

주제발표 4

서책형 교과서에 미래 역량을 담다*

1. 서론

2022 개정 교육과정 시안이 개발 진행 중인 현시점에서 자라나는 소중한 미래 인재들을 위한 교과서에 대해 논의하는 것은 그 의미가 매우 클 것이다. 학교 교육 전반에서 교과서의 높은 활용도를 고려할 때 양질의 교과서를 개발하는 것은 학생들의 배움에 직접적인 영향을 미친다(김판수 외, 2017). 의도된 교육과정과 실행된 교육과정 간의 격차가 불가피할지라도, 좋은 교과서가 마련된다면 그에 따라 좋은 교육이 구현될 가능성이 커진다.

기본적으로, 교과서에는 각 교과 내용 체계가 의미 있게 구현되어야 한다. 이때 국가 교육과정에 기초하여 학교 교육과정이 운영되는 우리나라의 상황에서는 총론 차원에서 지향하는 미래 역량이 교과서에 충실히 담길 수 있도록 해야 한다.

한편, 오늘날 기술의 발달로 인해 교과서 형태의 변화에 관한 논의가 활발히 이루어지고 있고, 이에 디지털 교과서의 개발이 더욱 가속화되고 있다. 디지털 교과서는 학교 교육과정의 교육 내용을 시공간을 초월하여 제공하고 다양한 멀티미디어 형태의 교수학습 자료를 포함하며 교사 및 학습자 간의 상호작용이 가능한 열린 교육환경으로서의 학습 교재라고 정의할 수 있다(송윤희·강명희,



임미인

서울교육대학교 교수

* 2022년 10월 25일 교과서 포럼 주제발표 원고를 보완한 것임을 밝힙니다.

2011). 언젠가 미래사회에 학교에서 디지털 교과서를 폭넓게 활용하게 될 것이라는 예측에는 이견이 없을 것이다. 그러나 아직은, 디지털 교과서의 장점이나 그 효과에 대한 강조에도 불구하고, 현재 학교 교육의 주요 교수학습 자료는 여전히 서책형 교과서이다.

이와 관련하여 우리나라 교과서의 변화 사례 한 가지를 살펴보고자 한다. 초등학교 수학 교과서의 경우, 실생활 경험 중심으로 구성되었던 1차 교육과정기의 산수 교과서, 익힘책이 처음으로 등장했던 5차 교육과정기의 산수 교과서, 단계형 수준별 교육과정에 맞추어 활동 중심으로 대대적인 개편이 있었던 7차 교육과정기의 수학 교과서, 그리고 현행 2015 개정 교육과정에 따른 수학 교과서까지 교과서의 외관이나 그 안에 포함된 내용은 많은 변화가 있었지만, 수십 년에 걸쳐 변하지 않은 하나는 모두 서책형 교과서라는 점이다(그림 1). 차기 교육과정이 고시되면, 그에 따른 교과서 집필이 이어질 것이다. 빠르게 변화하는 사회적 요구를 반영하여 교과서가 여러 가지 아이디어로 새롭게 구성되겠지만, 현재의 학교 상황을 고려할 때 큰 틀에서 ‘서책형 교과서’로 개발될 것이라는 점은 의심의 여지가 없어 보인다.



그림 1 — 우리나라 초등학교 수학 교과서의 변화 사례

이는 디지털 교과서의 장점이나 효과를 생각해서 장기적으로는 ‘서책형 교과서와 디지털 교과서의 의미 있는 결합’이나 ‘디지털 교과서로의 전환’에 대해 고려할지라도, 현 시점에서는 여전히 서책형 교과서의 바람직한 지향에 대해 체계적인 숙고가 필요함을 함의한다. 왜냐하면 당장 학교 현장에서 사용될 교과서는 서책형 교과서이고, 서책형 교과서가 의미 있게 개발되어야 우리 학생들에게 양질의 교육을 하는 데 효과적으로 활용할 수 있기 때문이다.

이에 본 글에서는 서책형 교과서 개발 시 기본적으로 고려할 사항을 간략히 살펴보고, 현행 교과서를 토대로 차기 교육과정에 따른 역량 함양 교과서의 개발 가능성을 탐색할 것이다. 마지막으로 미래 지향적 서책형 교과서를 개발하는 데 고려할 점들을 논함으로써 서책형 교과서에 미래 역량을 담기 위한 방안을 제안할 것이다.

2. 서책형 교과서 개발 시 기본적인 고려 사항

서책형 교과서를 개발할 때 어떤 점들을 고려해야 할까? 너무나 자연스러운 이야기겠지만, 먼저 서책형 교과서는 기본적으로 교육과정의 전반적인 의도와 교과 성취기준을 반영해야 한다. 또 학생들의 참여가 중심이 되는 학생 맞춤형 수업이 가능하도록 개발해야 한다. 현행 교과서들을 살펴보면, 과거보다 점차 학생들의 참여를 여러모로 고려하여 교과서가 개발되고 있는 것으로 보인다. 초등과 중등의 상황에 일정 부분 차이점은 있겠으나, 중등 교과서도 학생들의 활동 중심 수업이 가능한 요소들이 확대되어 가는 경향을 보이고 있다. 또한 학생들의 발달 단계나 선호 등을 고려하여, 학생들의 관심을 끌고 학습 동기를 유발할 수 있도록 구성되어야 한다. 외적으로는 교과서 구성 체계별 디자인도 학생들의 학습을 지원하는 차원에서 면밀히 고려되어야 한다. 학교 현장의 교사들뿐만 아니라, 학생들도 본인이 사용하게 될 교과서의 표지 디자인이나 그 안의 구성, 심지어 글씨체, 캐릭터, 색감 등에 따라 교과서에 대한 첫인상이나 호감도가 달라진다는 연구 결과(김문영·백진경, 2011; 김정숙, 2016; 이창욱·박광신, 2018; 조효원·박지선·박일우, 2018)도 있었다. 무엇보다 교과서의 활동들은 학생들의 미래 역량을 신장하는 데 초점을 맞추어 구성되어야 한다. 교과서에서 미래 역량의 신장을 의도하고 활동을 구성하면, 그것이 학교 현장에서 구현되면서 자연스럽게 학생들의 역량 함양을 도모할 수 있을 것이다(교육부, 2022c).

3. 역량 함양 교과서의 개발 가능성 탐색

우리 학생들이 미래사회를 의미 있게 살아가는 데 기반이 되는 미래 역량을 교과서에서 어떻게 구현해야 할까? 역량 함양 교과서의 구체적인 개발 가능성과 그 방안을 탐색하기에 앞서, 역량 함양을 지향하는 차기 교육과정의 강조점을 살펴볼 필요가 있다.

‘2022 개정 교육과정 국민참여소통채널’에 공개된 교육과정 총론의 주요 사항에 따르면, [그림 2]와 같이 차기 교육과정도 학생들의 역량 함양에 방점을 둘 것으로 예측된다. 차기 교육과정은 역량 함양 교과 교육과정 개발을 위해 ‘깊이 있는 학습’과 ‘교과 간 연계와 통합’, ‘삶과 연계한 학습’, ‘학습 과정에 대한 성찰’을 강조한다. 이는 여러 교과에서 배운 내용을 서로 연결하고 통합하여 창의적으로 문제를 해결하고, 학생의 삶과 연계한 실생활 맥락 속에서 학습 내용을 습득, 적용, 실천하며, 학생 스스로 자신이 어떻게 배우고 문제를 해결하는지 학습의 과정을 되돌아보고 성찰하게 함으로써 역량의 구현을 의도한 것이다(교육부, 2022a). 따라서 각 교과의 교과서 또한 학생들의 실생활 맥락을 적극적으로 반영해야 하고, 여러 교과의 학습 내용을 유기적으로 연계해야 하며, 학생들에게 성찰의 기회를 제공해야 할 것이다. 이를 통해 역량 함양과 함께 진정한 깊이 있는 학습이 가능할 것이다.

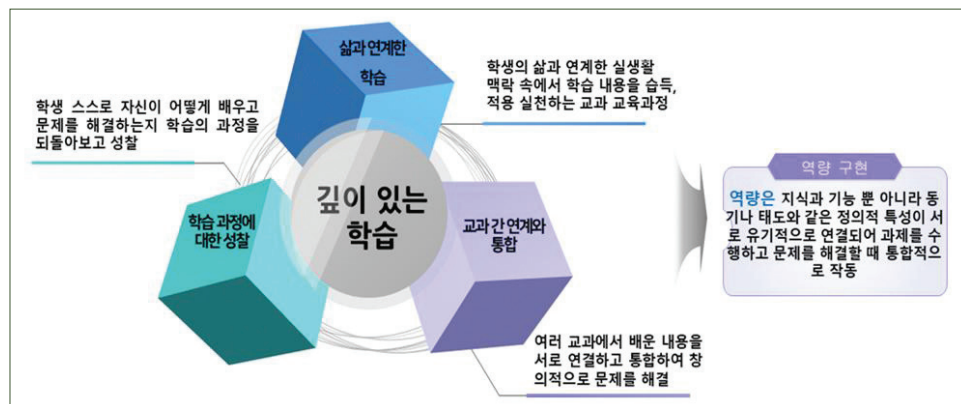


그림 2 — 역량 함양을 위한 교과 교육의 강조점(교육부, 2022a)

이러한 역량 함양 교과서의 개발 가능성을 탐색하기 위하여 해당 역량 함양의 측면에서 현행 교과서는 어떻게 구성되어 있는지 초등 수학으로 교과서의 몇 가지 사례를 살펴보고자 한다. 먼저 [그림 3]은 학생들의 실생활 삶과 연계한 초등 검정 수학 교과서의 한 장면이다. 이 단원은 ‘꺾은선그래프’에 대해 다루는 단원으로, 학생들은 꺾은선그래프에 대해 알아보고 꺾은선그래프의 표현 방법, 활용법 등을 배운 다음, 한 가지 운동을 정해 5주 동안 그 운동을 실천하고 이를 표와 꺾은선그래프로 나타내게 된다. 이는 수학과 체육과의 연계 활동으로 활용이 가능할 뿐만 아니라, 학생들의 실생활 삶과 수학을 밀접하게 관련시킨 사례라고 할 수 있다.

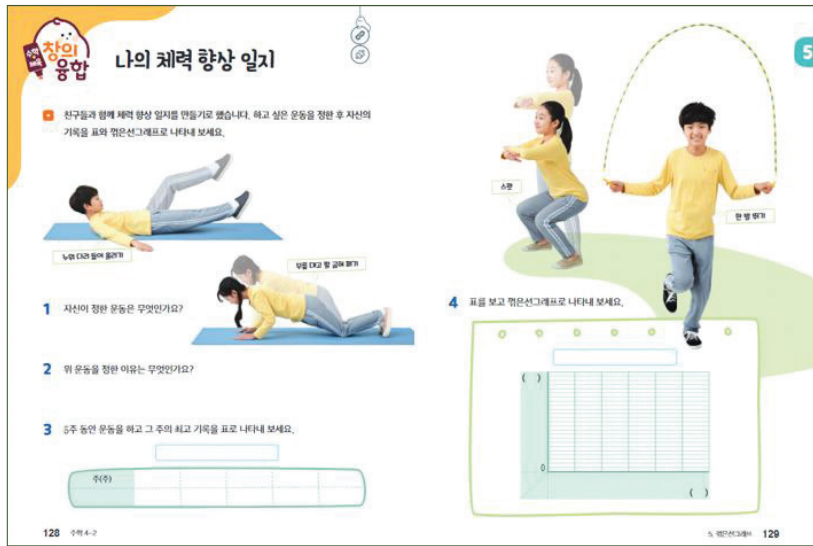


그림 3 — 학생들의 실생활 삶과 연계한 수학 교과서 사례(장혜원 외, 2022)

현행 5학년 국정 수학 교과서에서도 학생들의 삶과 수학을 연계한 지도 사례를 찾아볼 수 있다(그림 4). 학생들은 교실과 학교에서 대칭인 것을 찾고 그것을 사진 찍어서 친구들과 공유하게 된다. 주변의 사물, 자연, 예술 작품 등을 관찰해서 선대칭, 점대칭인 사례를 찾는 과정을 통해 학생들은 수학과 우리 삶의 밀접한 관련을 생각해 보게 될 것이다.

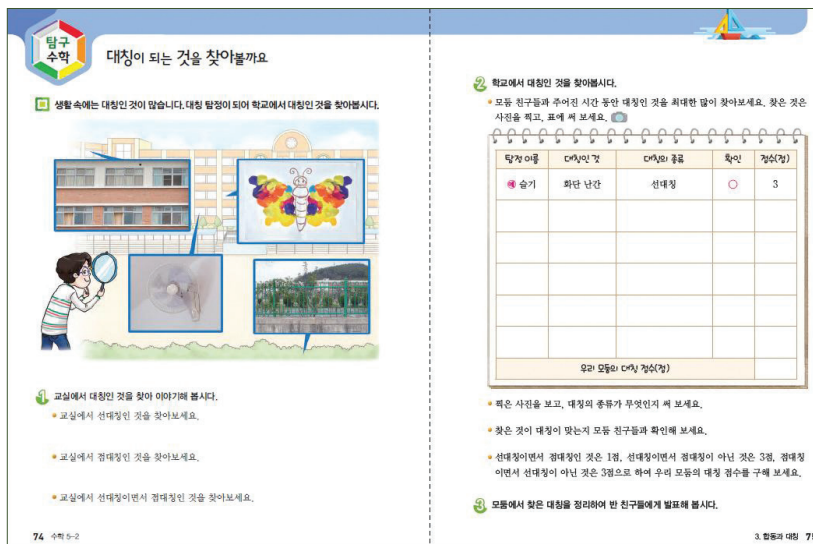


그림 4 — 학생들의 실생활 삶과 연계한 수학 교과서 사례(교육부, 2019b)

현재는 검정 교과서로 인해 사용이 중단되었지만, 2021년까지 사용했던 4학년 국정 수학 교과서에서도 [그림 5]와 같이 수학과 건축, 수학과 타 교과, 수학과 우리 생활을 밀접하게 연계하려는 시도를 곳곳에서 찾아볼 수 있었다. 이러한 활동들을 통해 더 나아가 수학의 가치와 수학을 배우는 이유에 대해서도 은연중에 느낄 수 있게 될 것이다.

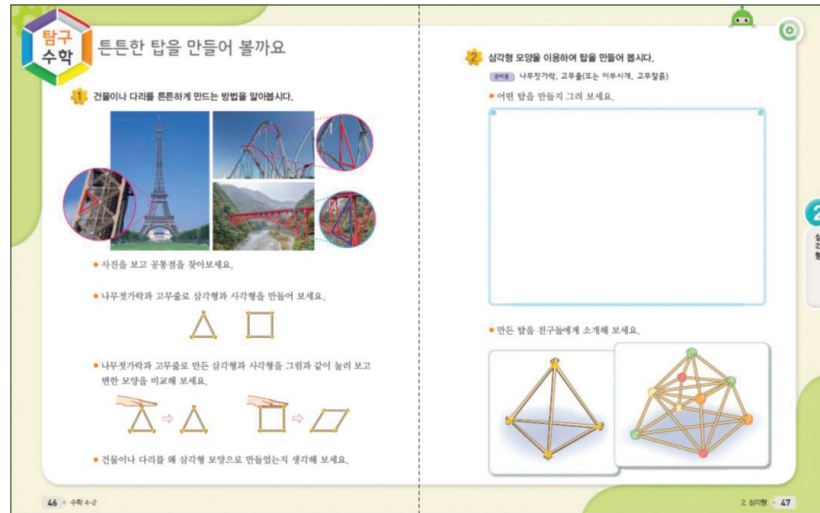


그림 5 — 학생들의 실생활 삶과 연계한 수학 교과서 사례(교육부, 2019a)

다음으로 [그림 6]은 학생 스스로 자신이 어떻게 배우고 문제를 해결하는지 학습의 과정을 되돌아보고 성찰하게끔 하는 교과서 장면이다. 학생들은 단원 말미에서 이 단원에서 학습한 내용에 대한 이해도를 스스로 되돌아볼 뿐만 아니라, 배운 내용이 생활 주변에서 어떻게 사용되는지 생각해 보고, 이 단원에서 배우고 나서 새롭게 알게 된 점, 부족한 점을 적어보게 된다. 어릴 때부터 자신의 학습 과정 및 결과에 대해 성찰해 보게 하는 것은 메타인지의 신장뿐만 아니라, 학생들의 바람직한 기본 학습 습관 형성에도 도움이 될 것이다.

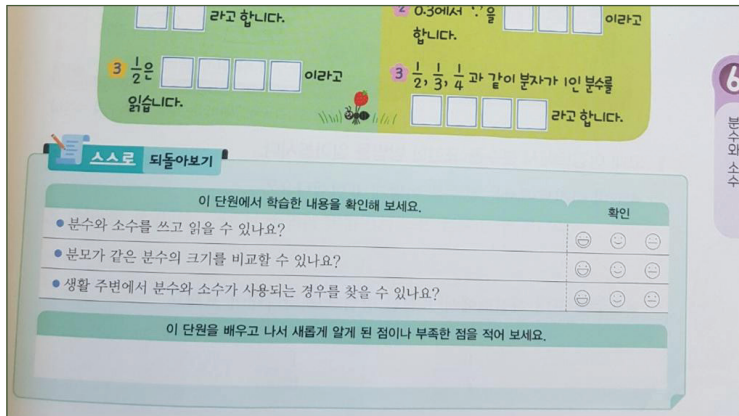


그림 6 — 학습의 과정과 결과를 성찰해 보게 하는 수학 교과서 사례(안병곤 외, 2022a)

[그림 7]은 또 다른 수학 교과서에서 자기 성찰의 기회를 제공하는 장면 사례이다. 학생들에게 이해한 만큼, 재미있었던 만큼, 참여한 만큼 스스로 평가하여 색칠해 보게 함으로써 인지적·정의적인 성취를 점검할 뿐만 아니라, 학생들의 학습 참여를 촉진하려는 의도를 구현하고 있다. 혹자는 어린 학생들이 이러한 자기 성찰을 얼마나 제대로 할 수 있을지 의구심을 가질 수도 있다. 그러나 최대한 단순화하고 직관적으로 구성하여 제공한다면 초등 1~2학년 저학년 학생들도 자기 성찰이 가능하다는 것은 여러 현장 연구(이경미·심창용, 2021 등)를 통해 확인된 바 있다. 즉 이와 같은 활동에 얼마나 의미를 부여하여, 얼마나 의미 있게 활용하는지는 학급에서 교사의 교육 활동에 따라 달라질 수 있을 것이다.



그림 7 — 학습의 과정과 결과를 성찰해 보게 하는 수학 교과서 사례(한대희 외, 2022)

이처럼 현행 교과서에서도 ‘교과 간 연계와 통합’, ‘삶과 연계한 학습’, ‘학습 과정에 대한 성찰’이 곳곳에서 구현된 것을 찾아볼 수 있다. 역량은 지식과 기능뿐만 아니라 동기나 태도와 같은 정의적 특성이 서로 유기적으로 연결되어 과제를 수행하고 문제를 해결할 때 통합적으로 작동하기 때문에(교육부, 2022a), 차기 교육과정에 따른 교과서를 개발할 때도 교육과정의 강조점을 반영한 깊이 있는 학습으로 학생들이 역량을 의미 있게 함양하도록 지원해야 할 것이다.

4. 미래 지향적 서책형 교과서 개발을 위한 고려 사항

이제는 현재를 토대로 미래 이야기를 해 보고자 한다. 앞서 살펴본 2022 개정 교육과정 개발의 지향점(교육부, 2022a, 2022b)에 따라 향후 교과별로 개발할 서책형 교과서에는 총론 차원의 핵심역량인 자기관리 역량, 지식정보처리 역량, 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량, 협력적 소통 역량, 공동체 역량과 그에 따른 각 교과 역량이 의미 있게 담겨야 할 것이다. 현행 2015 개정 교육과정도 역량 함양을 강조했으나 현행 교과서에서 그것이 잘 구현되었는지에 대한 평가를 살펴보면 다소 미흡하다는 의견이 많다(김성경, 2021; 김주현·조철기, 2020). 예를 들어, 2015 개정 교육과정에 따른 초등학교 국정 수학 교과서에서는 핵심역량을 기반으로 마련된 6가지 수학 교과 역량을 교과서의 본 차시와 특화 차시에 의미 있게 녹이려고 노력을 했고, 각각에 대한 구체적인 의도를 [그림 8]과 같이 교사용 지도서에 상세히 제시하고 있다. 물론 역사적으로 교과 역량을 교과서에 구현하는 첫 시도임에도 불구하고 교과서 전 학년에 걸쳐 교과 역량을 풍부하게 녹였다는 긍정적인 평가가 지배적이지만, 한편으로는 특정 교과 역량이 편중되었다든지, 유사한 방식으로 다소 소극적으로 역량이 구현되었다는 지적도 있었다(방정숙·황지남, 2021). 이는 초등 수학뿐만 아니라 초·중등 학교급의 여러 교과에서도 마찬가지로 상황으로 보인다.

+ 수학 교과 역량

『수학』에서 이런 교과 역량을 지도할 수 있어요

문제 해결
의사소통

1 그림을 보고 교실에서 구할 수 있는 각도 구하기

- 문제 해결을 위한 조건을 확인하고 문제 해결에 적합한 전략을 선택하는 과정에서 문제 해결 능력을 기를 수 있다.
- 모둠 친구들과 함께 문제를 해결하는 과정을 통해서 수학적 의사소통 능력을 기를 수 있다.

창의·융합
의사소통
태도 및 실천

2 우리 교실에서 구할 수 있는 각도 구하기

- 실제로 교실에서 여러 각도를 구하는 활동을 한 뒤 발표하는 활동을 통해 창의·융합 및 의사소통 능력을 기를 수 있다.
- 수학적 의사소통 과정에서 타인을 배려하고 존중하며 협력하는 태도와 논리적 근거를 토대로 의견을 제시하고 합리적으로 의사결정하는 태도를 기를 수 있다.

이런 활동을 할 수 있어요

- 두 직각 삼각자를 이어 붙이거나 겹쳐서 만들 수 있는 모든 각도 중에서 가장 큰 각과 가장 작은 각 구하기 문제 해결 창의·융합
- ▶ 두 직각 삼각자를 이어 붙여서 만들 수 있는 각도는 75°, 105°, 120°, 135°, 150°, 180°이고, 두 직각 삼각자를 겹쳐서 만들 수 있는 각도는 15°, 30°, 45°, 60°이므로 가장 큰 각은 180°이고 가장 작은 각은 15°이다.
- 책상 위에 놓인 물건들 사이의 각도를 구하고 그 합과 차 구하기




그림 8 — 의도된 교과 역량을 상술한 수학 교사용 지도서 사례(교육부, 2019c)

그렇다면 미래 지향적 서책형 교과서를 개발하기 위해 무엇을 고려해야 할까? 차기 교과서에서는 빠르게 변화하는 시대 사회적 요구에 발맞추어 2015 개정 교육과정에 따른 교과서보다 더욱 학생들의 미래 역량 함양에 초점을 맞추어 교과서를 개발할 필요가 있다. 이때 현시점을 기준으로만 요구를 파악할 것이 아니라, 학생들이 성인이 되어 살아갈 미래도 함께 고려해야 한다. 이는 교과서의 큰 틀에서의 구성뿐만 아니라 활동 하나하나를 집필할 때도 고려되어야 할 것이다.

차기 교육과정 총론(교육부, 2022a, 2022b)에 기초할 때, 미래 지향적 교과서는 먼저 현재의 관점에서 벗어나 미래사회가 요구하는 소양으로서의 디지털 소양을 기를 수 있도록 개발되어야 한다. 오늘날 우리는 일례로 AI나 로봇 등의 사례를 보면서 놀랍고도 빠른 기술의 발전을 직접 눈으로 확인하고 있다. 이러한 속도라면 향후 몇 년 뒤에는 어디까지 기술의 발전이 이루어질지 예측하기 어려울 정도로 빠른 속도이다. 이러한 상황에서 학교 교육이 디지털 소양을 기르는 것에 초점을 맞추지 않는 것은 불가능에 가깝다. 또 미래 지향적 교과서는 인간과 환경의 공존, 공동체의 가치에 대해 생각

할 수 있도록 개발되어야 한다. 오늘날 우리는 이상 기후 등을 경험하면서 더욱더 환경의 소중함을 체감하고 있다. 교육 전반에서 지속가능한 발전, 함께 행복하게 살아가는 사회의 가치에 대해 다루는 것은 장기적인 관점에서 필수적인 과업이라고 할 것이다. 또한, 교과서는 학생의 개성과 다양성을 존중하는 진로연계 교육 등을 광범위하게 반영해야 한다. 미래사회의 소중한 인재가 될 우리 학생들이 꿈과 비전을 가지고 학습할 수 있도록 교과서 차원에서 여러모로 진로를 탐색할 수 있는 폭넓은 기회를 제공해주어야 한다. 그리고 코로나19 대응 과정에서 일어나고 있는 교육 현장의 혁신적 변화를 고려하여, 획일적인 교실 수업에서 벗어나 에듀테크에 기반한 온·오프라인 연계가 자유롭게 구현될 수 있도록 교과서를 개발해야 한다. 다가올 미래에도 과거처럼 교실에서 오프라인으로만 교육할 것이라고 예상하는 사람은 거의 없으며, 이는 시대착오적인 상상일 것이다. 따라서 여러 테크놀로지의 발전 측면을 고려하여 각 교과에 맞게, 각 학교급에 맞게 온·오프라인 연계 학습이 가능하도록 서책형 교과서 개발을 적극적으로 고려해야 한다.

이러한 미래 지향을 차기 교과서에 적절히 담아낼 수 있을지, 그 가능성을 모색하기 위해 가장 근래에 개발되어 올해 2022년부터 학교 현장에 적용이 시작된 초등 3~4학년군 점정 수학 교과서의 관련 사례를 살펴보고자 한다. 먼저 [그림 9]는 미래사회가 요구하는 소양으로서의 디지털 소양이 현행 초등 수학 교과서에 반영된 사례이다. 성인 입장에서 과거 초등학생 시절을 상기하면, 사각형이나 원과 같은 도형을 그리기 위해 종이와 자, 컴퍼스 등이 필요했다. 그런데 오늘날에는 여러 테크놀로지의 발전으로 컴퓨터상에서 도형을 표현해 보는 것이 가능하고, 이런 활동이 몇몇 교과서에 이미 반영되어 있다. 그중 [그림 9]는 한국과학창의재단에서 개발한 알지오매스를 교과서에 반영한 사례이다. 여기서는 먼저 알지오매스라는 프로그램과 그 기능에 대해 알아보고 알지오매스로 여러 가지 도형을 디자인하게 한다. 이를 통해 도형 학습을 재미있게 수행하면서, 창의성까지 함께 신장할 수 있으리라 기대된다. 예를 들어, 기존처럼 학생들이 직접 손으로 컴퍼스를 조작하면서 원을 그려보는 것 자체도 원의 성질을 이해하는 데 있어 의미가 크겠지만, 발전된 기술, PC나 패드를 활용하여 보다 손쉽게 여러 가지 원을 나타내 보는 과정에서 학생들은 디지털 소양도 함양하고 수학 학습에 흥미를 지니게 될 것이다.

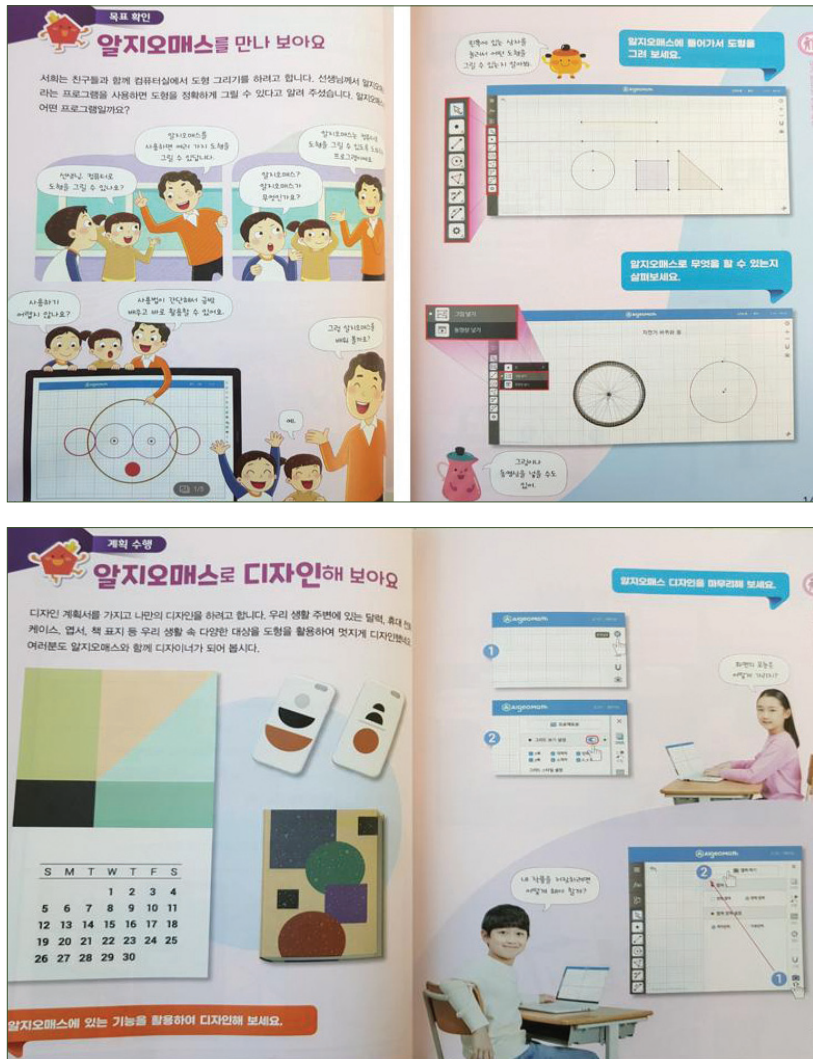


그림 9 — 디지털 소양이 반영된 수학 교과서 사례(박만구 외, 2022)

다음으로 [그림 10]은 인간과 환경의 공존에 관한 내용을 수학 교과서에 반영한 사례이다. 매년 3월 마지막 주 토요일에 전 세계적으로 1시간 동안 전등을 꺼서 지구를 지키자는 취지의 행사가 진행되고 있는데, 이 아이디어를 세 자리 수의 덧셈과 뺄셈에 대한 문제 해결 차시에 반영한 경우이다. 가전제품별 1시간 동안의 전기 소비량을 정보로 제공하여 덧셈과 뺄셈을 연결지어 문제를 해결하게 하고, 더 나아가 전기를 아낄 수 있는 방법, 전기를 아끼면 어떤 점이 좋은지, 그에 대한 실천 의지까지 다지게 한다. 즉 수학을 학습하면서 지구의 공존을 생각하게 하는 활동이라 할 수 있다.

다음으로 [그림 12]는 학생의 개성과 다양성을 존중하는 진로 연계에 관해 수학 교과서에서 구현한 사례이다. 학생들은 이 단원에서 들이와 무게 측정에 대해 배운다. 이어서 소방차의 들이, 소방 장비의 무게를 어렵해 보는 활동을 통해 소방관이라는 직업을 탐색하고 이해하게 된다. 물론 적절한 무게에 대한 양감을 가지고 이 활동을 하는 것이 수학 교과서의 입장에서는 가장 중요한 본질일 것이다. 그러한 와중에 다양한 진로와 수학의 의미 있게 연결하려는 시도가 돋보이는 차시이다.




그림 12 — 진로 연계가 반영된 수학 교과서 사례(안병곤 외, 2022b)

마지막으로, 에듀테크에 기반한 온·오프라인 연계가 자유롭게 구현될 수 있도록 서책형 교과서를 개발해야 한다. 서책형 교과서를 사용하면서 온라인 수업, 에듀테크를 논한다는 것이 다소 부자연스러울 수도 있으나, 앞서 언급했듯이 현재 우리가 사용하고 있는 교과서가 서책형 교과서이기 때문에, 서책형 교과서와 에듀테크의 공존을 논하는 것은 필수 불가결한 일이다. 2020년부터 코로나19에 대응하는 과정 중 학교 교육에서 온·오프라인을 효과적으로 연계하는 것에 대한 다양한 시도와 경험을 할 수 있었다. 어떠한 경우에는 블렌디드 학습을 통해 학습 효과를 극대화할 수 있고, 실시간 화상 수업으로 온라인상의 다양한 자료에 접근하고 이를 활용하면서 교육하는 게 적절한 경우도 있다는 것을 알게 되었다. 메타버스를 활용한 수업의 가능성도 초등, 중등 할 것 없이 폭넓게 연구되고 있고, AI 기술을 활용하여 학생들의 학습을 지원하기 위한 노력도 교육부를 중심으로 활발히 진행되고 있다. 또한 AR이나 VR을 수업에 활용하기 위한 연구

도 폭넓게 이루어지고 있다.

이 중 AI와 관련한 수업 지원의 예를 살펴보면, 교육부에서는 초등학생들의 수학 학습을 지원하기 위해서 <똑똑! 수학탐험대>라고 하는 인공지능 활용 수업 지원시스템을 개발하고 있다. 이 시스템에서는 수학과 교육과정, 교과서에 기초하여 학생들의 교과 학습을 지원하기 위한 여러 콘텐츠가 제공되고, 학생들의 학습을 진단하고 그에 따른 추천 활동도 제공된다. 이러한 시스템을 사용해 본 다수의 교사가 대다수 긍정적인 반응을 보이는 것으로 나타났다. 다만 교사들은 이러한 시스템을 효과적으로 학교 수학 수업에 구현하기 위해서 장기적으로 어떻게 이 시스템을 수업이나 교과서와 유기적으로 연계할 수 있을지 방안을 제시해 줄 것을 요구하고 있다(임미인 외, 2021). 기술의 발전 속도를 고려할 때 이러한 에듀테크에 대한 고민은 피할 수 없는, 당면한 우리의 과제일 것이며, 학교 현장의 실질적인 적용과 변화를 위해서는 교과서와 이러한 기술적 변화를 어떻게 연계할 수 있을지 더욱 폭넓은 연구가 이루어질 필요가 있다.

마지막으로, 조금 더 현재의 교실 상황을 고려한 방안을 살펴보고자 한다. 서책형 교과서 개발 시 QR코드를 활용하여 다양한 온라인 자료를 손쉽게 연결하고, 패들렛과 같은 온라인 학습 공유 프로그램으로 학생들 간 온라인상 소통을 강화할 수 있다. 온라인 퀴즈 프로그램을 활용하여 학생들의 이해를 재미있게 진단할 수도 있다. 이제, 코로나 19가 종료되더라도 이러한 놀라운 기술의 발전을 뒤로 하고 단지 종이책만 활용하는 교과서로 회귀하기는 어려울 것이다. 기술의 발달을 감안할 때 차기 교과서는 외관은 서책형 교과서일지라도, 그 안에 풍부한 디지털 세상이 함께 공존해야 할 것이다. 이처럼 서책형 교과서에 미래 역량을 담음으로써 학교 교육에서 미래 지향적 교육과정의 실질적인 혁신이 이루어지길 기대하는 바이다. 

참고 문헌

- 강완 외(2022). 초등학교 수학 3-1. 서울: 대교.
 교육부(2019a). 초등학교 수학 4-2. 서울: 천재교육.
 교육부(2019b). 초등학교 수학 5-2. 서울: 천재교육.
 교육부(2019c). 초등학교 수학 교사용 지도서 4-1. 서울: 천재교육.
 교육부(2022a). 2022 개정 교육과정 총론 주요사항(시안) -국민참여소통채널 탑재본-.
 교육부(2022b). 2022 개정 초·중등학교 교육과정 총론(시안) -국민참여소통채널 탑재본-.
 교육부(2022c). 2022 교과서 아이디어 공모전 공고문.

- 김문영·백진경(2011). 초등학교 3, 4학년 미술교과서 편집디자인의 만족도에 관한 연구. 기초조형학연구, 12(1), 73-83.
- 김성경(2021). 수학 교과 역량의 구현 양상 분석: 〈확률과 통계〉 교과서를 중심으로. 중등교육연구, 69(1), 121-153.
- 김정숙(2016). 초등 교과서의 디자인 요소에 대한 교과서 전문가의 평가유형 연구: Q-방법론을 중심으로. 학습자중심교과교육연구, 16(1), 669-695.
- 김주현·조철기(2020). 중학교 사회 교과서에 반영된 핵심역량 분석. 한국지역지리학회지, 26(1), 56-70.
- 김판수·임미인·장혜원(2017). 초등학교 수학 교과서의 구성 체제 비교 및 교사 선호도 조사. 한국초등수학교육학회지, 21(2), 263-289.
- 박만구 외(2022). 초등학교 수학 3-2. 서울: 천재교육.
- 방정숙·황지남(2021). 초등학교 3~4학년군 수학 교과서에 의도된 교과 역량 분석. 초등수학교육, 24(1), 21-41.
- 송윤희·강명희(2011). 초등사회과 서책형교과서와 디지털교과서 활용 수업의 효과 비교. 교육공학연구, 27(1), 177-211.
- 안병곤 외(2022a). 초등학교 수학 3-1. 서울: 동아출판.
- 안병곤 외(2022b). 초등학교 수학 3-2. 서울: 동아출판.
- 이경미·심창용(2021). 학습계약서의 자기주도적 학습능력 향상 효과: 원격수업 상황에서의 초등 저학년을 중심으로. 교육논총, 41(1), 135-160.
- 이창욱·박광신(2018). 학습흥미 유발을 위한 초등학교 국어 교과서 디자인 연구. 한국디지털정책학회논문지, 16(12), 555-561.
- 임미인·김혜미·남지현·홍옥수(2021). 인공지능(AI) 활용 초등수학수업 지원시스템의 교수·학습 적용 방안 모색. 학교수학, 23(2), 251-270.
- 장혜원 외(2022). 초등학교 수학 4-2. 서울: 미래엔.
- 조효원·박지선·박일우(2018). 초등학생이 직접 디자인한 초등 과학 교과서 앞표지 분석 및 선호도 분석. 현장과학교육, 12(3), 341-352.
- 한대희 외(2022). 초등학교 수학 3-2. 서울: 천재교과서.

필자 소개

약 15년간 초등학교 현장에서 교사로 근무하였고, 공주교육대학교 조교수를 거쳐 현재 서울교육대학교 수학교육과 조교수로 근무하면서 예비교사 양성과 수학교육 연구에 매진하고 있다. 2015 개정, 2022 개정 수학과 교육과정 연구진으로 참여하였고, 2015 개정 교육과정에 따른 국정, 검정 수학 교과서를 집필하였다.