

게임과 교육:

플레이 기반 수업 시범 운영 사례¹⁾

이승택 NOLGONG 공동대표²⁾

1. Quest to Learn

본 원고에서는 커넥티드 클래스룸(Connected Classroom)을 만들어 기술과 학교 환경, 교육 내용을 융합하려고 한 시도와 사례에 대해 설명하고 그 의의를 보여주고자 한다. 먼저 소개할 프로젝트는 2006년 미국에서 설립된 Institute of Play 에서 참여한 퀘스트 투 런(Quest to Learn, 이하 QTL)으로, QTL 은 뉴욕시의 디지털 세대를 대상으로 한 중학교 및 고등학교 설립 프로젝트이다. 해당 학교는 설립된 지 10년이 지난 학교이나, 최근 경기도에서 미래 학교 계획 시 모델로 삼는 등 미래 교육과 관련되어 의미가 있는 학교이다.

QTL 은 게임기반 학습을 기반으로 정교하게 설계되고 운영되는 학교로, 학교 교사뿐만 아니라 연구소 직원이 지속적으로 상호작용하며 커리큘럼을 만들어 나간다. 7개의 혁신 원칙(그림 1 참조)을 기반으로 운영되는데, 그 원칙들은 다음과 같다. 첫째, 모든 학생 및 교사가 참가자여야 한다. 둘째, 도전이 지속되어야 한다. 셋째, 행동을 통해 학습이 이루어진다. 넷째, 즉각적이며 지속적인 피드백이 이루어진다. 다섯째, 실패는 성공을 위한 반복적 단계(iteration)로 인지되어야 한다. 여섯째, 모든 것이 연결되어 있다. 마지막으로 일곱째, 학습 경험은 놀이처럼 느껴져야 한다.

QTL 은 독립적인 시도로서는 성공적이었다고 볼 수 있겠으나, 일부 한계점이 존재했다. 해당 학교 모델을 만듦으로써 그를 적용한 더 많은 학교가 생길 수 있을 것이라고 예상했으나 학교 전체를 다루는 하나의 모델이기 때문에 다른 학교나 기존에 존재하는 곳에 적용할 때 어려움이 많다는 점이다. 그렇기 때문에 QTL 은 그 자체로는 성공적이나 부분적 활용이 어려워 확산이 잘 되지 않는다는 한계도 있다.

1) 본 원고는 2022년 05월 21일 개최된 2022 디자인학회 봄 국제학술대회 중 창의융합 디자인연구소의 특별 세션 “융합연구를 통한 교육혁신” 발표 자료를 재구성한 원고임.

2) peter@nolgong.com



The 7 Principles of Game-Based Learning

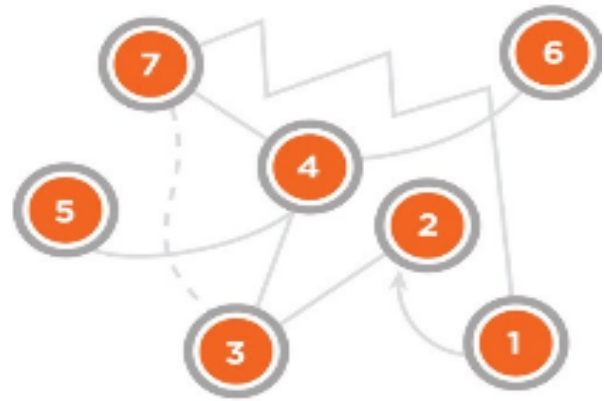
Everyone is a participant A shared culture and practice exists where everyone contributes. This often means that different students contribute different types of expertise.

Challenge Challenge is constant. A "need to know" challenges students to solve a problem whose resources have been placed just out of reach.

Learning happens by doing Learning is active and experiential. Students learn by proposing, testing, playing with, and validating theories about the world.

Feedback is immediate and ongoing Students receive ongoing feedback on their progress, learning, and assessment goals.

Failure is reframed as "iteration" Opportunities exist for students and teachers to learn through failure. All learning experiences should embrace a process of testing and iteration.



Everything is interconnected Students can share their work, skill, and knowledge with others across networks, groups, and communities.

It kind of feels like play Learning experiences are engaging, student-centered, and organized to support inquiry and creativity.

그림 1 QTL 게임기반 학습 7 원칙

2. 놀공의 교육 프로젝트

한국의 놀공은 초등학교 3 개교의 4, 5, 6 학년 학생들을 대상으로 새로운 커리큘럼을 진행할 수 있는 기회를 통해 학교 내 미래 교육을 시도할 수 있었다. 해당 프로젝트에서는 미래 교육, 미래 역량, 미래 학교라는 가치의 실현과 의사소통(Communication), 창의력(Creativity), 협업(Collaboration), 비판적 사고(Critical Thinking), 즉 4C 라는 역량의 증진이 현재 학교에서 이루어질 수 있게끔 만들어주는 커리큘럼을 구성하고, 해당 모델을 만든 이후 그 모델의 확산까지 목표로 하였다. 프로젝트는 '미래에 이렇게 바뀌게 하자'라는 결과적 가치를 전제하는 것이 아니라, 대신 현재의 학교에서 해당 가치를 갖춘 채 운영된다면 학생들이 현재로서도 창의적이고 협력적이고 소통하는 모습을 보일 것이라는 전제 하에 콘텐츠가 개발되었다.

수업 방식은 게임 프레임을 기반으로 만들어졌으며(그림 2 참조), 내용은 예체능보다는 실제 교과 학습과 연결된 콘텐츠를 사용하였다. 학습 단계는 3 단계로 첫번째가 학습, 두번째가 심화, 그리고 마지막이 학습 회고 단계이다. 학습 단계에서는 교과 콘텐츠의 기본 정보를 학습하고, 심화 단계에서는 학습 내용을 맥락에 적용하며, 마지막 회고/평가 단계에서는 스스로가 학습을 회고하며 평가한다. 이러한 3 개 단계가 하나의 사이클을 이루어 반복적으로 이루어지며, 수업 한 차수의 길이는 2 교시 길이로 이루어졌다. 또한 역량 프레임으로 행동기반학습모델을 넣었고, 미래 역량 4C 를 기본적으로 적용하여, 전체적으로 모든 부분이 작동하지만 학생들이 4C 역량을 드러낼 수 있도록 커리큘럼이 설계되었다.

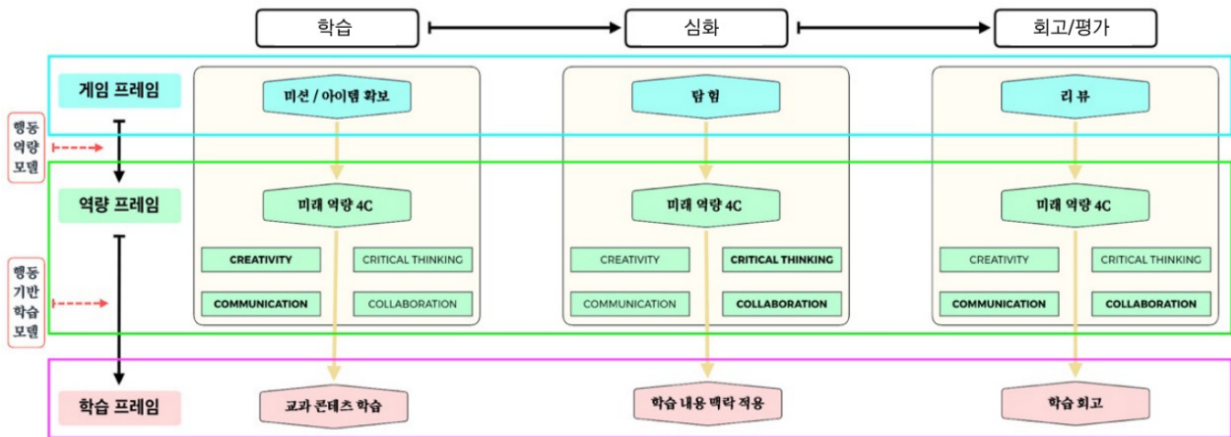


그림 2 놀공의 게임기반 교육 모델

이러한 커리큘럼을 구축하기 위해 플레이 기반에 디지털이 접목되었다. 기존에는 교사들이 수업을 운영하기 위해 진도를 나가기 위해 시간을 소비할 때가 있었다. 따라서 디지털 기술을 활용하여 교사들이 교과 진도의 압박에서 자유로워지고 그에 따라 더 많은 시간을 학생을 관찰하고 학생과 상호작용하는 것에 할애할 수 있도록 커리큘럼을 설계하고자 하였다. 클라우드 서버를 통해 전체 콘텐츠와 시스템을 관리하였고, AI 스피커를 접목하였다. AI 스피커는 음성인식을 통해 정보를 받아 그것을 외부 서버로 전달하는 역할을 하였다. 즉 로직 처리와 디바이스 컨트롤은 서버에서 담당하였고 스피커는 전체 로직을 처리하는 작업 대신, 이벤트 상황에서 음성 아웃풋을 주는 기능을 수행하였다. 학생들은 태블릿, 교사들은 컴퓨터를 활용하여 디지털을 이용한 학습이 이루어졌다.

그러나 학습은 디지털 안에서만 이루어지는 것이 아니라 디지털을 활용하되 그 역할은 아날로그 공간에서 일어나는 학습을 연결하고 피드백을 받을 수 있게 해주는 장치가 되도록 수업은 설계되었다. 따라서 일반적인 학습에서 익숙하게 사용되는 책, 워크북, 카드, 포스터 등의 포맷을 병행 사용하였다. 교실 공간은 모두 활동 공간으로 구조화되었으며, 포스터를 통해 별도의 학습 공간을 만들었다. 학생들은 기본적으로 자신의 공간 안에서 학습하지만 학습 사이클을 돌면서 팀원과 공부하는 Zone 1 과 자료 포스터가 있는 Zone 2(그림 3 참조)를 오고 가게 된다. 그러면서 학습 공간 자체가 동적인 공간으로 변모하며, 아날로그와 디지털이 공존하는 공간이 된다.

수업 방식은 자체는 반복 사이클로 이루어지는 선형적인 구조이지만, 사용되는 모든 디바이스와 관계가 엮이면서 다이내믹한 움직임이 만들어진다. 학생들은 많은 양의 자료를 활용하고, 자리에 앉아만 있는 대신 움직이면서, 교실 내 학습이 일어나지만 기존의 학습과 달리 소란스럽고 동적이다. 전체적인 학습의 틀은 논문을 작성하는 연구과정을 토대로 하도록 프레임 잡았으며(그림 4 참조) 학습 단계에서 주제 잡고, 심화 단계에서는 논문을 작성하고, 평가 단계에서 게재를 하는 것과 같은 형식으로 수업은 이루어진다. 학습 단계는 학생들이 본인에게 주어진 정보로 파악하는 시간으로, 교사의 강의가 아니라 스스로 자료 학습을 하는 시간으로 이루어져 있다. 심화 단계에서는 포스터 형식으로 제공되는 다른

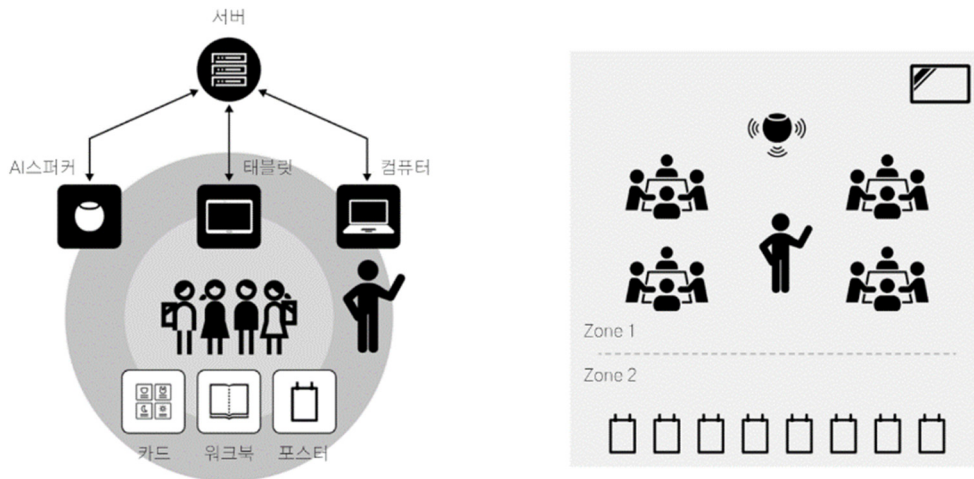


그림 3 놀공 커리큘럼의 기술적, 공간적 구성



그림 4 커리큘럼의 수업 과정 3 단계

맥락의 정보와 비교하면서 학습을 확장하고 정보의 맥락을 이해하는 과정을 거친다. 주목할 부분은 학습 후 학생들에 대한 피드백 파트로, 피드백은 정해진 시간에 이루어진다. 활동 후 5-10 분 뒤 사이클에 따라 지연된 피드백을 전달함으로써 학생들이 자기 학습에 충분히 시간을 쓸 수 있도록 수업은 구성되어 있다. 심화 단계에서는 학생들이 정보 학습한 상태이기 때문에 본인이 맞았는지 틀렸는지 자유롭게 확인하는 방식으로 진행된다.

짧은 영상을 통해 출발 정보를 전달한 다음, 주제 연구 타임(학습 단계)이 시작되면 학생들은 정해진 콘텐츠를 서로 비교하고 맞추는 논리적 판단하는 과정을 거치는데, 해당 단계는 과학적 논리사고 실험을 기본 구조로 가지고 있다. 또한 1인 1기기가 아니라 2인씩 지급하여 소통과 협업을 독려했다. 기기의 고정된 디지털 화면을 통해서만 학습하는 것이 아니라 읽는 활동이지만 물리적 움직임, 매칭하는 경험을 통해 오감의 사용을 고려한 커리큘럼을 설계하였다.

심화 단계, 즉 논문 작성 타임에는 한 벽면에 포스터들을 부착하여 만들어진 정보 공간에 스스로 가서 자료를 찾아보며 생각하게 된다. 학생들은 책상에만 앉아있는 것이 아니라 과정 안에서 끊임없이

움직이고 대화할 수 있다. 이 때 디지털 기술은 선생님이 직접적으로 도와주기 힘든, 당장 도움을 필요로 하는 학생들에게 피드백을 제공하는 역할을 한다. 그리고 아날로그 도구들은 학생들이 소지하여 서로 교실 내에서 움직이며 이야기를 나눌 때 사용하는 커뮤니케이션 인터페이스가 되어 준다.

3. 프로젝트 결과

학교에서 진행한 프로젝트의 일차적 목표는 한 학생도 빠지지 않고 모두가 몰입하여 참여하는 것이었는데, 이 부분은 콘텐츠와 상관없이 성공적으로 이루어졌다. 예상치 못한 부분의 변화 또한 발견할 수 있었는데, 기기의 도움을 통해 교사들이 시간적 여유가 생겨 아이를 관찰하거나 개별적 지원을 해주는 데에 이 시간을 사용하는 것이 가능해졌기에 그를 통한 부차적 효과가 있었다고 판단되는 바이다.

먼저 따돌림을 당하는 학생이 수업에 참여할 수 있게 되었다. 수업 시작 후 팀을 만든 것 외 별도의 지원이 없었음에도 불구하고 커리큘럼 상 게임적 요소가 존재하며 수업에 참여하는 모두가 역할이 있다는 것을 인지할 수 있는 시스템을 통해 학생들은 해당 학생을 거부하는 대신 같이 학습하게 되었다. 완벽한 정서적 교류의 회복은 아니지만, 적어도 해당 수업이라는 맥락 내에서 모두에게 역할이 있음을 반의 타 학생들이 인지하게 된 것이다. 이를 통해 따돌림을 완전히 해결할 수 있지는 않겠지만 게임을 기반으로 한 새로운 학습 환경을 통해 새로운 시도들이 가능할 수 있을 것이라 생각되는 바이다.

또 다른 예시로, 학년마다 수업에 집중하지 못하고 아이들과 상호작용을 하지 않는 학생들이 있었는데, 디지털 기기를 사용함으로써 수업에 흥미가 생긴 모습을 보이기도 했다. 기존 수업 동안에는 교실에 앉아 있지 못하고 수업에 참여를 하지 않던 학생들이 게임 기반의 수업 중에는 포스터 종이를 타 학생들이 읽을 수 있도록 들어주는 역할을 하는 등(그림 5 참조), 수업에 참여도 하면서 타 학생들과 협업하는 모습을 보였다.



그림 5 심화 단계에 참여 중인 학생들

신체적 발육이 빠른 한 학생의 경우, 학습 속도도 타 학생보다 빠를 것이라는 선생님의 예상과 달리 실제 협업과 대화 관찰 결과 더 더딘 학습 속도를 보였다. 그간 도움이 필요했으나 받지 못한 학생을 발견할 수 있었던 것이다. 이렇게 기존 수업을 통해서는 파악하기 어려웠던 세밀한 부분들이 새로운 디지털과 게임을 활용한 방식의 수업에서는 교사의 시간적 여유가 발생함에 따라 파악 가능해졌다. 이를 보았을 때 디지털, 즉 AI 스피커가 수업 중 학생들에게 피드백을 주고 지시를 하는 등의 큰 역할을 해주었지만, 사실 아날로그적 요소 또한 무척 중요하다고 할 수 있다. 교실 공간 속에서 아날로그적으로 학생들은 직접 몸을 물리적으로 움직이면서 서로 대화와 논의를 하는 부분이 무척 활발하게 이루어지고, 교사는 그 모습을 관찰함으로써 학생에 대한 정보를 얻을 수 있다.

4. 결론

목적했던 바와 같이, 학습 환경적 기반이 갖춰지자 아동들은 커리큘럼이 목표했던 4C와 같은 특성을 이미 갖고 있음을 보여주었다. 이러한 기반을 토대로 접근하기 어려울 것이라 생각되었던 기회들이 생겨났다고 할 수 있다. 즉 기술과 공간, 그리고 다양한 요소의 융합에서 새로운 가능성이 탄생하는 것이다.