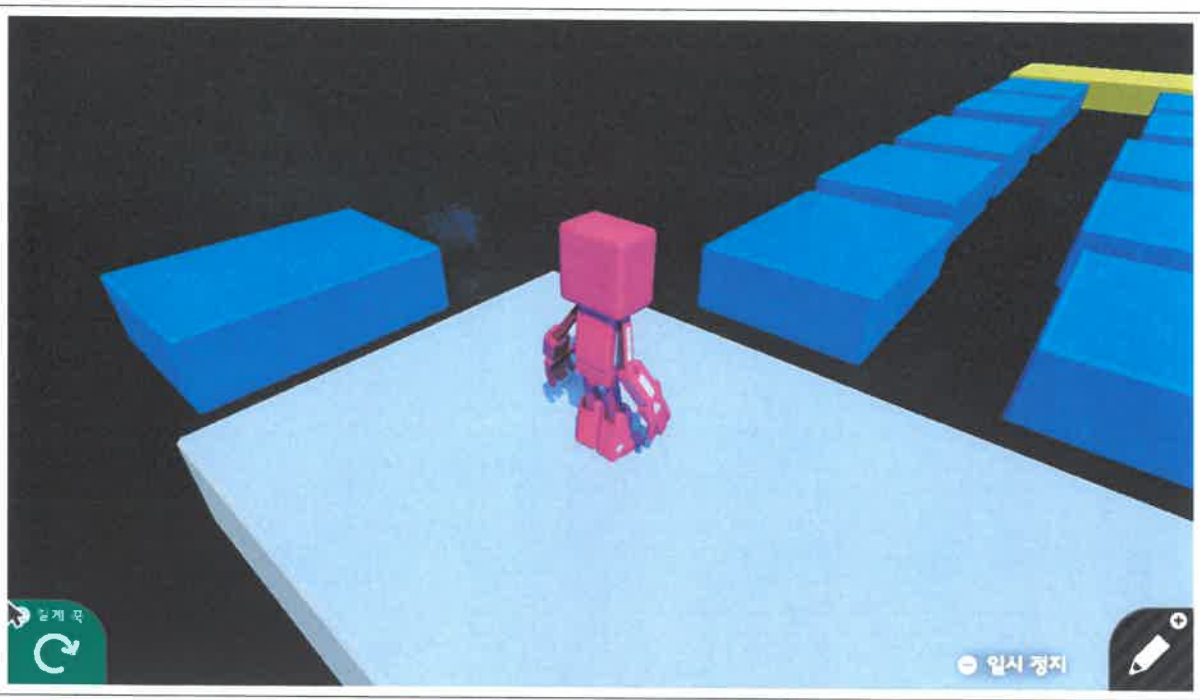


3) SW교육 교구로 선정한 이유

가. 3차원으로 프로그래밍 가능

- 기존 SW교육으로 많이 활용되고 있는 엔트리나 스크래치는 2D로 제한되어 있습니다. 하지만 요즘 학생들이 많이 접하는 소프트웨어는 대부분 3D로 구성되어 있어 엔트리나 스크래치로는 학생들의 프로그래밍 만족도를 모두 채워줄 수 없습니다. 차근차근 게임코딩은 2D는 물론 3D 공간에서

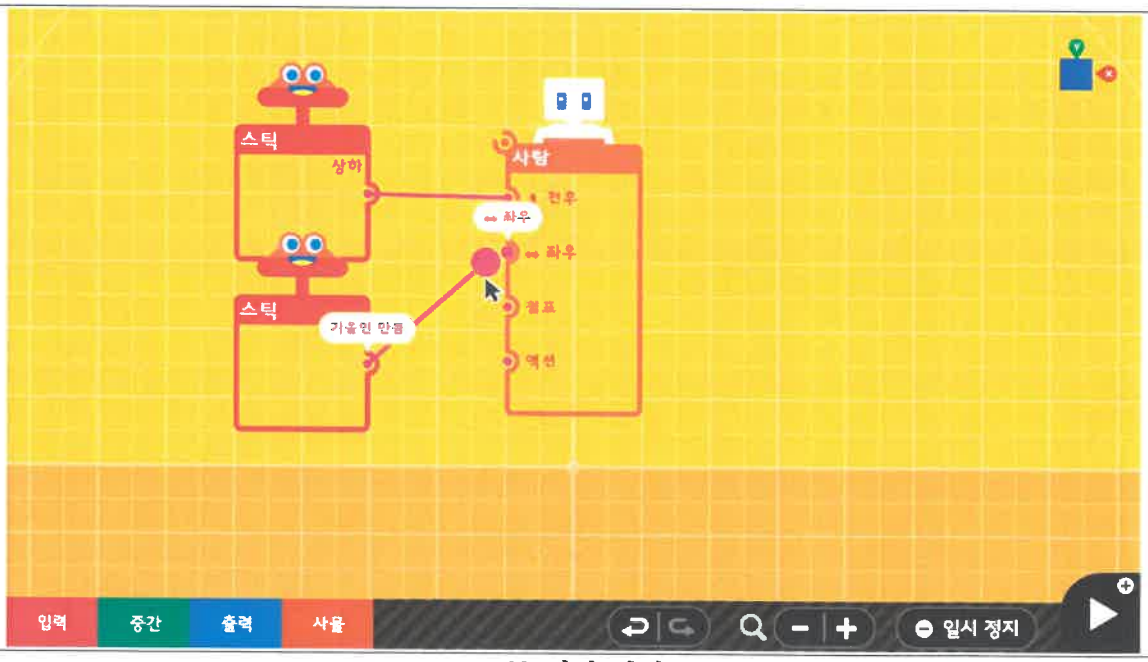
학생들이 자신의 알고리즘을 프로그래밍을 할 수 있어 학생들이 조금 더 프로그래밍에 흥미를 느낄 수 있게 합니다.



3차원 3D프로그래밍 사진(다리건너기 게임)

나. 이해하기 쉬운 코딩 방법

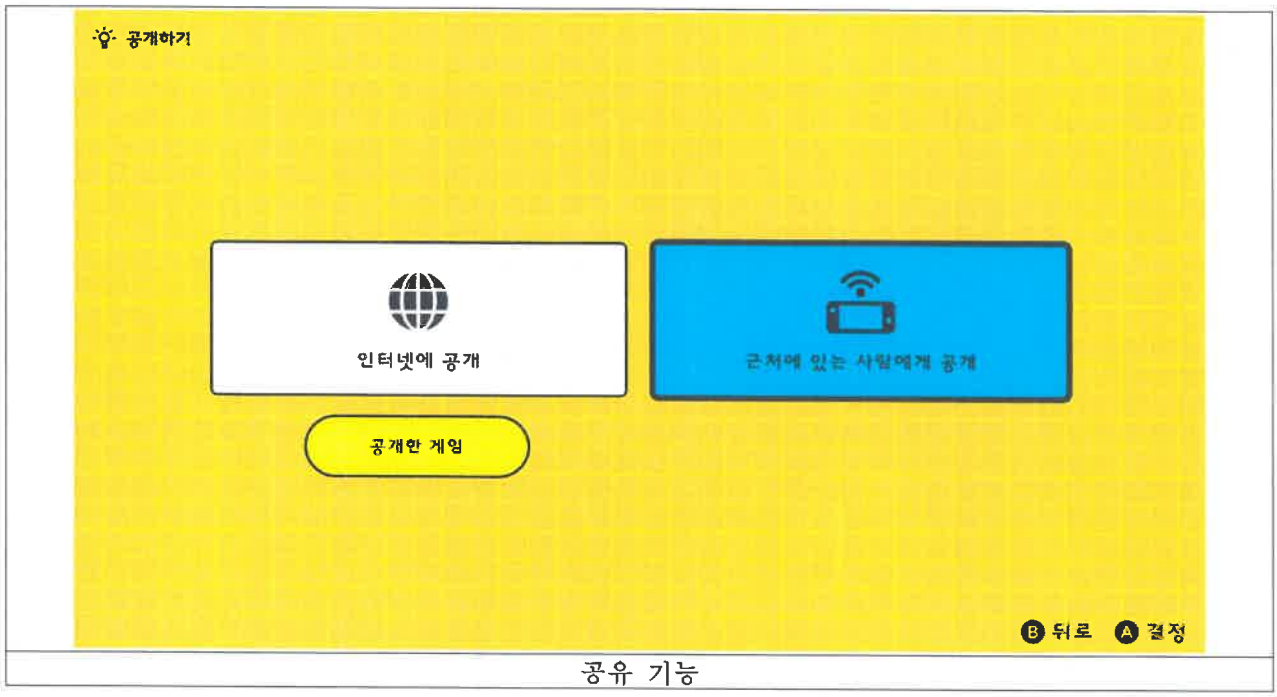
- 학생들은 노든과 노든을 줄로 연결하는 방식으로 프로그래밍 알고리즘을 구성합니다. 이 방식은 학생들이 설계한 알고리즘의 순서와 방식을 직관적으로 표현할 수 있게 합니다. 또한 디버깅 과정을 쉽게 접근할 수 있게 해줍니다. 노든의 종류는 80개 이상으로 여러 노든을 조합하여 코딩하면 다양한 방식으로 게임을 코딩할 수 있습니다. 학생들이 블록코딩에서 텍스트코딩으로 나가가기전 컴퓨팅 사고력을 기를 수 있는 좋을 SW교구입니다.



노든 연결 방법

다. 프로그래밍한 게임 실시간 공유 및 온라인 공유 가능

- 학생들은 자신들이 프로그래밍한 게임을 실시간으로 주변 친구들과 공유할 수 있습니다. 또 인터넷으로 공유하여 전세계 사람들에게 자신이 프로그래밍한 게임을 공유할 수도 있습니다. 학생들은 이러한 과정을 통해 즉각적인 프로그래밍 피드백을 받을 수 있고 다른 친구의 프로그래밍에 대해 같이 협의하고 수정할 수 있습니다.



공유 기능

○ RPG 게임 만들기 수업 예시 자료