

온라인 콘텐츠 활용 교과서로 미래 수업 준비하기

김진모(인천 청라초등학교)*

[요약]

코로나19로 인한 원격수업 운영 병행에 따라 온라인 기반의 학습에 적합한 현장 중심의 교수학습 모델 개발 필요했다. 양질의 온라인 교육 콘텐츠 개발, 공유로 온라인 기반의 효과적인 미래형 교과서 개발에 대한 요구 증가하였다. 프로젝트 중심의 재구성 교육과정을 지원하는데 효과적인 재구성된 교과서의 필요성 대두하였으며, 교사의 자율성과 학교 현장의 적합성을 효과적으로 반영한 현장 중심의 교과서 체계로의 인식 전환이 필요하였다. “우리가 교과서에서 언젠가 학교에 오지 않고 공부하는 미래가 올 것이라고 배운 적이 있었습니다. 언젠가는 오겠지 하고 생각은 했지만 매우 막연하게 생각하고 있었습니다. 하지만 그 미래가 바로 1년 만에 우리에게 찾아왔고, 우리는 너무나 익숙하게 적응하고 있습니다. 우리가 함께 공부하는 방법의 패러다임이 달라졌습니다.” 미래사회에서 다양한 교육 환경, 학생 환경, 공동체에 따라 맞춤형 교육을 제공해야 하며, 이를 위해서는 온라인 콘텐츠 활용 교과서가 해결책임은 확신한다.

주제어: 온라인 콘텐츠 활용 교과서, 온라인 교과서, 온라인 교과서 제작

I. 교육 환경 패러다임의 변화

평소 같았으면 새 학기를 준비하고, 학생들과 학급 운영을 시작하는 중요한 시기였다. 하지만 2020년 3월 코로나의 확산으로 학교는 일시 정지 상태였고, 수업결손을 막기 위해 온 학교 공동체가 협의하였다. 학교 교육공동체에서는 학생들의 학습 결손을 방지하기 위해 다양한 대책을 운영하고 있었다. 학교에서 수많은 정보부장은 여러 가지 기기를 학생들에게

* 제1저자: 인천청라초등학교 교사(jinmo8193@naver.com)

배부하기 위해 노력하였고, 학생들에게 다양한 학습 콘텐츠를 제공하기 위해 고민하였다. 본교는 다행히 태블릿을 미리 200여 대 정도 준비해두었기에 필요 학생들에게 대여할 수 있었지만 수많은 학교에서는 수업을 들을 수 있는 태블릿, 교구 등을 구하느라 정신이 없었다. 기기를 제공하더라도 학생들이 수업을 들을 수 있는 무선망이 가정에서 확보되지 않는 일도 있었고, 기기 활용법을 몰라서 사용하지 못하는 경우도 많았다. 그렇게 학교, 교사, 학생 모두 수많은 시행착오를 겪은 끝에 그나마 안정적인 수업환경을 준비할 수 있었다.

그 뒤 학생들에게 이런 말을 한 적이 있었다. “우리가 교과서에서 언젠가 학교에 오지 않고 공부하는 미래가 올 것이라고 배운 적이 있었습니다. 언젠가는 오겠지 하고 생각은 했지만 매우 막연하게 생각하고 있었습니다. 하지만 그 미래가 바로 1년 만에 우리에게 찾아왔고, 우리는 너무나 익숙하게 적응하고 있습니다. 이제 우리가 함께 공부하는 방법의 패러다임이 달라졌습니다.” 당연히 학생들은 달라진 교육 환경에 대해 몸으로 느꼈기에 그 누구보다 인정할 수밖에 없었다.

II. 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 고민

1. 새로운 교육 목표

새로운 교육 환경에 맞는 교육 목표를 정하였다. 2021 코로나19로 인해 온라인과 오프라인 상황에서 이루어지는 블렌디드 교육을 의미한다. 교육의 방향성이 온라인과 오프라인 상황에서 이루어질 수 있는 두 개의 큰 흐름으로 이루어져야 함을 강조하기 위해 합성하였다. 코로나19로 인한 온라인 및 오프라인 수업에 적합한 온라인 콘텐츠 활용 교과서 선도학교의 모델을 제시해야 했다. 2020 코로나19로 인해 급변한 교육의 정세 속에서 온라인 및 오프라인 수업에 적합한 교육의 방향성이 필요하게 되었다.

2. 온라인 콘텐츠 활용 교과서 활용의 필요성

코로나19로 인한 원격수업 운영 병행에 따라 온라인 기반의 학습에 적합한 현장 중심의 교수학습 모델 개발 필요했다. 양질의 온라인 교육 콘텐츠 개발, 공유로 온라인 기반의 효과적인 미래형 교과서 개발에 대한 요구 증가하였다. 프로젝트 중심의 재구성 교육과정을 지원하는데 효과적인 재구성된 교과서의 필요성 대두하였으며, 교사의 자율성과 학교 현장의 적합성을 효과적으로 반영한 현장 중심의 교과서 체계로의 인식 전환이 필요하였다.

3. 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 시작

새로운 교육 환경의 구축으로 기존의 서책형 교과서가 아닌 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 제공할 수 있었다. 누구나 접속할 수 있고, 활용할 수 있으며, 서로의 의견을 공유할 수 있는 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 학생들과 공유하였다.

1) 온라인 콘텐츠 활용 교과서 프로젝트

- 6학년 2학기 과학 5단원 에너지와 생활을 주제로 프로젝트 수업

첫 번째 온라인 콘텐츠 활용 교과서 프로젝트는 6학년 2학기 과학 5단원 에너지와 생활을 주제로 프로젝트 수업을 진행하였다. 성취기준은 ‘[6과17-02] 자연 현상이나 일상생활의 예를 통해 에너지의 형태가 전환됨을 알고, 에너지를 효율적으로 사용하는 방법을 토의할 수 있다’ 로 우리 생활 속에서 에너지의 형태가 어떻게 변환되는지를 알아보는 활동이다.

프로젝트의 첫 단계는 기후 위기 대응 활동과 연계한 자원 재활용 에너지 전환 장치 만들기였다. 우리 주변에 있는 재활용품을 가지고 골드버그 장치를 모듈별로 제작하였다. 단순히 제작하는 것으로 끝내지 않고, 만드는 과정을 영상으로 만들어 다른 학교, 학급에 전달 할 수 있게 하였다. 타 학급에서 골드버그 제작 안내 영상을 보고, 제작 완료한 영상 17개를 다시 공유해줘서 두 번째 프로젝트의 동기 유발로 활용하였다. 온라인 콘텐츠 활용 교과서는 학교, 학급의 범주를 뛰어넘어 활용할 수 있으며, 상호연계하여 공동체로서의 교육 활동을 할 수 있다.

프로젝트의 두 번째 단계는 우리 주변의 에너지 전환 사례를 실시간으로 협업하며 정리하는 활동이었다. 비캔버스 알로를 통한 프로젝트 페이지를 제작하고, 캔버스를 활용해 교육과정 및 학습 내용을 유목화 할 수 있었다. 온라인 콘텐츠 활용 교과서 내에 모듈별로 활동하는 공간이 있어, 필요한 정보를 바로 탐색할 수 있었고, 텍스트, 이미지, 동영상의 적절한 배치로 수업을 구성할 수 있었다. 또한, 추가 캔버스와 포스트잇 기능으로 개별/모듈 활동 공간을 구현하였으며 캔버스내 실시간 화상회의 기능을 통해 협업을 진행하였다. 그 후 개체별 코멘트 삽입, 포스트잇 기능을 통한 협업을 통해 생각의 공유, 학습의 확인을 할 수 있었다.

세 번째 활동은 에너지 전환 장치를 설계하는 활동이다. 에너지 전환사례를 조사한 경험을 바탕으로 직접 에너지 전환 장치를 설계하였다. 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 사용한다고 모든 활동이 온라인에서 하는 것은 아니다. 오프라인 상황에서 칠판에 서로의 생각을 나누고 공유하며, 에너지 전환 장치를 설계하는 활동을 하였다.

네 번째 활동은 에너지 전환 장치를 가상공간에 직접 구현하고 공유하는 것이었다. 모듈별로 코스페이스 콘텐츠를 활용해 가상공간 속에 에너지 전환 장치를 구현하였다. 코스페이스는 가상공간을 구현할 수 있는 콘텐츠로 모듈별 동시 협업이 가능하며, 물리작용을 통한 에너지 전환실험 등을 구현할 수 있다. 이를 활용해 에너지 전환 장치를 동시에 구현하며, 실행할 수 있었다. 모든 콘텐츠는 VR기기를 활용해 가상현실 속에서 공유하거나, AR(증강현실)로 체험할 수 있다.

우리 주변에서 찾을 수 있는 에너지 형태의 변화

1모듈 (조우혁, 최동운, 김지효, 이재은)

에너지 형태 종류: 열 에너지 전기 에너지 음향 에너지 화학 에너지 운동 에너지 위치 에너지



폭포는 위치에너지에서 운동에너지로 변환한다

폭포는 위치에너지가 운동에너지로 변하는 대표적 케이스입니다. 잘해주셨어요.



펌프는 기계에너지에서 유체 에너지로 변환한다



전등은 전기에너지에서 빛에너지로 변환한다.

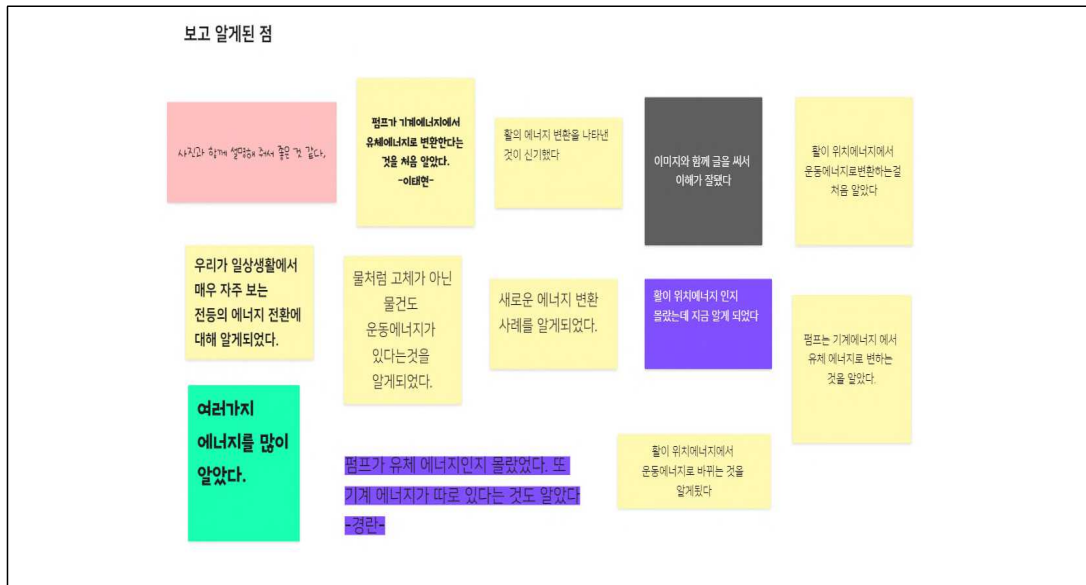


모터는 전기에너지에서 기계에너지로 변환한다



활을 쏘는 경우 당겼을땐 위치에너지 썼을땐 운동에너지로 변환 하면서 앞으로 나간다

[그림 1] 학생 모듈별 자료 수집



[그림 2] 상호 평가



[그림 3] 학생작품 공유

[그림 4] 가상공간 에너지전환 장치 구현



[그림 5] 활동 장면



[그림 6] 활동 장면



[그림 7] 온라인 콘텐츠 활용 교과서 수업사례

2) 온라인 콘텐츠 활용 교과서 프로젝트-공익광고 만들기

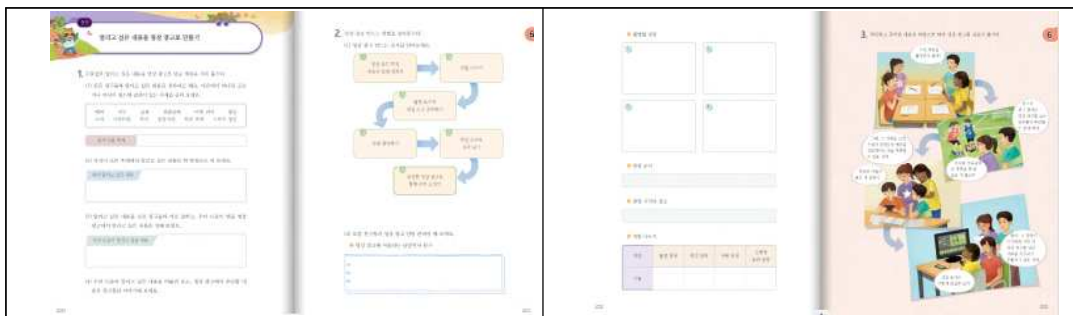
두 번째 온라인 콘텐츠 활용 교과서 프로젝트는 공익광고 만들기다. 기존의 서책형 교과서를 활용할 때는 학생들이 희망하는 주제를 선택해 절차에 따라 공익광고를 만들어가는 활동이었다. 이를 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 활용하면 더욱 시각적인 정리가 되며, 의논한 과정을 실시간으로 기록하고 공유하며 확인할 수 있는 협업형 수업이 가능해진다.

첫 번째 도입 활동으로 공익광고를 살펴보고, 가장 기억에 남는 광고와 그 이유를 적어보도록 하였다. 교실에서 서책형 교과서를 활용해 수업하는 경우 일반적인 경우 영상을 교실

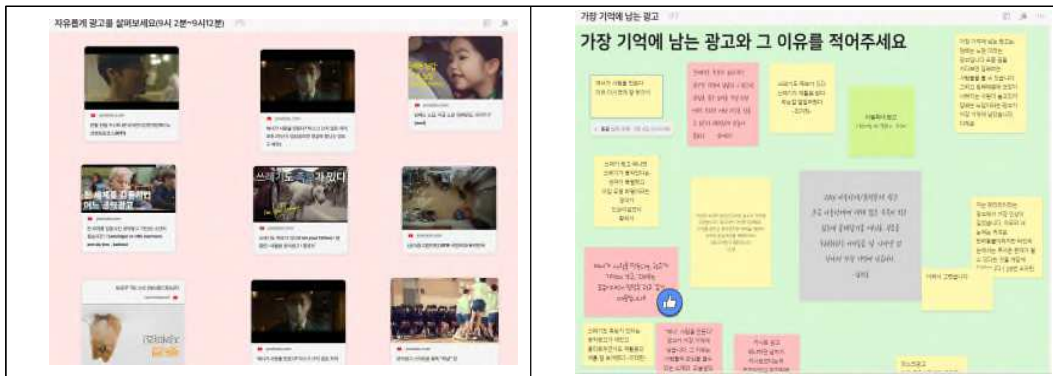
전면에 재생하고, 동시에 보기 때문에 볼 수 있는 영상의 종류와 수의 한계가 있었다. 하지만 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 활용한다면 다양한 광고영상을 교과서에 탑재하고, 학생들은 자신이 원하는 영상을 선택해서 볼 수 있는 교육 환경을 제공할 수 있었다. 가장 기억에 남는 광고에 관한 생각을 온라인 콘텐츠 활용 교과서에 기록함으로써 다른 친구들의 생각과 자신의 생각을 비교할 기회를 가질 수 있었다.

두 번째 전개 활동으로 모둠 활동 촬영 광고 계획을 세웠다. 서책형 교과서에 제시된 주제인 배려, 지구, 교복, 전통문화, 미세먼지, 평등, 소비, 스마트 폰, 독서, 공공시설, 학교 폭력, 스포츠 정신에 대해 각 캔버스를 만들어 학생들이 희망하는 주제와 아이디어를 온라인 콘텐츠 활용 교과서 내에서 활동할 수 있게 제시하였다. 학생들은 자발적으로 원하는 주제에 모여 공익광고를 만들기 위한 계획을 세우기 시작하였다. 모든 의견이 교과서에 기록되고, 학생들의 의견에 따라 선정되며, 다음 단계로 진행되었다. 공익 영상을 만들기 위한 이미지와 영상자료를 온라인 콘텐츠 활용 교과서 내에 정리하고, 공익광고 영상 찍을 대본을 작성해 공익광고를 완성하였다.

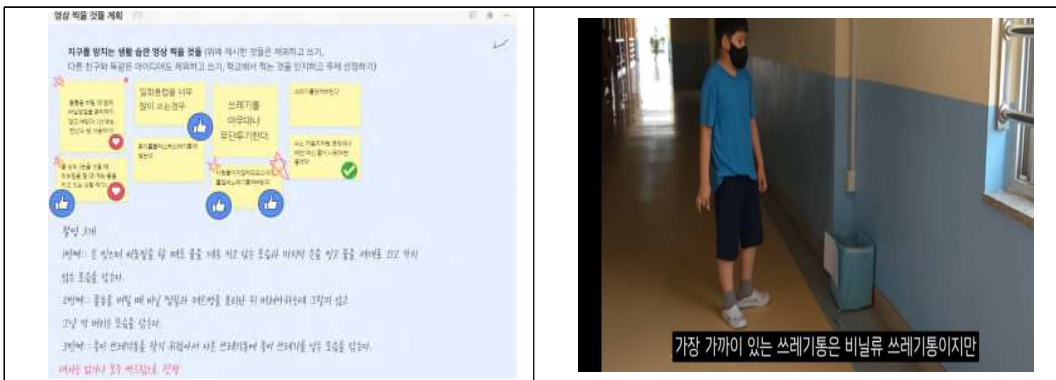
세 번째 정리 활동으로 공익광고 영상을 공유하고 소감을 나누었다. 다른 주제를 다른 공익광고 영상을 살펴보고, 소감을 나누며 이야기할 수 있었다. 학생들의 생각과 아이디어를 결합하여 상호작용하며 성장할 기회의 장으로 활용된다.



[그림 8] 기존 서책형 교과서

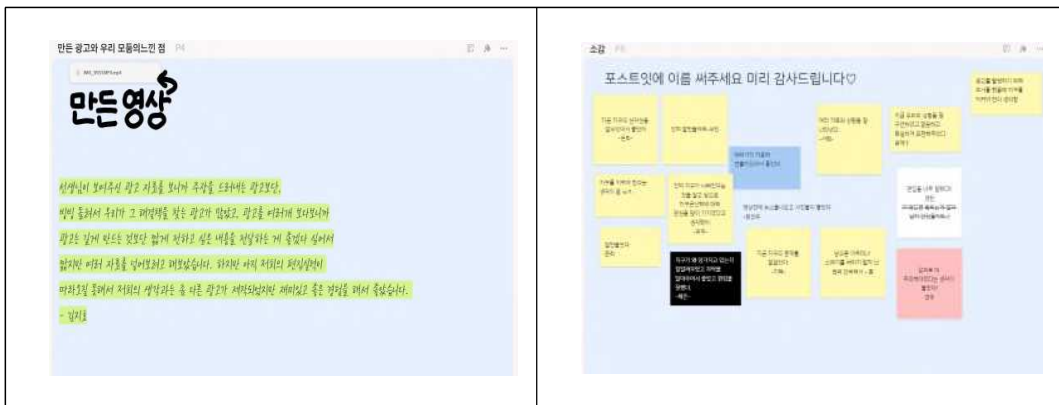


[그림 9] 공익광고 살펴보기



[그림 10] 영상 찍을 계획

[그림 11] 최종작품



[그림 12] 우리 모듬 소감 나누기

[그림 13] 다른 모듬 소감 나누기



[그림 14] 온라인 콘텐츠 활용 교과서 학생 활동 공간

Ⅲ. 온라인 콘텐츠 활용 교과서 시사점

온라인 콘텐츠 활용 교과서는 원격용 교과서가 아니다. 대면 상황에서도, 원격 상황에서도 소규모, 대규모 학교 상황에 따라 적합하게 적용할 수 있는 교과서다.

미래에는 언젠가는 서책형 교과서가 아닌 학생 중심의 교사가 만드는 미래형 교과서가 등장할 것이라고 예상했다. 하지만 막연히 그때가 올 거야 생각했지, 이렇게 급격한 패러다임의 변화를 이끌 것이라고는 생각하지 못했다. 기존의 서책형 교과서의 장점은 이루 말할 수 없다. 그렇기에 지금까지 백여 년, 아니 그전부터 사용했다. 하지만 시대적 흐름에 따라 온라인 콘텐츠를 활용할 때 효과가 클 때가 있으며, 학생의 학습발달에 도움이 되는 일도 있다. 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 사용하고 느낀 점을 학생에게 들어본 경험 중 가장 인상 깊은 문구가 있었다. “평소 수업 시간에는 몇몇 친구만 발표해서 다른 친구들의 생각을 알 수 없었는데, 온라인 콘텐츠 활용 교과서를 활용하니 실시간으로 학급 친구들의 생각을 알 수 있었고, 그 생각을 바탕으로 내가 더 성장할 수 있었다. 또, 평소 목소리를 듣지 못해 조용한 학생이라고 생각했던 친구가 온라인 콘텐츠 활용 교과서의 협동 활동을 살펴보니 매우

풍부한 표현력을 가진 친구였습니다” 라고 하였다.

아직 온라인 콘텐츠 활용 교과서는 여러 가지 이유로 부족한 점이 많이 있다. 저작권, 검수 등 해결해야 할 다양한 고민이 있다. 하지만 미래사회에서 다양한 교육 환경, 학생 환경, 공동체에 따라 맞춤형 교육을 제공해야 하며, 이를 위해서는 온라인 콘텐츠 활용 교과서가 해결책임은 확실한 사실이다. 단순히 코로나 팬데믹으로 인한 일시적인 온라인 콘텐츠 활용 교과서 활용이 아닌 미래형 교과서로서의 역할이 있음을 확신한다.

참 고 문 헌

- 김혜진 (2020). **코로나19에 따른 교사의 온라인 수업 경험 연구**. 한국사회과수업학회 학술대회지, 0, 79-88.
- 원정민, 안성훈 (2021). **COVID-19에 따른 원격수업 시 교사들에게 필요한 사항**. 창의정보문화연구, 7(3), 167-176.
- 이옥화, 유민선, 김득준 (2021). **코로나19 위기 대응에 따른 온라인 원격수업 경험 후 교사들의 인식 변화**. 교육공학연구, 37(2), 429-458.
- 최원호, 전영국 (2020). **비대면 온라인 수업 사례 고찰: 동영상 녹화 및 실시간 화상 수업 중심으로**. 현장수업연구, 1(2), 1-28.

게재신청일: 2021. 12. 08.

수정제출일: 2021. 12. 17.

게재확정일: 2021. 12. 28.

【Abstract】

Preparing for Future Classes with Online Content Utilization Textbooks

Kim Jin mo (Incheon Cheongna Elementary School)

In accordance with the parallel operation of remote classes due to COVID-19, it was necessary to develop a field-oriented teaching and learning model suitable for online-based learning. With the development and sharing of high-quality online educational content, the demand for the development of effective future textbooks based on online has increased. The need for reconstructed textbooks effective in supporting project-oriented reconstruction curriculum emerged, and it was necessary to shift the perception to a field-oriented textbook system that effectively reflected the autonomy of teachers and the suitability of the school field. “We once learned from textbooks that someday the future of studying without coming to school will come. I thought it would come one day, but I was very vague. But that future has come to us in just a year, and we are adapting so familiarly. The paradigm of how we study together has changed.” In the future society, customized education should be provided according to various educational environments, student environments, and communities, and for this, I am confident that textbooks using online content are responsible for the solution.

Key words: Creating Textbooks, Online Textbooks, Online Textbooks Using Online Content