
모두를 위한 맞춤 교육의 실현
디지털 기반 교육혁신 방안

2023. 2.



교 육 부

순 서

I. 추진배경	1
II. 디지털 시대 교육의 대전환 방향	2
III. 정책 추진 여건 진단	7
IV. 추진 방향 및 로드맵	9
V. 추진방안	11
VI. 추진 체계	19
VII. 향후 추진 일정	20

I

추진배경

□ 모든 학생을 인재로 키우기 위한 맞춤 교육 필요

- 학생 한 명 한 명을 소중한 인재로 키우기 위해서는 개별 학생의 역량 및 선호·학습 속도에 최적화된 맞춤 교육 체제 실현이 중요
※ [국정과제 82] 모두를 인재로 양성하는 학습혁명
- 단 한 명도 놓치지 않는 개별 맞춤 교육으로 모든 학생이 자신의 삶과 성장을 주도할 수 있는 교육환경 조성 필요
※ (영국) 'Third Space Learning(에듀테크 프로그램)'을 초등학교 1,200여 곳에 도입, 교사는 학생별 학습데이터를 실시간으로 확인해 수시로 난이도 조정

□ AI 등 첨단 기술을 활용하여 교육의 질 제고 가능

- 첨단 기술의 도움으로 누구나 자신의 역량에 맞는 교육목표를 자기주도적으로 성취 가능
※ AI는 기존의 표준화된 획일적 교육에 혁신을 불러와 교육 분야의 새로운 패러다임을 이끌 수 있는 잠재력을 가진 기술로 평가(Baker, Smith&Anissa, 2019)
- 첨단 기술을 통해 시·공간의 한계를 극복 가능하며, 데이터에 기반한 과학적·객관적 교수·학습으로 수준 높은 교육 가능
※ AI는 불가피한 이유로 집, 병원 등에서 수업을 들어야 하는 학생에게 또는 긴급·위기 상황에서도 교육이 지속되어야 하는 때에 도움이 될 것(UNESCO, 2019)

□ 디지털 대전환에 따른 공교육의 내용과 방식 전환 요구 증대

- 민간에서는 디지털 기술을 빠르게 교육에 적용하고 있으나, 여전히 공교육 현장의 변화는 더딘 상황
- 디지털 대전환 시대에 맞게 교육 내용·방식의 근본적 변화가 요구되는 상황에서 공교육에서도 과감한 변화 노력과 시도가 필요
※ "AI는 교육을 완전히 바꿔놓을 것이다. 학습도구와 방법, 지식 접근성, 교사 양성에서 혁명적인 변화가 일어날 것이다"(오드레 아줄레 UNESCO 사무총장, 2018)

디지털 시대 교실의 변화 모습



교사 1인

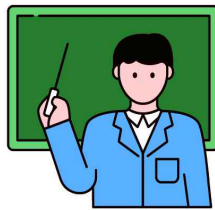


학생 다수

“1명의 교사가 다양한 학생을 가르치는 대량 학습 체제”

디지털 기술의 발전

Data Science의 적용



교사



학생

조력
AI조교



조력
AI튜터

AI 디지털 교과서

학 생

자신의 역량과 속도에 맞는 맞춤 학습

교 사

데이터 기반 지도, 인간적 유대와 조언, 적성발굴·진로상담

학부모

학생의 객관적 정보를 바탕으로 자녀 교육

< 기본 방향 : 교육 본질의 회복 >

- ◇ AI가 대체할 수 없는 인간의 고유한 창의성, 비판적 사고력, 인성, 협업 능력을 키울 수 있도록 개념 중심, 문제해결 중심 교육 강화
- ◇ 모든 학생이 자신의 학습목표, 학습역량, 학습속도에 맞는 맞춤형 교육을 받고, 교사와 학생이 인간적으로 연결되는 체제 구현

□ 학생 : 자기주도적 학습자로 성장

- 단순히 지식을 전달받는 것을 넘어, 프로젝트·협력활동·토론 등을 통해 타 학생들과 함께 수업을 만들어가는 능동적 학습자로 성장
- 자신이 가지고 있는 목표와 역량, 학습 속도에 따라 서로 다른 학습 경로를 구축하고, 희망할 때 손쉽게 보충·심화 학습 가능

□ 교사 : 학습 멘토·코치, 사회·정서적 지도자 역할 확대

- “AI 튜터”의 분석을 기반으로 학생 개인의 특성에 맞는 수업을 진행하고, 학생들의 역량을 최대한 이끌어 내는 역할 수행
- 학생 개인의 학습성과를 최대화할 수 있는 학습 설계와 함께, 사회·정서적 변화를 관찰·진단하여 안정적인 상담·멘토링 제공

□ 수업 : 토론, 프로젝트 학습, 거꾸로 학습(Flipped learning) 등 확대

- 지식의 습득보다는 이를 활용할 수 있는 역량을 키우는 것에 초점을 두고, 프로젝트 학습, 팀 학습, 자유 토론 등 학생 간 상호작용과 적극적인 참여를 촉진하는 수업으로 전환
- 학생들은 다양한 수업 활동들을 통해 자기 표현, 상호 존중과 협력 등 사회적·정서적 역량을 자연스럽게 체득

< AI 기반 코스웨어를 바탕으로 한 교과수업 예시(수학) >

- ▶ [성취기준] '기본도형' 작도와 합동 주제
 - [9수04-03] 삼각형을 작도할 수 있다
 - [9수04-04] 삼각형의 합동 조건을 이해하고, 이를 이용하여 두 삼각형이 합동인지 판별할 수 있다
- ▶ [수업활동] 삼각형의 작도 활동을 통해 우리마을 보물찾기 미션 수행하기
 - (활동1) '합동인 삼각형 작도하는 세가지 방법' - Jigsaw 모형 적용
 - (활동2) '활동1'을 통해 학습한 작도 방법을 적용하여 우리마을 보물찾기 미션 수행

새학기 준영이와 친구들의 학교에서 학습하는 방식이 바뀌었습니다. 수업 시작과 함께 자신의 노트북을 펼쳐서 AI 디지털교과서의 사전 학습 문제를 풀니다. 준영이와 친구들이 풀 학습 문제 풀이 결과는 선생님이 가지고 있는 대시보드로 제공이 되어, 선생님은 준영이와 다른 친구들이 어떤 부분을 알고 모르는지 미리 살펴보고, 학습자의 수준을 고려한 모둠을 구성하고, 프로젝트 학습을 시작하십니다.

오늘은 수학 수업인데, 친구들과 함께 삼각형의 작도 활동을 통해 우리 마을의 보물을 찾는 프로젝트 수업을 합니다. 먼저 '삼각형 작도' 방법을 이해하기 위해 모둠 구성원별 역할을 지정하고, 학생끼리 모여 공통된 주제를 서로 도와주며 탐구 활동을 수행합니다. 교실 내의 물건들 중 서로 합동인 것들을 함께 찾아보기도 합니다. 이때 선생님은 모둠별 활동이 원활히 잘 진행될 수 있도록 순회 지도를 하면서 학습을 이끌어주시고, 그때 그때 즉각적으로 필요한 도움을 주십니다. 모든 활동이 종료되면, 학생들은 모둠별로 자신들의 미션 수행 과정 및 결과에 대해 발표하는 시간을 갖습니다.

선생님은 모둠별 프로젝트에 대한 피드백과 함께 디지털교과서의 AI가 내린 학생별 진단/처방을 바탕으로 수업 활동과 연계된 맞춤형 학습을 과제로 내주시고, 개별 학생들의 진전을 모니터링하며, 다른 지원이 필요한 친구들에게는 상담을 해 주십니다.

준영이는 오늘 도형에 대해 학습하라는 숙제를 받았는데, 디지털교과서에서 제시한 도형 관련 평가 문제를 풀어 제출하면, 모르는 부분에 대해 충분히 이해할 때까지 계속적으로 개념 이해 설명을 받을 수 있습니다. AI 튜터는 준영이가 더 궁금한 사항에 대해 답을 해주기도 하고, 모르는 개념에 대해 이해를 도울 수 있는 다양한 콘텐츠(영상, 사진 등) 자료를 추천해주기도 합니다. 때로는 답을 찾을 수 있는 소질문을 통해 스스로 답에 접근할 수 있는 방법을 제안해 줍니다. 준영이는 이러한 개념 학습을 적용해 친구들과 새로운 미션을 수행할 내일 수업 시간이 기다려집니다.

< 디지털교육 체제 전환 관련 해외사례 >

 영국	<ul style="list-style-type: none"> 교육부는 영국교육기자재협회(BESA) 지원을 통해 학교를 위한 에듀테크 오픈 플랫폼인 'LendED'를 구축, 학교는 맞춤형 에듀테크 제품을 검색 및 무료로 체험하고, 사용후기 작성 및 열람 가능 ※ 제품 구매 시에는 영국조달청을 통하거나 절차에 따라 학교 자체 조달 또한 '에듀테크 시범학교 프로그램(Edtech Demonstrator Programme)'('20년)을 통해 시범학교가 희망학교에 디지털·원격교육에 대한 컨설팅 등을 제공하도록 지원(총 4,000개 학교 참여), 기술을 활용한 교원 업무경감, 학생 학습성과 향상, 학교의 효율적 자원관리 도모
 독일	<ul style="list-style-type: none"> 연방교육부는 '24년까지 독일 전역의 학교에 디지털 인프라를 구축 및 확장하는「디지털팩트(DigitalPakt Schule)」 사업 추진('19~) 모든 학습자가 교육·업무·일상생활 전반에 디지털 수단을 통한 학습 기회를 확대하기 위한 「디지털 교육 이니셔티브」를 발표, 디지털 교육 활성화를 위한 네트워크 및 국가 교육 플랫폼 마련 착수('21.6월)
 미국	<ul style="list-style-type: none"> 미국의 교육자치제에 따라 연방 정부는 5년 단위로 「국가교육기술계획(National Education Technology Plan)」을 수립하여 미국 교육 내 기술 활용 방향을 제시하고, 주별 디지털 교육격차 해소에 주력 '17년 수립한 「국가교육기술계획」은 미국 교육 전환을 위한 기술의 역할을 제시하고, 교사·정책가·행정가 등을 위해 영역별* 제언 * ① 기술을 통한 학습, ② 기술을 활용하는 교수, ③ 혁신·변화의 문화를 조성하는 리더십, ④ 배움을 위한 평가, ⑤ 사용 접근성과 효과성을 제고하는 인프라
 일본	<ul style="list-style-type: none"> 일본 문부과학성은 '기가(GIGA) 스쿨 구상' 정책을 통해 학생 1인 1기기 (교육용 PC 1대당 학생 0.9명) 추진 및 일반교실 초고속 무선망(94.8%)을 정비하고, 디지털교과서* 교수학습 플랫폼 '학습e포털'을 구축 * 기존에 디지털교과서는 민간에서 유료로 판매되고 있으나, '23년부터 영어 디지털 교과서는 학습e포털을 통해 무상 제공 ※ 일본 디지털교과서 활용률('22) : 교사용 81.4%, 학생용 36.1%
 에스토니아	<ul style="list-style-type: none"> '97년 '타이거 리프 프로젝트'를 시작으로 현재 모든 학교에서 디지털 학습 자료 및 학교-가정 커뮤니케이션을 지원하는 e-솔루션(Opiq, e-schoolbag)을 사용하고, '18년부터 학교에서 디지털교과서를 무상으로 제공하는 등 디지털 교육환경을 선제적으로 조성, 유럽 교육의 싹튼 강국("e-에스토니아")으로 부상 ※ OECD PISA 2018에서 전 세계 과학 4위, 읽기 5위, 수학 8위 기록
 싱가포르	<ul style="list-style-type: none"> 싱가포르 교육부는 교육현장(초등학교~예비대학교)에 디지털 기술 적용 및 활용을 목표하는 「EdTech Plan」을 발표('21년), 디지털 기술 활용 비전으로 '자기주도, 개별화, 연결성, 인간중심' 제시

< 디지털교육 체제 관련 주요 개념 >

AI 기반 코스웨어	<ul style="list-style-type: none"> • 학습자 진단 및 수준별 학습 콘텐츠를 제공하는 AI 기반의 교과 과정 프로그램(Course + Software)
AI 튜터	<ul style="list-style-type: none"> • AI를 이용하여 학생의 학습상태를 분석하여 부족한 부분의 원인을 찾아 이를 개선할 수 있는 전략을 조언해 주는 서비스
에듀테크	<ul style="list-style-type: none"> • 교육(Education)과 기술(Technology)의 합성어로, AI, AR, VR, 빅데이터 등 최신 기술을 활용한 교육 서비스, 소프트웨어, 앱 등을 총칭한 용어
플랫폼 (Platform)	<ul style="list-style-type: none"> • 응용 프로그램이 실행될 수 있는 기반을 이루는 컴퓨터 시스템. 공급자와 수요자 등 다양한 그룹이 참여하여 각 그룹이 얻고자 하는 가치를 공정한 거래를 통해 교환될 수 있도록 구축된 환경
표준 API (Application Programming Interface)	<ul style="list-style-type: none"> • 응용 프로그램과 응용 프로그램 사이의 통신 규격으로, 다양한 서비스와 데이터를 보다 쉽게 이용할 수 있도록 해주는 표준화된 인터페이스
클라우드	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터를 인터넷과 연결된 중앙컴퓨터에 저장해서 인터넷에 접속하기만 하면 언제 어디서든 데이터를 이용할 수 있도록 제공하는 서비스
SaaS (Software as a Service)	<ul style="list-style-type: none"> • 클라우드 기반의 소프트웨어 제공 모델로, 클라우드 제공업체가 클라우드 애플리케이션과 기본 IT 인프라 및 플랫폼을 네트워크를 통해 최종 사용자에게 제공하는 방식(사용한 만큼 이용료 과금)
학습기록 저장소	<ul style="list-style-type: none"> • 온라인 학습과정에서 수집된 다양한 학습데이터를 기록, 저장, 변환하는 시스템
디지털 원패스	<ul style="list-style-type: none"> • 하나의 아이디를 활용하여 다양한 서비스를 안전하고 편리하게 이용(로그인)할 수 있는 인증 서비스

Ⅲ 정책 추진 여건 진단

□ 디지털 교육 체제 전환 여건

- (교육과정) 단편적 지식 암기 위주의 교육 방식을 지양하고, 탐구와 개념 기반의 깊이 있는 학습을 통해 핵심역량을 함양하는 방향으로 2022 개정교육과정 확정('22.12)
- (디지털교과서) '14년 시범 적용 이후 현재 초(3~6)·중(1~3) 사회, 과학, 영어, 고등 영어 교과에 적용(총 194종) 중이며 9년의 활용 경험 축적
 - 멀티미디어, VR·AR을 활용한 체험 등 다양한 학습 경험을 제공하고 있으나, 서책형 교과서를 디지털화 한 수준이라는 비판도 존재
- (인프라) 코로나19를 계기로 학교 기가급 무선망 구축은 완료('22.5)되었으며, 학생 스마트기기(태블릿·노트북) 보급은 확대 추세
 - (무선망) '22년 기준 학습공간 대비 111%가 구축되어 있으나, 학교 현장에서는 접속 장애 등의 문제가 발생한다는 불만 존재
 - (디바이스) '22.3 기준 학생 1인당 스마트기기 수는 0.28대(태블릿·노트북 기준, 전국 약 151만대)에 불과하나, 시·도교육청별로 디바이스 보급사업 추진 중이므로 보급률은 빠르게 증가할 것으로 전망

□ 교사와 학생의 준비도

- (관심과 태도) 교사와 학생은 디지털 기술 활용에 어려움을 호소하였으나 디지털교과서 등의 활용 자체에는 긍정적
 - ※ 교사는 에듀테크 활성화를 위한 개선사항으로 에듀테크 구입 예산(21.39%), 복잡한 구입 절차(20.15%), 에듀테크 인프라(15.42%), 기술지원 인력의 부족(11.19%) 등 지적(에듀테크 활용에 대한 학교-기업의 인식 차이 분석, '21.10., KERIS)
 - ※ 초·중·고생(8,916명) 및 교사(540명) 대상 설문조사 결과, 디지털교과서를 써본 교사와 학생 10명 중 8명이 활용 찬성(디지털교과서 현황 분석 및 향후 추진 방안 연구, '20.8. KERIS)

- (교원 연수 이수) 시·도교육청 교원 연수기관에서 디지털 이해·활용·개발·윤리 과정을 운영 중*이며, '22년 기준 92,519명이 연수 이수
 - * '22년 기준 777개 과정(92,519명 이수) 중 '활용' 과정이 43%(336개 / 54,542명 이수)
 - ※ '활용' 관련 연수 내용 : 구글, 아이톡톡, 노션, 파이썬, 패들렛 등 디지털 기술이 반영된 다양한 앱이나 SW 등을 교실 수업에 활용하는 방법 등

□ 현장과의 파트너십 구축 가능성

- (시·도교육청) 17개 시·도교육청 교육감 모두 선거 공약으로 디지털 교육을 포함하고 있으며, '23년 업무계획을 통해 주요 추진 과제로 발표
 - ※ 교육청별로 디지털교육체제 전환, 인프라 구축, 교원역량 강화 등의 계획 제시
- (교원 학습공동체) 디지털교육을 연구하는 교원 및 연구회 등이 증가 추세
 - ※ '지식샘터' (교원간 에듀테크 강좌 운영 서비스) 참여인원 : 445('20.하) → 1,476('22.상)
 - ※ 시·도교육청 AI·디지털 관련 교사 연구회(전문적 학습공동체) 현황 : (학습조직, 개) 77('21) → 117('22) / (참여인원, 명) 1,398명('21) → 2,171('22)

□ 에듀테크 기술 및 민관협력 현황

- (기술 현황) 민간에서는 다양한 학습 콘텐츠*가 유통되고 있으며, 최근 AI 기반 학습 지원 프로그램도 확대 추세
 - * 멀티미디어, VR·AR을 활용한 체험 콘텐츠, 게임형 학습 도구, 협업형 학습 도구 등
- (활용 방식) 개별 교사 차원에서 필요에 따라 활용
 - ※ 교사의 에듀테크 활용 경로: 동료 추천 31.6%, 연수 28%, 인터넷 검색 21.5%('22, KERIS)
- (민관 협력) 에듀테크 소프트웨어를 통해 테스트베드를 제공하고, 이를 활용하는 수업 모델을 개발하는 등 기초적 협업체계 구축
 - ※ '22년, 소프트웨어 3개소, 26개 기업, 실증전문가 이수교원 129명, 실증 참여 교원 201명

☞ **현장을 중심으로 디지털 교육 체제 전환의 움직임이 이미 확산되고 있으며 인프라 등도 확충되고 있어, 디지털 기반 교육혁신을 추진할 수 있는 기본 여건은 갖추어진 상황**

IV 추진 방향 및 로드맵

1 추진 방향

□ “모두를 위한 맞춤 교육”이라는 비전의 실현

- 첨단 기술을 적용하여 학생 한 명 한 명의 역량을 최대한 키워줌으로써 한 명도 놓치지 않는 “모두를 위한 맞춤 교육” 실현
- 교사의 역할도 학생에 대한 멘토링, 프로젝트 학습 등을 통한 인간적 연결과 사회성 등 고차원적 역량을 길러주는 역할로 전환

□ 디지털 선도학교 및 선도교사단을 통한 단계적·자발적 확산

- '23~'24년 시범사업을 통해 가능성과 의지가 있는 교육청, 학교, 교원을 중심으로 확실한 성공사례를 구축
- 디지털 기반 교육 전환에 관심이 많고 자발적으로 활동하고 있는 교사들을 우선적으로 선도교사단으로 선발하고, 이들을 동료 연수 및 정책 수립·추진에 적극 활용

□ 정부 내외 민간의 다양한 주체들과 협력적 파트너십 구축

- 정부 내에서는 디지털플랫폼정부위원회, 과기부, 산업부, 행안부 등과 협업체계를 구축하고, 학계 등 전문가 그룹과 디지털교육협회·에듀테크산업협회 등 민간과 파트너십 구축
- 시범사업 및 디지털교과서 개발의 성공적 운영을 위해 시·도교육감 협의회 및 17개 시·도교육청과 적극 협력하는 것은 물론 교원 학습 공동체, 연구회 등과 연계·협력

2 추진 로드맵

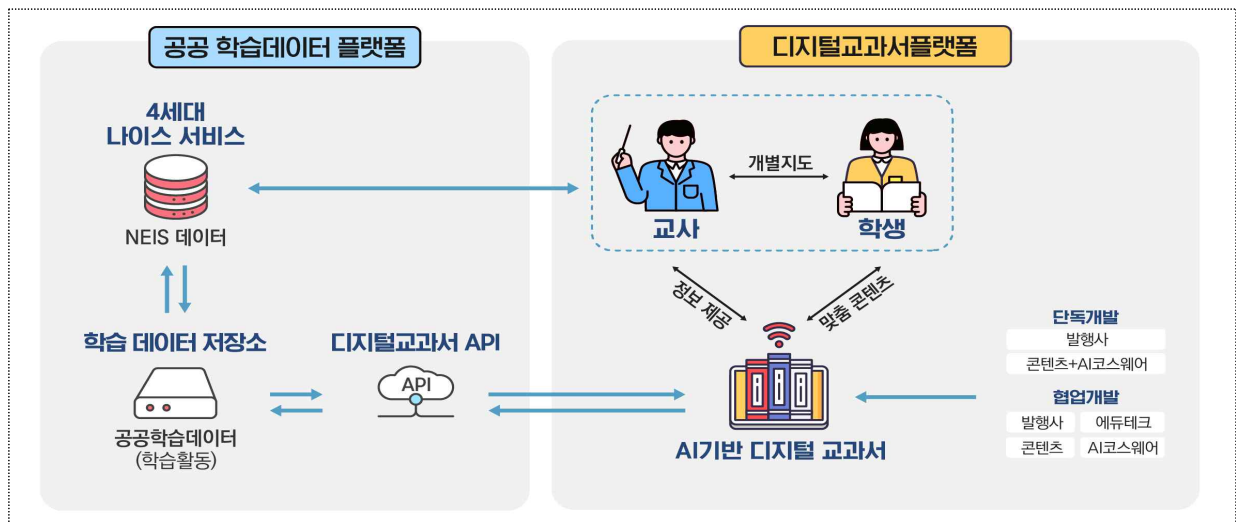
구분	준비 (2023·2024년)	도입 (2025년)	확산 (2026년 이후)
2022 개정교육과정	적용 준비 지원	적용 (초3·4, 중1, 고1)	적용 (‘26년 : 초5·6, 중2, 고2 → ‘27년 : 중3·고3)
AI 디지털 교과서	개발 가이드라인, 데이터 표준 제공	적용 (초3·4, 중1, 고 공통 일반선택과목)	적용 (‘26년 : 초5·6, 중2 → ‘27년 : 중3)
	-	수학, 영어, 정보 + 0	과목 추가
교원	T.O.U.C.H. 교원 (‘23년 : 400명 → ‘24년 : 800명)	T.O.U.C.H. 교원 1,500명	T.O.U.C.H. 교원 2,000명(‘26년)
	대상 교원의 40% 관리자 100%(2.4만명)	대상 교원의 70%	대상 교원의 100%(‘26년)
디지털 인프라	디바이스 보급·점검 (‘22.3. 기준 151만대)	1인 1 디바이스 초3·4, 중1, 고1	1인 1 디바이스 초5·6, 중2, 고2(‘26년) → 중3(‘27년)
	유·무선망 점검	모니터링 및 보완	모니터링 및 보완
현장 파트너십	시범 시·도교육청 (‘23년 : 7개 → ‘24년 : 17개)	17개	17개
	선도학교 (‘23년 : 300교 → ‘24년 : 700교)	추가 확대	추가 확대

1 AI 기술 및 데이터 과학을 활용한 디지털교과서 개발

1 AI 디지털교과서 개발

- (개발 방향) AI 기술을 활용하여 해당 교과목의 효과적인 학습을 돕는 것을 목적으로, 과목의 특성에 따라 다양한 기술을 적용하되 핵심적으로 적용되어야 하는 AI 기술은 지정
 - ※ 적용 가능 기술 : 지능형 튜터링 시스템(ITS), 메타버스, 확장현실(XR), 노코드 플랫폼, 대화형 AI, 음성인식, 필기인식 등
- (도입 과목) 수학, 영어, 정보 + α
 - ※ "수학: AI 튜터링으로 맞춤 학습 지원 / 영어: 음성인식 기술을 활용해 듣기·말하기 중심 교육 실현 / 정보: 교육과정 내에서 코딩 체험·실습 제공" 등의 방향 검토
- (적용 학년) ('25) 초 3·4, 중1, 고^{공동일반선택} 과목 → ('26) 초 5·6, 중2 → ('27) 중3
 - ※ 현장의 혼란을 최소화하기 위해 3년간 AI 디지털교과서와 서책형 교과서를 병행하되, 운영 성과 및 현장 의견 등을 고려하여 '28년 이후 전면 전환도 검토
- (개발 방식) 발행사별로 특색있는 AI 디지털교과서를 개발하되, 발행사는 여건에 따라 단독 또는 에듀테크 업체와 협업하여 개발

< AI 디지털교과서 도입 추진방향 >



- (데이터 표준 마련) 공유 대상 학습데이터의 범위와 항목, 기록 방식 등을 구체화한 '학습데이터 표준화 가이드라인' 수립·안내
 - ※ 모든 AI 디지털교과서에서 동일 형태로 축적해야 하는 학습데이터에 대한 '표준 API'를 개발하여 가이드라인에 포함
- (비용 지원) 양질의 AI 디지털교과서를 위해서는 건강한 개발 생태계 조성이 필요하므로 이를 위해 개발비 보전 단가 기준 상향, 구독료 방식으로 전환 등 가격체계를 정비하는 방안 검토
 - ※ '22년 디지털교과서 개발비 보전금은 과목별 학기당 평균 2.5억 수준
- (추진체계 및 일정) '23.上 준비 → '23.~ '24. 개발 → '25. 도입

단계	내용	협조체계
도입 준비 단계 ('23)	디지털교과서 개선방안 및 개발 가이드 라인 마련	KERIS 등
개발 단계 ('23~'24)	검정공고, 디지털교과서 개발, 제도개선 추진	발행사 등
도입 단계 ('25~)	검정심사, 현장적합성 검토, 단계적 도입	검정기관, 연구·시범학교 등

2 AI 디지털교과서 개발 과정에 현장 의견 반영

- (테스트 요원 활용) 디지털 선도학교 소속 교사, 에듀테크 소프트웨어의 전문 테스트 요원(교원), 선도교사단, 학생 서포터즈 등을 활용해 AI 디지털교과서에 피드백 제공
 - 특히 교사들은 AI 디지털교과서가 2022 개정 교육과정의 취지를 충분히 구현했는지, 문제풀이 위주가 아닌 개념 중심의 학습원리를 기반으로 개발되었는지 등 내용에 중점을 두고 점검
- (오픈 플랫폼 운영) AI 디지털교과서 개발 과정에서 교사·학생 등의 다양한 피드백을 들을 수 있도록 오픈 테스트 플랫폼 운영 검토

2 역량을 갖춘 교원 양성을 위한 집중 연수

1 T.O.U.C.H 교사단 선발 및 연수

- (개념) 교육 디지털 대전환과 학교의 변화 방향을 이해하고 디지털 기술을 기반으로 인간적 지도를 통해 수업을 혁신하는 교사 그룹
※ T.O.U.C.H (터치, **T**eachers who **U**ppgrade **C**lass with **H**igh-tech) 교사단
- (운영규모) '23. 400명 → '24. 800명 → '25. 1,500명
- (선발방안) △선도학교 소속 여부 △학교급·지역 △디지털교과서 적용 과목 등을 고려하여 시도교육청의 추천을 받아 선발하되, 전문적 학습공동체·AIEDAP 마스터교원·지식샘터 활동 교원 등 우선 선발
- (연수방식) 민간 전문가들을 적극 활용하여 공공-민간 파트너십 (public-private partnership) 연수로 운영하며, 방학 중 약 2주간 부트 캠프(Boot Camp) 형식으로 추진

< T.O.U.C.H 교원 연수 설계 (예시) >

■ 주요 내용

- (1주차) 디지털 교육 역량에 대한 질의응답형 수업 및 국내외 사례 분석, 디지털 교육 정책 토론, 디지털 기반 수업 혁신방안 설계 실습·발표 등 참여형 연수
- (2주차) 연수마켓을 통해 선정된 과정 중 수요자가 원하는 연수과정을 체험

	월	화	수	목	금
1주차	디지털 교육 역량 함양 과정 (질의응답형 수업)	AI 코스웨어 활용 수업 방식 토론	AI 코스웨어 활용 수업 혁신 실습 (팀별/개인별 프로젝트)	AI 코스웨어 활용 수업 혁신 시연	전문가 코멘트
	국내·외 AI 코스웨어 활용 사례 분석	AI 코스웨어 활용 수업 혁신 실습 (팀별/개인별 프로젝트)		AI 코스웨어 활용 수업 혁신 시연	연수마켓 소개 및 탐방
2주차	월	화	수	목	금
	연수마켓 참여				경험 공유

- 운영방향 : AI, 빅데이터, 에듀테크 전문가 등 민간 전문가 그룹을 강사로 적극 활용

- (인센티브) 디지털 교육 체제 전환을 선도하는 교원들에 대해 포상·인증·연수 등 인센티브 제공
- (후속관리) T.O.U.C.H 교사단의 지속적인 성장과 적극적 활동을 위하여 네트워크를 구축하여 관리하고, 연구·학습 기회 제공, 정보 교류 등 지속 지원

2 AI 디지털교과서 적용 교과 교원 연수

- (연수목표) '24. 적용 대상 교원의 40% → '25. 70% → '26. 100%
- (추진방식) 시·도교육청별로 연수계획 마련, 교육부 지원
- (연수설계) 시·도별 T.O.U.C.H 교사단을 연수 강사로 적극 활용하고, 민간기업의 연수 과정과도 연계하며 온·오프라인 방식 활용
 - ※ 교육과정 후속지원 연수(교육과정지원팀) 등 부내 추진 예정 연수과정과 연계

< AI 디지털교과서 적용 교과 교원 연수 예시 >

- 학교급별·교과별 디지털교과서에 대한 이해 및 활용 방안 연수
- 민간 에듀테크 기업의 연수 프로그램 체험
- T.O.U.C.H 교사단의 동료 연수
- 교원의 새로운 역할 변화에 대한 토론 및 액션러닝 등

3 학교관리자 대상 연수

- (연수목표) ~'24. 학교관리자 100%
- (추진방식) 시·도교육청별로 자체 연수계획 마련, 교육부 지원
- (연수설계) 교장·교감 자격연수 및 초중등교장협의회 연수회 등 기존 연수과정과 연계하되, 필요시 특별연수 실시

3

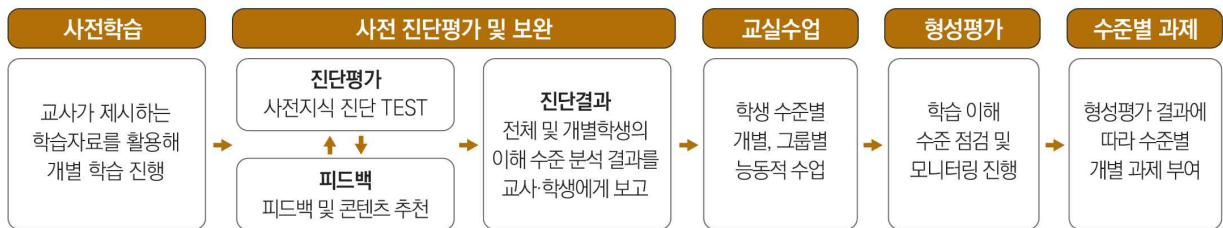
디지털 기술 활용 교수·학습 방법 개발

1 디지털 기술 활용 교수·학습모델 개발 및 적용

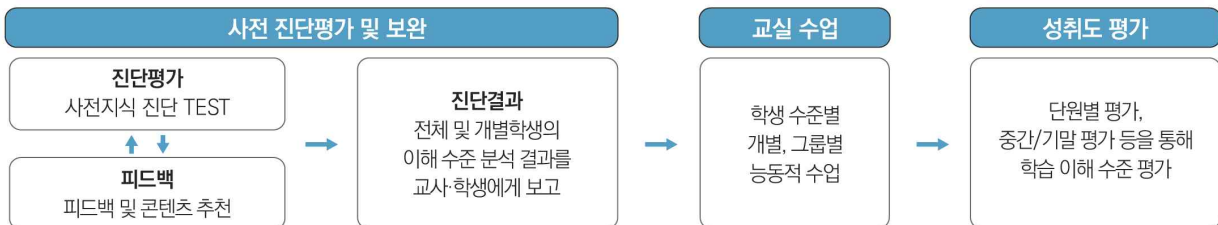
- (개발방향) 학교급(초/중/고), 활용방식(예습형·복습형·수업활용형 등), 적용 과정(정규 교과/방과후 과정) 및 교과목 등을 고려하여 다양한 모델 개발

< 디지털 기술 활용방식 예시 >

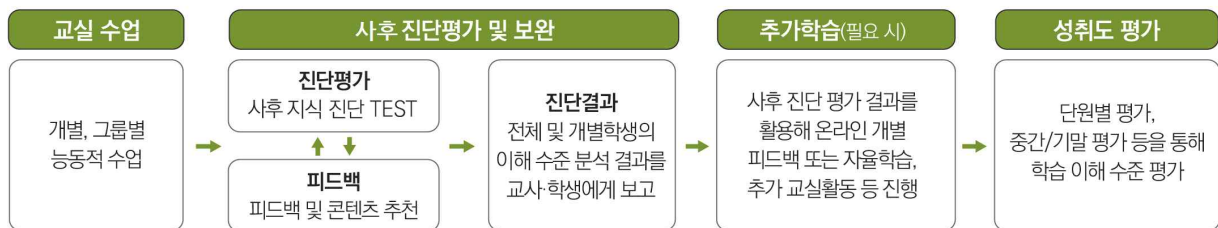
기본모형 사전 활동을 통해 학생의 수준을 파악하고 그에 적합한 학생 중심 활동을 부여함으로써 능동적 학습을 유도



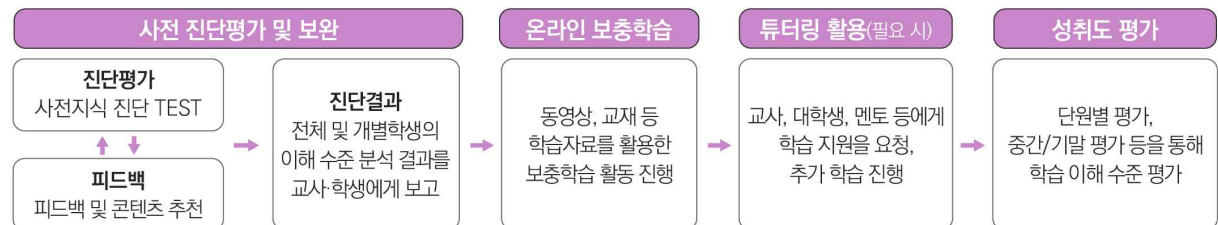
예습모형 수업 전 진단 평가를 진행하여 학생의 수준을 파악해 학습 내용을 전달하고 일반적인 수업 평가 방식을 활용해 성취도 평가



복습모형 교실 학습 후 진단 평가를 통해 학생의 학습 이해 수준을 점검하고 필요 시 개별적 혹은 교사의 지도하에 복습하여 학습 주제에 대한 완전학습 지원



집중케어모형 학습부진 학생, 취약계층 학생 등의 학습 수준 진단 후 온라인 보충 학습, 튜터링 등을 제공해 학습 이해도 제고



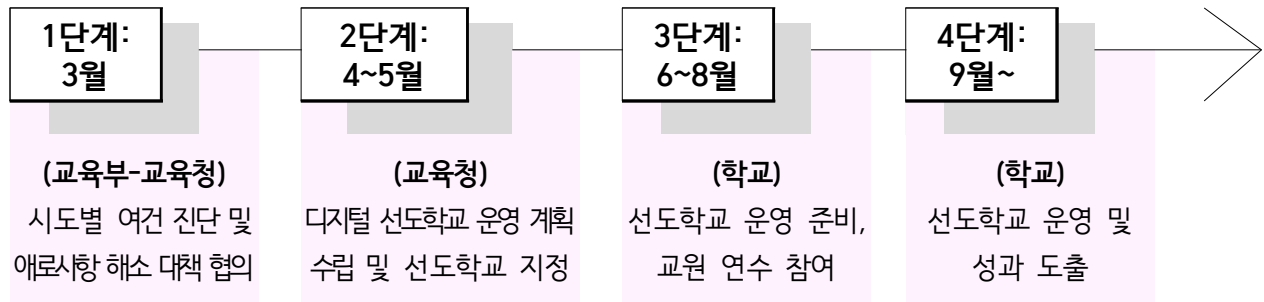
- (추진방식) 현장 적합도 높은 수업 모델 및 가이드라인 개발 등을 위해 교사 및 민간 전문가 등을 자문단으로 포함
 - ※ 교수·학습모델 개발·보급 등을 위해 KEDI를 '디지털교육지원센터'로 지정·운영
 - ※ 기존 교사 수업 활동 지원 플랫폼의 콘텐츠 등 활용(디지털 시대 적합한 교사 수업 활동 지원을 위해 '에듀넷·티-클리어' 기능 전면 개편 추진, '23.3~)
- (추진일정) ('23.上) 디지털 선도학교 교수학습 모델 개발 및 선도 교원 양성 프로그램 개발·운영 → ('23.下~) 디지털 기술 활용 교수학습 모델 개발

2 디지털 기기 과몰입·과의존을 방지하는 교수·학습 지원

- (기본방향) 디지털 기기는 학생의 학습 수준 진단, 수준별 맞춤형 콘텐츠 제공, 학습성취도 평가 등 필요한 경우 교사의 지도 하에 활용
- (기기 사용 지도법 연수) 디지털 교원역량 연수 과정 등에 디지털 기기 과의존 예방 등 올바른 디지털 기기 사용 지도 방법 내용 포함
 - 디지털 기기의 용도 이해, 이용 시간 조절 및 바른 습관 형성 등 학생의 디지털 기기 자율 조절력 향상을 위한 실천 교육법 제공
- (안전한 사용 환경 마련) 유해 사이트와 유해 앱을 차단하고, 앱 관리자 원격 일괄 설치 등이 가능한 안전 관리 프로그램 설치·배포
 - ※ 서울교육청: 수업 시간 중 학생 기기와 교사 기기를 연동해 제어하고 유해사이트 및 학습활동과 관련 없는 앱 차단 기능을 갖춘 프로그램(서울대 개발) 설치
- (영향분석) 디지털 기기 활용의 안전성 및 디지털 기기가 학습에 미치는 영향 등을 조사·분석하여, 디지털 기술을 활용한 수업의 효과성은 제고하고 디지털 기기 활용에 따른 역기능은 최소화

4 시범교육청 중심 디지털 선도학교 운영

1 교육부-교육청 협업(co-design)을 통한 시범사업 추진



- (규모) '23. 7개 교육청*, 300개교 → '24. 17개 교육청, 700개교
 - * 교육청의 자체진단/추진계획/재정계획/선도학교 운영계획(40교 내외) 등을 고려하여 공모 방식으로 선정
- (추진방식) 교육부와 교육청이 협업하여 해당 시·도의 여건에 맞는 맞춤형 계획 수립·추진
 - **1단계** 선정된 시·도교육청과 교육부간 공동 T/F를 구성하여 현황 공동 진단 및 애로사항 해소 대책 협의(3월)
 - **2단계** 교육청별로 '디지털 선도학교' 운영 계획 및 '디지털 교육 전환 추진계획*' 수립(4~5월)
 - **3단계** 학교별 디지털 선도학교 운영 계획 수립 및 운영 준비 상황 점검(6~8월), 선도학교의 교원을 위한 연수 프로그램 운영(7~8월)
 - **4단계** 디지털 선도학교 운영(9월~) 및 사례 공유(계속)
- (지원내용) 인프라 구축비 등은 교육청 부담을 원칙으로 하고 디지털 선도학교 운영비는 특별교부금으로 지원(1억원 내외)
- (추진체계) 시범교육청은 부교육감을 추진단장으로 임명토록 하고, 디지털 교육 전담 부서를 지정·신설하도록 하여 교육부와 밀접하게 협업

2 AI 기반 코스웨어를 미리 활용하는 디지털 선도학교 운영

- (운영 목표) AI 코스웨어를 활용한 교수·학습 방법, 디지털 콘텐츠 활용, 교사의 역할 변화 등에 대한 성공적인 모델 창출·확산
- (운영 방식) 민간 에듀테크 기업의 AI 기반 코스웨어를 활용하여 맞춤형 학습을 지원하는 등 디지털 수업혁신을 선도
 - 정규교과에서도 적용하되, **늘봄학교·방과후학교** 등에서 적극 활용
 - ※ 선도학교 운영 지원을 위해 KERIS 내 선도학교 지원단 설치·운영
- (인센티브 제공) 선도학교를 연구학교로 지정하거나 재정 지원 및 포상 등 다양한 인센티브 제공
 - ※ 연구학교는 시도별 10개(학교급별 고려) 내외 총 170개 내외로 지정 검토

5 디지털 인프라 확충

- (디바이스) '25.3월 AI 디지털교과서 본격 적용 시 1인 1디바이스 환경이 조성될 수 있도록 '24년 말까지 지속 점검 및 지원
 - 아울러, 기 보급된 디바이스가 디지털교과서 구동을 위한 기능·사양 등이 구비되어 있는지도 점검하여 필요시 개선방안 마련
- (무선망) NIA(한국지능정보사회진흥원)·시도교육청과 협력하여 학교 무선망 속도·부하테스트를 실시하고 보완·확충 필요 여부 검토

VI 추진 체계

- (교육부) 디지털 기반 교육혁신 기획·추진 총괄
- (관계부처) 디지털플랫폼정부위원회 등과 데이터 플랫폼 연계 관련 협력
- (시·도교육청) 시도별 디지털 교육 전환 계획 수립 및 선도학교 운영
- (전문기관) 기관의 기능 및 업무 범위 등을 고려하여 추진과제 지원
 - **KERIS** 디지털 기반 교육혁신 방안 추진 및 AI 디지털교과서 개발 지원, 디지털 선도학교 운영 지원*, 교원연수 운영 등
 - * 에듀테크 콘텐츠 구매 지원, AI 코스웨어 적용 관련 현장 지원(네트워크 연결 등) 등
 - **KEDI** 디지털 기술을 활용한 교수·학습 모델 개발·보급, 디지털 교수 학습 모델 적용 관련 컨설팅, 성과 홍보* 등
 - * 디지털 교수학습 모델 적용 성과 국내·외 홍보 및 국제 협력 지원
 - **NIA** 학교 유·무선망 인프라 현황 점검 및 보완 지원 등
 - **EBS** 교육 콘텐츠 공유 및 개발 지원 등

VII

향후 추진 일정

추진 과제	소관 부서	일정
① 시범교육청 선정 및 디지털 선도학교 운영		
시범교육청 선정	디지털교육전환담당관	'23.3
교육부-교육청 공동진단 및 애로사항 해소대책 수립	디지털교육전환담당관	'23.3~4
교육청별 운영 계획 수립	디지털교육전환담당관	'23.4
선도학교 준비상황 점검, 선도학교 협의체 운영	디지털교육전환담당관	'23.6~8
선도학교 운영 및 성과 도출·홍보	디지털교육전환담당관	'23.9~
② AI 디지털교과서 개발		
AI 디지털교과서 도입 계획 발표	교육콘텐츠정책과	'23.5
AI 디지털교과서 개발 가이드라인 마련	교육콘텐츠정책과	'23.8
AI 디지털교과서 검정 공고 및 법령 정비, 제도개선	교육콘텐츠정책과	'23.8~
AI 디지털교과서 검정 심사	교육콘텐츠정책과	'24.상~
③ 교원 연수		
교사 연수 세부계획 수립	디지털교육전환담당관	'23.3~5
T.O.U.C.H 교사단 구성	디지털교육전환담당관	'23.4
T.O.U.C.H 교사단 연수(방학)	디지털교육전환담당관	'23.7~8
T.O.U.C.H 교사단 전달 연수, 관리자 연수 등	디지털교육전환담당관	'23.9~
④ 인프라 점검		
디바이스 구축 현황 점검	디지털인프라담당관	'23.3~
학교 무선망 환경 점검	디지털인프라담당관	'23.3~
⑤ 유관 정책 발표		
교실 수업 혁신방안	학교교수학습혁신과	'23.상
에듀테크 진흥방안	디지털교육전환담당관	'23.상

참고

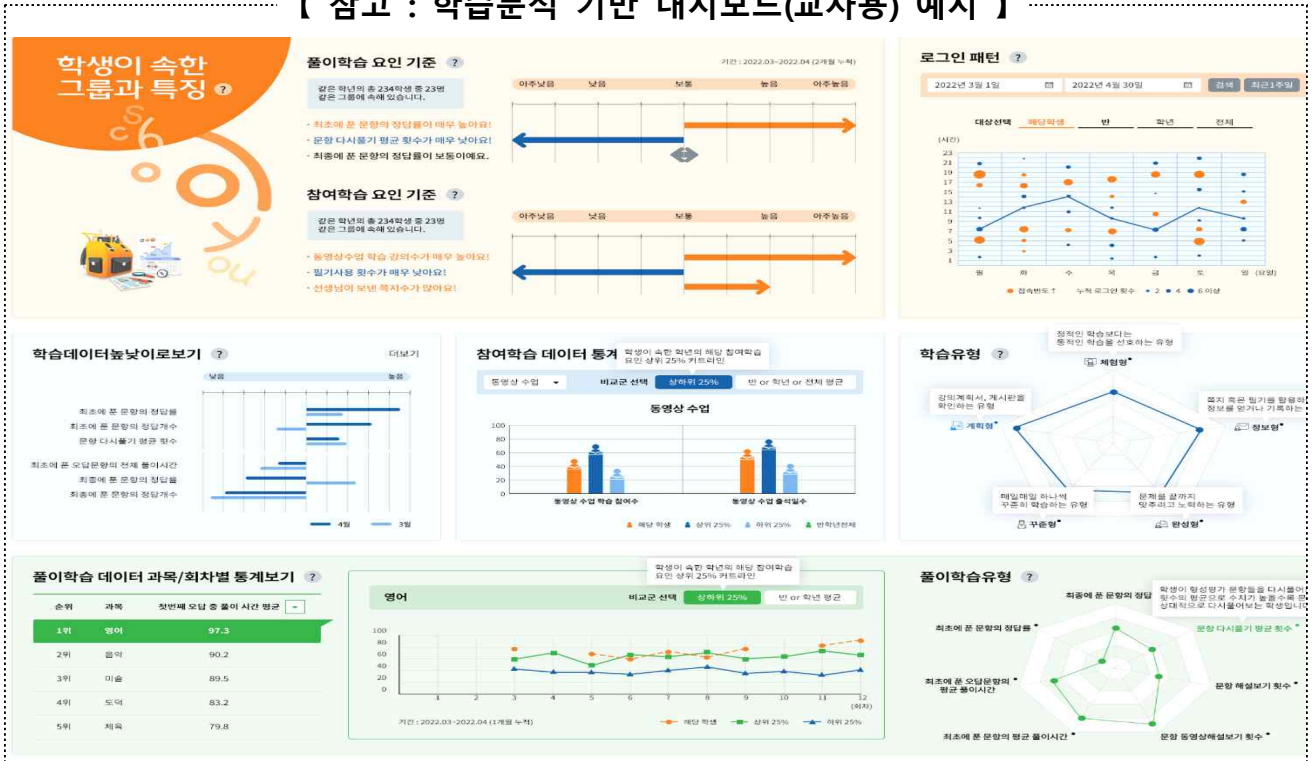
학습분석 기반 대시보드 활용 사례

※ 맞춤형 교육을 위한 교사의 학습분석 기반 대시보드 활용과 인식에 관한 연구('22., KEDI)

□ 제공정보

- 학생 특성, 학생의 로그인 패턴, 학습유형, 풀이학습 유형, 참여 학습 수준, 풀이학습 수준 등

【 참고 : 학습분석 기반 대시보드(교사용) 예시 】



□ 활용방법

- (맞춤형 피드백 제공) 취약 과목 및 문항 단위의 세분화된 정보가 제시되어 학생들의 학습 유형을 파악하고 개별화된 피드백 제공
- (데이터에 기반한 피드백) 문제풀이 시간·횟수 등 학습 행동에 대한 객관적인 데이터가 제공되므로 학생들의 학습방향 제시 시 활용

□ 유용성

- (교사업무 경감) 각기 다른 페이지에서 제공되던 정보가 한 화면에 제공되면서 학생의 학습과정과 결과를 이해하는 데 필요한 시간 단축
- (학습참여 의지 제고) 학생 스스로 학습 현황을 모니터링할 수 있는 정보를 제공해주므로 학습 수준 이해 및 학습 참여 의지 제고 가능