

2025년 적용 AI 디지털교과서 선정 매뉴얼에 따른

비상교육 중학교 AI 디지털교과서 선정 의견(추천 및 심의 의견) 예시

- AI 디지털교과서 수학 1 -



AI 디지털교과서 수학 1 (이진호)

“생동감 있는 디지털 콘텐츠로 수학 개념을 익히고, AI 기술을 활용하여 학생 맞춤형 수업을 지원하며 학습 현황과 심리·정서까지 확인할 수 있는 AI 디지털교과서를 만들었습니다.”



| 집필진

- 이진호 | 숙명여자대학교 수학과 교수
- 김선희 | 강원대학교 수학교육과 교수
- 이소민 | 이화여자대학교사범대학부속 이화·금란중학교 교사
- 황윤희 | 대릉중학교 교사
- 이윤경 | 구미여자중학교 교사

■ 22 개정 교육과정의 취지 및 성취기준을 충실히 반영한 AI 디지털교과서

2022 개정 교육과정의 취지에 부합하는 미래 사회가 요구하는 역량 함양에 적합하게 조직되어 있으며 디지털·AI 교육환경에 최적화되어 있고, 삶과 연계한 다양한 학습 주제를 가장 잘 반영한 콘텐츠로 구성된 AI 디지털교과서이며, 공통 표준체계 및 성취기준을 충실히 반영한 콘텐츠를 AI 기술을 활용하여 학생 맞춤형으로 제공하는 AI 디지털교과서라고 생각합니다. 뿐만 아니라 디지털 환경에서 사용하기 편리한 교수·학습 도구와 수업, 과제, 평가를 위한 콘텐츠를 충분히 제공하고 있습니다.

따라서 22 개정 교육과정의 취지 및 성취기준을 충실히 반영한 AI 디지털교과서라고 생각합니다.

■ 학습 수준을 정확히 진단하고 맞춤형 콘텐츠를 제공하는 AI 디지털교과서

수업 전에는 학년 초 진단평가, 중단원별 진단평가를 통해 학생의 수준을 파악할 수 있습니다. 수업 중에는 교과서 문제와 유사한 문제를 제공할 뿐만 아니라 AI 기술을 활용하여 학생별 교과서 문제의 정오에 따른 처방 문제를 제공합니다. 또한 소단원(성취기준)별 형성평가로 학생의 이해도 측정이 가능합니다. 이해도 측정을 바탕으로 AI 기술을 활용하여 수업 후에는 ‘과제’ 또는 ‘평가’ 탭에서 학생별 수준에 맞는 문제를 출제할 수 있습니다. 마지막으로 학생의 마음 상태를 확인할 수 있는 ‘학생의 오늘 기분’, ‘학습 심리 정서 검사’를 제공하고 있어 학생의 정의적인 상태가 학습에 미치는 영향까지 종합적으로 진단한 후 처방(피드백)할 수 있습니다.

따라서 학습자의 학습 수준과 정의적인 부분까지 정확히 진단하여 맞춤형 콘텐츠를 제공하는 AI 디지털교과서라고 생각합니다.

■ 학습자의 흥미를 유발할 수 있는 학습콘텐츠가 충분한 AI 디지털교과서

AI 디지털 환경에 최적화된 생동감 있는 ‘디지털 수학 교구’를 학생들이 직접 조작하면서 수학 개념을 쉽게 이해할 수 있고, 수학 교과에 대한 흥미를 느낄 수 있습니다. 한편 ‘대단원 도입’과 ‘중단원 도입+준비 활동’에서 과학, 환경, 문화, 음악, 스포츠, 역사 등의 다양한 내용과 소재를 통해 학생의 흥미를 유발하고 호기심을 자극할 수 있으며, ‘수학 왜 배울까?’, ‘궁금한 수학 이야기’에서 수학의 필요성과 유용성을 통해 학습 동기를 얻을 수 있고, ‘수학 꼭 필요해!’에서 수학과 관련된 다양한 직업을 살펴봄으로써 진로 교육이 가능합니다. 이때 AI 디지털교과서에서 제공 가능한 시청각 자료(자료 읽기 음성, 캐릭터의 움직임, 도움 영상 등)는 학생들의 흥미를 유발하기에 적절해 보입니다.

따라서 학습자의 흥미를 유발할 수 있는 학습콘텐츠가 충분한 AI 디지털교과서라고 생각합니다.

■ 자기주도적 학습이 가능한 AI 디지털교과서

학생 교과서의 ‘스스로 학습’에서 AI 기술을 활용하여 학습 데이터를 분석한 결과를 바탕으로 ‘AI 튜터’가 학생별 최적의 자기주도 학습 경로를 추천합니다. 이때 부족한 개념부터 차근차근 학습할 수 있게 개념별 이해도를 ‘잘함-초록’, ‘보통-노랑’, ‘미흡-빨강’으로 나타내어 학생도 자신의 개념별 이해도를 쉽게 파악할 수 있습니다. 또한 ‘AI 튜터’가 개념 설명, 힌트, 단계별 풀이를 제공하고 있어 학생이 자기주도 학습 과정에서 어려움을 겪을 경우 도움을 받을 수 있습니다.

따라서 학습자가 자기주도적 학습을 하기에 적절한 AI 디지털교과서라고 생각합니다.

교과협의회 추천 의견

■ 교사가 이해하고 활용하기 쉬운 AI 디지털교과서

홈(대시보드)에서 ‘가장 최근 수업’, ‘과제/평가 현황’, ‘수업/과제/평가 리포트’, ‘학습현황’, ‘생활지도’, ‘우리반 학습 분석 현황’, ‘스스로 학습 현황’을 손쉽게 확인할 수 있습니다. 이때, ‘수업/과제/평가 리포트’에서는 교과서(수업), 과제, 평가에서 학생이 학습한 모든 콘텐츠의 필기와 풀이를 확인 할 수 있고, 문제의 정오 확인이 가능하며 AI 평어 생성 기능을 활용하여 학생 맞춤 피드백(총평)을 작성할 수 있습니다.

따라서 홈(대시보드)를 통해 교사가 수업 현황을 확인하고 학생의 학습 상태를 파악하기 쉬운 AI 디지털교과서라고 생각합니다.

■ 학생 맞춤 수업 설계가 가능한 AI 디지털교과서

수업 전에는 ‘수업 자료실’에서 제공된 콘텐츠 조회하거나 교사의 기존 콘텐츠를 추가하거나 템플릿을 이용하여 콘텐츠를 만든 후, 교과서(수업)의 적절한 위치 삽입하여 학생 맞춤 수업을 준비할 수 있습니다. 수업 중에는 AI 기술을 활용하여 학습자의 정답률에 따라 다른 문제를 제공하는 ‘AI 개인별 맞춤 학습’을 이용하여 학생 맞춤 처방을 할 수 있습니다. 수업 후에는 ‘과제/평가’에서 ‘자료 불러오기’, ‘AI 출제’, ‘직접 출제’를 통해 학생 맞춤 과제와 평가를 발행할 수 있습니다.

따라서 우리 학교 학생의 수준에 맞는 맞춤 수업 설계가 가능한 AI 디지털교과서라고 생각합니다.

■ 교사와 학생, 학생과 학생의 상호작용 및 협력학습이 가능한 AI 디지털교과서

‘화이트보드’ 툴을 활용하여 하나의 활동 콘텐츠를 여러 명의 학생이 협력하여 완성할 수 있고, ‘의견보드’ 툴을 활용하여 학습자별 콘텐츠를 공유할 수 있어 상호작용을 및 협력학습이 가능합니다. 뿐만 아니라 모든 콘텐츠에 디지털 환경에서 유용하게 활용 가능한 ‘녹화, 사진, 녹음, 그리기, 키보드’의 활동 도구 5종을 제공하여 상황에 따라 다양한 활동을 할 수 있게 지원합니다.

따라서 디지털 환경에서 교사와 학생, 학생과 학생의 상호작용 및 협력학습이 가능한 AI 디지털교과서라고 생각합니다.

■ 쉽고 편리한 인터페이스를 제공하는 AI 디지털교과서

‘홈(대시보드)’, ‘교과서(수업)’, ‘과제’, ‘평가’, ‘수업자료실’로 구성되어 있어 수업 전, 수업 중, 수업 후의 상황에 맞게 사용하기 편리합니다. 또한 ‘교과서(수업)’는 전체 콘텐츠가 한눈에 들어오는 서책과 동일한 형태의 ‘ebook’ 모드와 하나의 콘텐츠를 학습하기에 적합한 슬라이드 형태의 ‘web’모드를 제공하여 상황에 맞게 원하는 방식으로 사용할 수 있습니다.

따라서 쉽고 편리하게 사용할 수 있는 인터페이스를 제공하는 AI 디지털교과서라고 생각합니다.

■ 다양한 특성을 가진 사용자를 고려한 AI 디지털교과서

시각장애 학습자를 위한 스크린리더(음성), 청각 장애 학습자를 위한 자막, 다문화 학습자를 위한 번역 기능을 제공하고 있어 다양한 특성을 가진 학생들에게 사용하기 편리합니다.

따라서 우리 학교 학생들에게 사용하기 적합한 AI 디지털교과서 생각합니다.

• 심의 의견 ①

본 운영위원회는 교과협의회에서 추천한 AI 디지털교과서의 내용을 검토, 심의한 결과 진단을 통해 학생의 수준을 파악할 수 있고, AI 기술을 활용하여 학생별 맞춤형 문제를 제공하는 'AI 개인별 맞춤 학습'이 가능하며, 학생이 스스로 학습할 수 있도록 'AI 튜터'가 도움을 주고, 학생의 학습 현황을 홈(대시보드)에서 파악한 후, AI 기술을 활용하여 편리하게 피드백(총평)을 작성할 수 있는 비상교육의 AI 디지털교과서가 가장 적합할 것으로 판단됩니다.

• 심의 의견 ②

본 운영위원회는 교과협의회에서 추천한 AI 디지털교과서의 내용을 검토, 심의한 결과 22 개정 교육과정에 취지에 맞는 과학, 환경, 문화, 음악, 스포츠, 역사 등의 다양한 내용과 소재를 통해 학생의 흥미를 유발하고 호기심을 자극할 수 있는 수학 교과 콘텐츠를 수록하고, 디지털 환경에서 학습자의 흥미와 상호 작용 및 협력학습을 증진시키는 디지털 조작도구, 화이트보드, 의견보드 등과 같은 다양한 툴과 그에 맞는 콘텐츠를 제시하여 학생들의 수학 교과 역량 향상 및 디지털 소양 함양에 도움을 주는 비상교육의 AI 디지털교과서가 가장 적합할 것으로 판단됩니다.

• 심의 의견 ③

본 운영위원회는 교과협의회에서 추천한 교과서의 내용을 검토, 심의한 결과 공통 표준체계 및 성취기준을 충실히 반영한 콘텐츠를 AI 기술을 활용하여 학생 맞춤형으로 제공할 수 있으며, 디지털 환경에서 수업 전, 수업 중, 수업 후 상황에 맞게 수업을 재구성할 수 있는 다양한 콘텐츠를 제공할 뿐만 아니라 새로운 콘텐츠를 만들 수 있는 편리한 수업 재구성 시스템을 갖춘 비상교육의 AI 디지털교과서가 가장 적합할 것으로 판단됩니다.

• 심의 의견 ④

본 운영위원회는 교과협의회에서 추천한 교과서의 내용을 검토, 심의한 결과 22 개정 교육과정에 맞게 수학과 실생활 및 타 교과를 융합한 다양한 역량 활동 콘텐츠를 통해 5가지 수학 교과 역량을 키우며 수학의 필요성과 유용성을 인식할 수 있고, AI 기술을 활용하여 빠른 학습자, 일반 학습자, 느린 학습자의 수준에 따라 제공되는 다양한 맞춤 콘텐츠를 통해 모두를 위한 수업을 설계할 수 있도록 지원하는 비상교육의 AI 디지털교과서가 가장 적합할 것으로 판단됩니다.

종합 의견 및 추천 의견

비상교육의 AI 디지털교과서는 미래 사회가 요구하는 핵심역량을 갖춘 창의적이고 혁신적인 인재를 양성하려는 2022 개정 교육과정의 취지에 맞게 범교과 학습 주제를 담은 흥미롭고 다양한 수학 콘텐츠를 디지털 환경에서 사용하기 적합하게 구현하였고, AI 디지털 기술을 이용하여 교사가 학생 맞춤 수업을 설계할 수 있고, 학생 맞춤 콘텐츠 및 피드백을 제공할 수 있게 구성하였습니다. 또한 학생이 수학 학습에 대한 자신감을 가질 수 있도록 정의적인 측면을 강조하고 있으며, 수학의 가치와 유용성을 느낄 수 있도록 구성되어 있어서 학생의 수학에 대한 긍정적 태도 신장과 높은 학습 효과를 기대할 수 있을 것으로 보입니다.

AI 디지털교과서 선정 평가기준 항목 [예시]

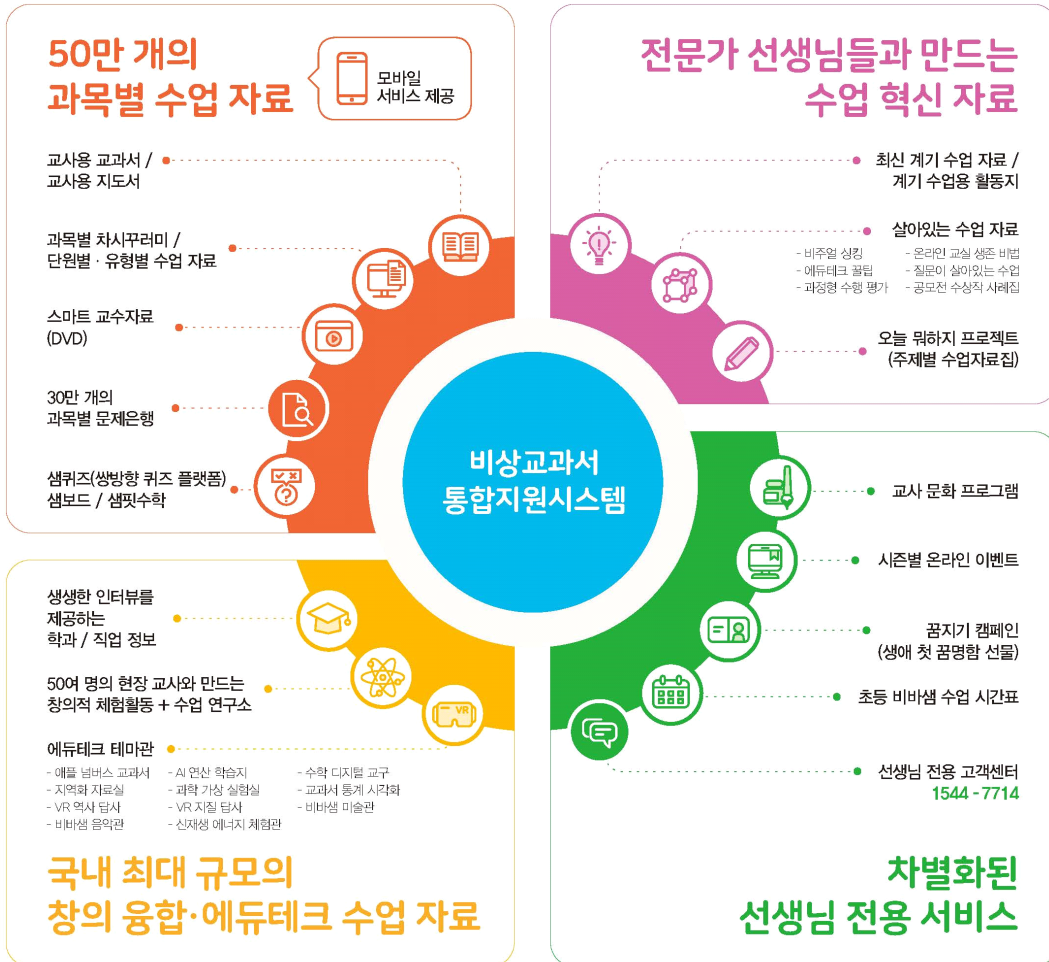
평가 영역	평가 기준	확인 방법
교육과정 부합성	01. 교육 과정 부합성 ◦ 2022 개정 교육과정의 취지 및 성취기준에 충분히 부합하는가?	교육과정상 성격, 목표, 내용체계, 성취기준, 교수·학습, 평가 등 부합
학생의 학습 지원	02. 학생 맞춤 교육 ◦ 학생 학습 수준을 정확히 진단하고 맞춤형 콘텐츠를 충분히 제공하는가?	AI 튜터, 학생 대시보드, 학습진단 및 맞춤형 콘텐츠 추천
	03. 학습자 흥미 유발 ◦ 사진, 영상, 시뮬레이션, 조작적 활동 등 학습자의 흥미를 유발할 수 있는 학습 콘텐츠가 충분히 제공되는가?	학습자 학습콘텐츠
	04. 자기주도적 학습 ◦ 학생들이 스스로 학습목표를 설정하고 수정할 수 있는 자기주도적 학습 기능을 충분히 제공하는가?	즉각적이고 상세한 설명 등 필기, 단어장, 메모장 기능 등
교사의 수업 지원	05. 학생 학습 진단 지원 ◦ 학생의 학습 과정과 결과에 대한 분석 결과가 교사가 이해하고 활용하기 얼마나 쉬운가 ?	교사, 학생 대시보드
	06. 수업 지원 ◦ 교사가 학생 맞춤 수업을 설계할 수 있도록 교육과정 재구성, 수업자료 수정·보완, 기존 교수학습도구와 연계하여 활용할 수 있는 기능이 충분히 있는가?	교사 재구성 AI 보조교사
	07. 학생 참여수업 촉진 ◦ 교사와 학생, 학생과 학생의 상호작용 및 협력학습이 가능하도록 기능이 다양하고 적절하게 제공되어 있는가?	실시간 채팅, 쪽지, 모둠 게시판 등

AI 디지털교과서 선정 평가기준 항목 [예시]

평가 영역	평가 기준	확인 방법
기타	08. 인터페이스 (UI/UX) ◦ 우리 학교의 모든 학생과 교사가 사용하기 쉽고 편리한 인터페이스를 제공하는가?	화면 구성, 편의기능 제공 등
	09. 다양한 특성을 가진 사용자 지원 ◦ 특수교육 대상 학생·교원, 다문화 학생·교원 등 우리 학교의 다양한 사용자가 사용하기에 충분히 편리한가?	학교 내 사용자 보조공학기기와의 호환성, 다문화 학생을 위한 번역

* 본 양식은 교육부 AI디지털교과서 선정 매뉴얼을 따르고 있으나, 학교의 상황에 따라 다르게 적용할 수 있음.

전국 11,694 학교가 사용하는 비상교과서



비상교육 학습지원 네트워크



무료 전자 도서관



밀리언셀러 비상 교재 자료실



무료 온라인 추천 강의



비바샘 원격교육연구원

50만 개의 수업자료 무료제공
중·고등 전용 수업 지원 사이트

비바샘 중·고등



mv.vivasam.com

- 풍성한 수업 자료를 지원하는 교과서 자료실
- 수업에 활용할 수 있는 다양한 자료를 제공하는 수업 연구소, 샘스토리, 살아있는 수업, 온라인 수업, 자유학기 수업
- 오감을 자극하고 실감 나게 경험하는 에듀테크 테마관
VR 역사/지질 답사, 미술관, 과학 가상실험실, 문학관 등
- 아이들의 참여형 수업이 가능한 퀴즈 플랫폼 샘퀴즈
- 우리 반 소통 플랫폼 비바클래스