

# 06

CHAPTER



## SWAI Game Edu 교사연구회



## 06

## SWAI Game Edu 교사연구회

## SWAI Game Edu 교사연구회

책임연구원	이아람(금신초등학교)
공동연구원	이동욱(금신초등학교), 김영재(금신초등학교), 이지현(삼성초등학교), 양수운(한빛초등학교)

## I 연구 운영 주제 및 목적

## 1. 운영의 필요성

## 새로운 시대의 도래와 교육의 변화

디지털 사회에서 게임은 디지털 문화자원으로서의 가치가 있다. 게임은 새로운 여가문화를 제공하고 다양한 형식과 내용의 가상경험을 제공하며, 디지털 예술형식으로서의 가치가 있고 교육적 효용이 증가하고 있다.

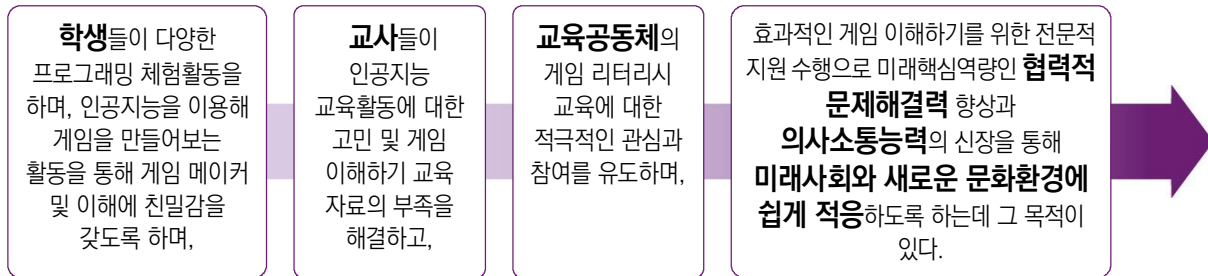
이러한 사회 변화 따라 성취 역량의 중요성이 증가하고 있다. 학생들이 문제 해결 방법을 모색하고 협력하여 성과를 창출해내는 과정이 부각되고 있는데, 이는 게임의 교육적 활용을 통해 이룰 수 있다. 게임을 통해 의사소통하고 협력하여 문제를 해결하는 과정에서 교육적 효용이 증가하고 있지만 아직 이런 교육적 경험을 제공할 수 있는 기회가 많지는 않다. 디지털 산업 혁명의 흐름 속에서 AI와 SW, 게임 메이킹 활동을 통해 자신과 사회의 문제를 직접 해결해 볼 수 있는 프로그램을 개발하여, 학생들에게 유의미한 교육의 경험의 기회를 제공할 필요가 있다.

## 게임으로 소통하는 시대의 게임 이해하기 교육의 필요성

우리나라 청소년들 중 90% 이상이 게임을 하고 있다. 게임을 무작정 못하게 하고 막기만 한다고 해결될 문제가 아니다. 일반적으로 게임은 한번 하면 중간에 그만두기가 어려운 단점이 부각되어 기성세대들은 '게임=중독'이라고 생각하게 된다. 그러나 게임은 창의력을 발휘할 수 있고, 이와 관련한 진로도 무수히 많이 개척할 수 있으며 다른 산업으로도 확장할 수 있다.

지금의 학생들은 게임으로 소통하는 세대로 성장하고 있고 이런 게임세대가 창조한 게임문화가 발전하고 있는 이 시점에서 **게임 이해하기 교육을 위한 교육 환경을 전략적으로 구축하고 소프트웨어교육과 연관한 게임 메이킹 활용 교육과정을 편성·운영**하여 학생과 함께 게임에 대한 성찰, 토의 활용을 함께 고민하고 실천하는 학생과의 협력 교육을 도모하는 교사의 역할을 수행하여 **미래사회와 새로운 문화환경에 대처하는 능력을 향상할 수 있는 게임이해하기 교육**을 하고 그 성과를 홍보하고자 한다.

## 2. 운영의 목적



### SW·AI를 적용한 Game 수업 활동 자료집(워크북) 제작

게임 활동 수업 자료를 통해 학생들에게 소프트웨어(SW)와 인공지능(AI)에 대한 호기심과 알고리즘, 개념, 원리 등 기초적인 지식을 습득하고, 이를 바탕으로 Game을 개발하고 활용하며,

### 수업용 SW·AI를 적용한 온라인 게임 및 보드게임 개발·적용

SW와 AI를 적용한 온라인 게임 만드는 방법을 학습하고 보드게임도 함께 개발, 적용해보며,

### 원격수업이 가능한 온라인 학습 사이트 제작

구글사이트 기반의 원격교육 플랫폼을 통해 온라인 상태에서 맞춤형 개인별 학습이 가능하도록 하도록 게임학습자료를 개발한다.

## II 연구 운영 사례 적용

### 1. 연구자료개발

대상	영역	내용요소	재구성 내용	적용 자료		
				B	K	O
공통	생활과 인공지능	인공지능과 아이들	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 우리 주변의 인공지능</li> <li>- 인공지능의 종류와 기능 알아보기</li> <li>- 인공지능으로 변화한 생활 모습 알아보기</li> </ul>	✓		
	프로그래밍	알고리즘의 체험1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 킥드로우와 시작하는 인공지능</li> <li>- 킥드로우로 그림 그려서 배경화면 만들기</li> </ul>	✓	✓	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 오토드로우와 함께하는 인공지능</li> <li>- 오토드로우로 그림 그려보고 게임 캐릭터 만들기</li> </ul>	✓	✓	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 티처블머신과 인공지능</li> <li>- 인공지능 캐릭터 도감 게임 만들기</li> </ul>	✓	✓	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 딥드림, 그리고 인공지능</li> <li>- 진짜 화가가 그린 그림 찾고 게임화면 구상하기</li> </ul>	✓	✓	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 워드 클라우드와 인공지능</li> <li>- 문자 데이터를 그림으로 나타내보기</li> </ul>	✓	✓	
	인공지능 기초원리	알고리즘의 체험2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 감정인식을 인공지능으로?</li> <li>- 얼굴을 보고 기분을 판단해보자, 감정인식 보드게임</li> </ul>	✓	✓	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인공지능으로 자율 주행</li> <li>- 자율 주행 자동차 만들어서 경주하기</li> </ul>	✓	✓	✓
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인공지능과 스마트 하우스</li> <li>- 스마트 하우스 만들고 구성하기</li> </ul>	✓	✓	✓
	인공지능 활용	문제해결 과정 체험	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 코드닷오알지, 그리고 인공지능</li> <li>- 바다 쓰레기 문제 해결하는 알고리즘 개발</li> </ul>	✓	✓	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 머신러닝과 함께하는 인공지능</li> <li>- 페이스 잠금장치로 게임 구상하기</li> </ul>	✓	✓	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 머신러닝과 함께하는 인공지능</li> <li>- 가위바위보 게임 만들기</li> </ul>	✓	✓	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 머신러닝과 함께하는 인공지능</li> <li>- 부끄럼쟁이 판다로 얼굴 인식 게임 구상하기</li> </ul>	✓	✓	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 티처블머신으로 인공지능</li> <li>- 멋진 몸 만들기 대작전</li> </ul>	✓	✓	✓
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스크래치 인공지능</li> <li>- AR 축구 게임 만들기</li> </ul>	✓	✓	✓
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인공지능 챗봇</li> <li>- 나와 이야기하는 챗봇 만들기</li> </ul>	✓	✓	

## 2. 수업사례









9월~12월까지 금신초등학교 6학년 학생들을 대상으로 수업을 진행하였다. 수업은 실시간 원격 수업과 등교수업에 걸쳐 온라인, 오프라인 수업 두 가지 상황으로 진행되었으며 교재를 개발하고 활용해서 수업하였다. 온라인사이트를 제작하여 학생들이 스스로 학습할 수 있도록 하였다. 1년 동안의 수업을 한 후 교재를 보완하여 공유사이트에 업데이트 및 업로드하고자 한다.







가. 활용 교과 - 실과를 중심으로 창체, 체육, 미술, 과학 등 다양한 교과 융합 재구성

나. 학습개요 - 인공지능 게임 워크북 중 일부를 활용하여 수업

순	교재 단원	이용 플랫폼
1	인공지능이란	잼보드
2	2. 그림을 그려보자	퀵드로우
3	4. 캐릭터 도감 만들기	티처블머신
4	8. 자율주행 자동차	클래스룸, 엔트리
5	9. 스마트하우스	엔트리
6	11. 바다쓰레기 문제	코드닷오알지, 패들렛
7	보조자료. 사이트와 유튜브를 활용한 온라인 수업 활동	사이트, 유튜브

다. 교수-학습 지도안

배울 내용	교수·학습활동	자료(▷) 및 유의점(★)
<p>1. 인공지능이란</p>	<p>■ 창체(동아리) - 실시간 온라인</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 인공지능과 게임을 접목할 수 있는 방법 생각하기</li> <li>▶ 인공지능 교육이 필요한 이유</li> <li>▶ 인공지능의 개념 및 생활 속 인공지능 살펴보기</li> </ul>   <p>인공지능 교육이 필요한 이유 줌보드      실시간 온라인 수업 모습</p>	<p>▷ 수업 ppt, 줌보드</p> <p>★ 학생들이 자신의 의견을 자유롭게 낼 수 있도록 줌보드 활용</p>
<p>2. 그림을 그려보자</p>	<p>■ 미술연계 - 등교수업</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 오토드로우, 킥드로우 활용하여 게임 배경 및 게임 캐릭터 제작하기</li> <li>▶ 캐치마인드 대결</li> </ul>   <p>킥드로우 수업 자료 PPT      실제 수업 모습</p>	<p>▷ 수업 ppt, 오토드로우, 킥드로우 플랫폼</p> <p>★ 미술과 연계하여 사물에서 결정적 속성을 뽑아내어 간단하게 그릴 수 있도록 지도, 게임 배경 및 게임 캐릭터 구상하기</p>
<p>4. 캐릭터 도감 만들기</p>	<p>■ 창체(동아리) - 등교수업</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 인공지능의 머신러닝 원리 이해</li> <li>▶ 티처블머신 플랫폼 사용 방법 및 이미지 학습 연습</li> <li>▶ 친구들 얼굴을 이용한 도감 만들기</li> <li>▶ 캐릭터도감 만들어서 게임 활용하기</li> </ul>   <p>친구들 얼굴을 이용한 도감      이미지 학습 연습 모습</p>	<p>▷ 수업 ppt, 티처블머신, 캐릭터도감에 넣을 캐릭터 모음집</p> <p>★ 플랫폼 사용법을 익힌 후 도감 만들기 수업에 들어갈 수 있도록 지도, 캐릭터 도감으로 할 수 있는 게임 구상</p>
<p>8. 자율주행 자동차</p>	<p>■ 실과SW연계 - 실시간 온라인+등교수업</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 자율주행자동차의 원리 및 발달과정</li> <li>▶ 자율주행자동차 엔트리 코딩</li> <li>▶ 자율주행 자동차로 게임하기</li> </ul>   <p>클래스룸 활용 온라인 수업      키트 활용 제작모습</p>	<p>▷ 구글 클래스룸, 엔트리 플랫폼, 자율주행자동차 만들기키트</p> <p>★ 자율주행자동차를 온라인으로 코딩해보고, 키트를 활용하여 직접 만들어보면서 원리 이해, 만들어진 자율주행 자동차로 게임</p> <p>★ 부정적인 부분에 대한 교육도 필요</p>

배울내용	교수·학습활동	자료(▷) 및 유의점(★)
<p>9. 스마트하우스</p>	<p>▣ 사회연계 - 실시간 온라인+등교수업</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 인공지능을 생활 속에서 사용하는 모습</li> <li>▶ 엔트리로 스마트하우스 만들기</li> <li>▶ 스마트 하우스 직접 제작하기</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="375 523 743 844">  <p>블록 활용 코딩</p> </div> <div data-bbox="743 523 1117 844">  <p>실제 수업 모습</p> </div> </div>	<p>▷ 수업 ppt, 엔트리, 스마트하우스 만들기 키트</p> <p>★ 인공지능 블록 사용법에 대한 교육, 블록을 사용하여 게임을 만드는 방법 이해하기</p>
<p>11. 바다쓰레기 문제</p>	<p>▣ 사회연계 - 실시간 온라인 + 등교수업</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 바다쓰레기 환경 오염 문제에 대하여 생각하기</li> <li>▶ 코드닷오알지 사용 방법</li> <li>▶ 인공지능의 머신러닝 시스템 이해하기</li> <li>▶ 바다쓰레기 문제 해결하고 인증서 획득하고 공유</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="375 1120 743 1441">  <p>수업 모습</p> </div> <div data-bbox="743 1120 1117 1441">  <p>패들렛에 공유한 인증서</p> </div> </div>	<p>▷ 수업 ppt, 패들렛, 코드닷오알지 플랫폼</p> <p>★ 환경오염문제과 관련하여 인공지능 시스템을 창의적으로 구현할 수 있는 생각을 기르도록 지도</p> <p>★ 인증서를 공유하여 동기유발 및 격려</p> <p>★ 게임 코딩 알고리즘에 대한 이해</p>
<p>사이트와 유튜브를 활용한 온라인 수업 활동</p>	<p>▣ 방과후 온라인 수업</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ e학습터 및 실시간 ZOOM 수업을 이용한 엔트리 기초 조작법</li> <li>▶ 엔트리 인공지능 블록을 활용한 게임 만들기</li> <li>▶ 사이트와 유튜브를 통한 보충, 심화학습</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="375 1671 743 1930">  </div> <div data-bbox="743 1671 1117 1930">  </div> </div> <p style="text-align: center;">교육용 사이트</p>	<p>▷ e학습터, 엔트리 및 기타 활용 자료</p> <p>★ 스스로 학습할 수 있는 자기주도적 학습능력을 기를 수 있도록 격려</p>

### III 연구 운영 결과

#### 1. 활동 결과 분석

##### 가. 학생 설문 결과

번호	내용	응답 결과										계	
		매우만족		만족		보통		불만족		매우불만족			
		응답	비율	응답	비율	응답	비율	응답	비율	응답	비율	총원	비율
1	게임 이해하기 기능 함양	30	15	63	32	98	50	4	2	1	1	196	100
2	게임 이해하기 교육 환경	30	15	81	41	80	41	3	2	2	1	196	100
3	게임 이해하기 교육 흥미도	56	28	91	46	46	23	3	2	0	0	196	100
4	게임 이해하기 교육 필요성	53	27	66	33	75	38	1	1	1	1	196	100
5	게임 이해하기 교육 만족도	53	27	85	43	57	29	1	1	0	0	196	100

##### 분석결과

- 4~6학년 학생 196명을 대상으로 설문조사를 한 결과 보통 이상이 90% 비율로 높게 나타남, 불만족도 다소 있었는데 코로나19로 인해 수업과 행사가 온라인으로 진행되면서 나타난 현상으로 보임
- 게임 이해하기 교육 흥미도와 만족도는 높았으나 교육환경과 필요성에 대한 인식이 다소 부족함. 게임 이해하기 교육의 중요성과 필요성에 대한 기본교육을 꾸준히 해야하는 것으로 생각됨
- 게임 이해하기 교육을 게임을 잘하는 방법이나 게임을 만드는 방법에 대한 교육이라고 잘못 생각하는 경우가 있어서 기본적인 교육이 필요함

#### 2. 연구개발물 활용 및 활성화 방안

##### 가. 행사 및 지역사회 연계활동

시기	행사명	대상	내용
연중	교사협의체	지역사회 게임이해하기 선도교사, 희망자	Zoom을 통한 공동연수, 수업협의, 수업실천, 정리 및 일반화
9월	학부모 연수	학부모 중 희망자	유튜브 또는 밴드라이브를 통한 게임이해하기 교육 연수
매달 1회	전문가 연수	본교 교사	게임 이해하기 및 Game Creator 활동 교육의 실제

구분	추진 내용
게임 이해하기 교육 지역사회 자원 활용 및 성과확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 지역사회 우수강사와 함께 지역사회 협의체 구성</li> <li>▶ 지역 선도교사 및 연구회 지원을 통한 연수 실시</li> <li>▶ 학교 주변 다른 학교들과 교류를 통해 인적, 물적 지원 홍보</li> </ul>
게임 이해하기 교육 인식제고 학생, 학부모연수 및 성과확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 게임 이해하기 교육 활용 수업 운영 안내</li> <li>▶ 게임 이해하기 교육의 중요성에 대한 연수 실시</li> <li>▶ 학생, 학부모가 함께하는 온라인 게임 만들기 및 발표회 운영</li> </ul>

## 나. SNS, UCC 활용 홍보 확산

- ✔ **페이스북, 인스타 등** : 학생들이 주로 이용하는 SNS 플랫폼을 활용한 게임 이해하기 교육 홍보
- ✔ **매달 홍보 UCC 제작 활동** : 교육과정 및 방과후, 온라인 수업을 통하여 게임 이해하기 관련 UCC 제작 및 유튜브 업로드
- ✔ **교내 및 지역사회 성과 확산 멘토링 활동** : 게임 이해하기 교육을 적용한 산출물뿐만 아니라 교과 교육 활동에서 발생한 산출물, UCC 등을 교내 다른 학년에 설명 및 전파

## 3. 연구개발물 활용 방안

순	활용 방안	대상	시기	내용
1	SWAI 교육과정 수업 및 운영	학생	연중	- 등교 학생 교육과정 수업 및 적용 - 온라인 학습사이트를 통한 수업운영
2	전문적학습 공동체 교사 연수	전문적 학습공동체교사	9월	- 전문적 학습공동체 교사연수
3	연구회 워크숍	연구회원	11월	- 연구회 자체 워크숍을 통한 연수 및 일반화 방안 모색
4	인근 연구회 발표 및 홍보	인근 연구회원	12월	- 인근 관련 연구회와 협업 및 발표
5	SNS를 통한 홍보 및 활용	전국	12월	- 교사커뮤니티, 유튜브 등 SNS를 통한 홍보

## 4. 교사연구회 운영 결과 및 제언

### 4.1 교사연구회 운영 기대효과

- 본 자료를 활용한 게임이해하기 교육은 교육 자료의 부족, 게임교육에 대한 이해의 부족, 수업 연구의 부족 등 어려움을 겪던 교사들과 학생들에게 게임 리터러시교육에 대해 쉽고 재미있게 접근할 수 있도록 자료를 제공해줄 수 있다.
- 교사와 학생들이 게임에 대한 거부감을 버리고 게임의 유용한 측면을 더 재미있게 수업에 적용하여 올바른 게임문화 조성에 관심을 갖게 될 것이다.
- 워크북을 사용하여 교사가 게임 수업을 쉽게 전개해 나가고, 학생들이 스스로 공부할 수 있는 학습 여건을 조성하, 시간과 공간을 초월하여 학습할 수 있게 될 것이다.
- 전문적 학습공동체, 교사 커뮤니티, SNS 등을 통한 워크숍, 홍보활동 등을 통해 게임의 부정적 측면이 아닌 게임이해하기 교육을 통한 긍정적 교육효과와 교육만족도를 높이는데 기여할 것이다.

## 4.2 성과목표 확대 계획(제언)

프로그램	추진내용
교사연수	- 전문적학습공동체 교사연수를 통한 개발자료 보급
체험 및 행사	- 체험 및 행사 개최 및 참여를 통한 게임이해하기교육 홍보
워크숍 개최	- 교사 워크숍을 통한 게임이해하기 교육 일반화
온라인 연수	- 온라인 연수를 통한 게임 이해하기교육 자료 보급 및 연수
인근 연구회 협업	- 초등컴퓨팅교사협회, 인공지능연구회 등 다양한 인근 연구회와 사례공유를 통한 일반화
공개수업	- 공개수업을 통한 게임 이해하기 교육에 대한 이해 강화