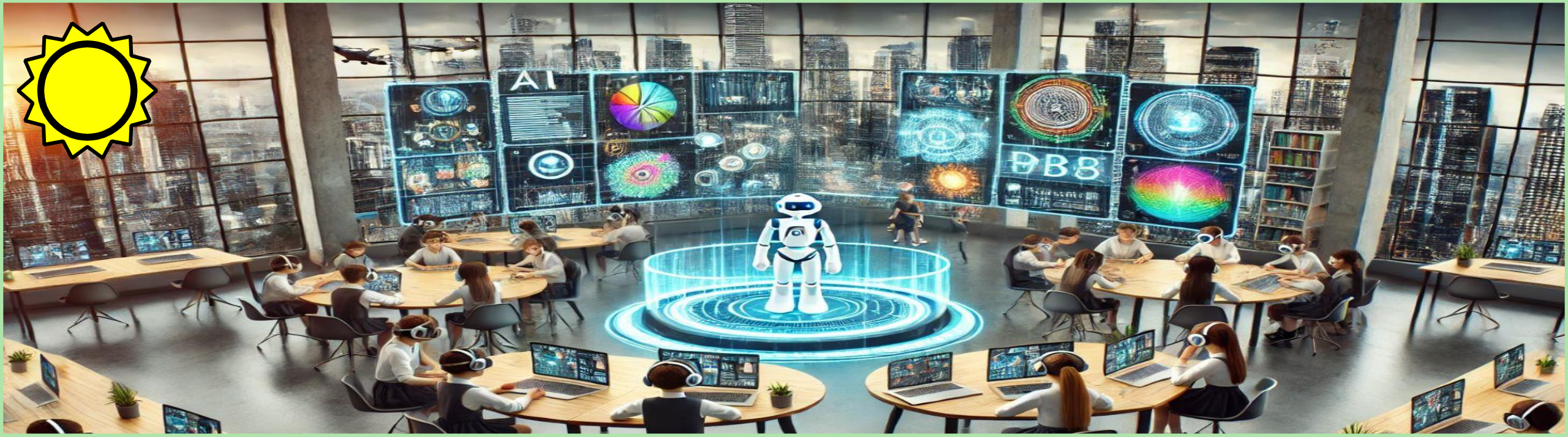
생성형AI로 재구성하는 9가지 효과적 PBL수업활용

-AI를 활용한 수업 설계부터 영상활용을 거쳐 평가 까지-



출품자 : 허정필

Contents



01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

01 생성형AI 활용 PBL 수업운영



01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

사례1: ADDIE 모형적용 PBL 수업설계
ChatGPT or Gemini or Claude

ADDIE 모형으로 수업설계하기

- ChatGPT + A(Analysis) : 분석 단계
- ChatGPT + Ds(Design) : 설계 단계
- ChatGPT + Dv(Development) : 개발 단계
- ChatGPT + I(Implementation) : 실행 단계
- ChatGPT + E(Evaluation) : 평가 단계

내용 : 생성형AI를 활용하여 내 수업을 ADDIE 모형에 따라 순서대로 프롬프트를 작성하여 설계해 보는 활용

적용 : 전국 대학교수 및 중고등 교사 대상 워크숍 및 연수에서 실습적용



01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

사례1: ADDIE 모형적용 PBL 수업설계
ChatGPT or Gemini or Claude

ADDIE 모형으로 수업설계하기

- ChatGPT + A(Analysis) : 분석 단계

적용할 수업 설정하기 (예시 : 교육공학의 이해)

**수업에 대한 요구조사 설문문항 10개 만들어줘
(이해도, 만족도, 성취도, 추천의사, 기대정도 각 2문항씩)

학생들의 설문결과를 교수자가 적용할 수 있게 분석해줘

이 분석결과를 반영하여 개선점을 정리하여 제시해줘

01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

사례1: ADDIE 모형적용 PBL 수업설계
ChatGPT or Gemini or Claude

ADDIE 모형으로 수업설계하기

- ChatGPT + Ds(Design) : 설계 단계

**교과목의 15차시 수업계획서를 다음과 같은 조건으로 작성해줘

각 주차별로 도움되는 참고자료영상 링크를 5개씩 찾아줘

수업계획서를 가네의 진술방식으로 5가지 만들어줘
(가네, 타일러, 메이거, 아이즈너)

**주차 수업을 (토론, 플립러닝, PBL)로 설계해줘

01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

사례1: ADDIE 모형적용 PBL 수업설계
ChatGPT or Gemini or Claude

ADDIE 모형으로 수업설계하기

- ChatGPT + Dv(Development) : 개발 단계

**주제의 내용으로 교재 및 그림, 영상 생성하기(클링AI)

학습관련영상을 요약하여 학습자료로 정리하기(릴리스AI)

학습내용 텍스트를 정리하여 구조도 그리기(냅킨AI)

교재내용을 중심으로 PPT만들기(NotebookLM)

01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

사례1: ADDIE 모형적용 PBL 수업설계
ChatGPT or Gemini or Claude

ADDIE 모형으로 수업설계하기

- ChatGPT + I(Implementation) : 실행 단계

**학습내용의 토론주제 10개 추천해줘

이 토론 내용을 평가하기 위한 루브릭 만들어줘

**주제의 여러 페르소나의 토론을 진행하고 결론을 도출해줘
(교수, 행정전문가, 경력자, 사회자, 일반인)

**주제의 PBL과제를 만들고 지도 가이드라인도 제시해줘

01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

사례1: ADDIE 모형적용 PBL 수업설계
ChatGPT or Gemini or Claude

ADDIE 모형으로 수업설계하기

- ChatGPT + E(Evaluation) : 평가 단계

**주제의 퀴즈 10문제 만들어주고 답도 제시해줘
(주관식, 객관식, 쉽게, 어렵게, 수준별로)

중간고사 및 기말고사 문제 생성(스타일 제시)
(국가고시스타일, 논술스타일, 서술형, 5지선다형)

**수업평가를 위한 차시별 루브릭을 자세하게 표로 만들어줘

MYGPT생성 후 활용 (평가, 채점, 피드백, 챗봇)

01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

사례2: 효과적 PBL 수업질문 챗봇 구축
NotebookLM

범용 AI (ChatGPT, Gemini)

- 무작위 데이터 수집
- 잦은 환각 현상 (Hallucination)
- 가짜 논문 출처 생성
- 팩트체크에 시간 낭비

폐쇄형 AI (NotebookLM)

- 사용자 업로드 데이터만 탐색
- 없는 이론은 모른다고 답변
- 완벽한 근거 기반 정답 도출

NotebookLM

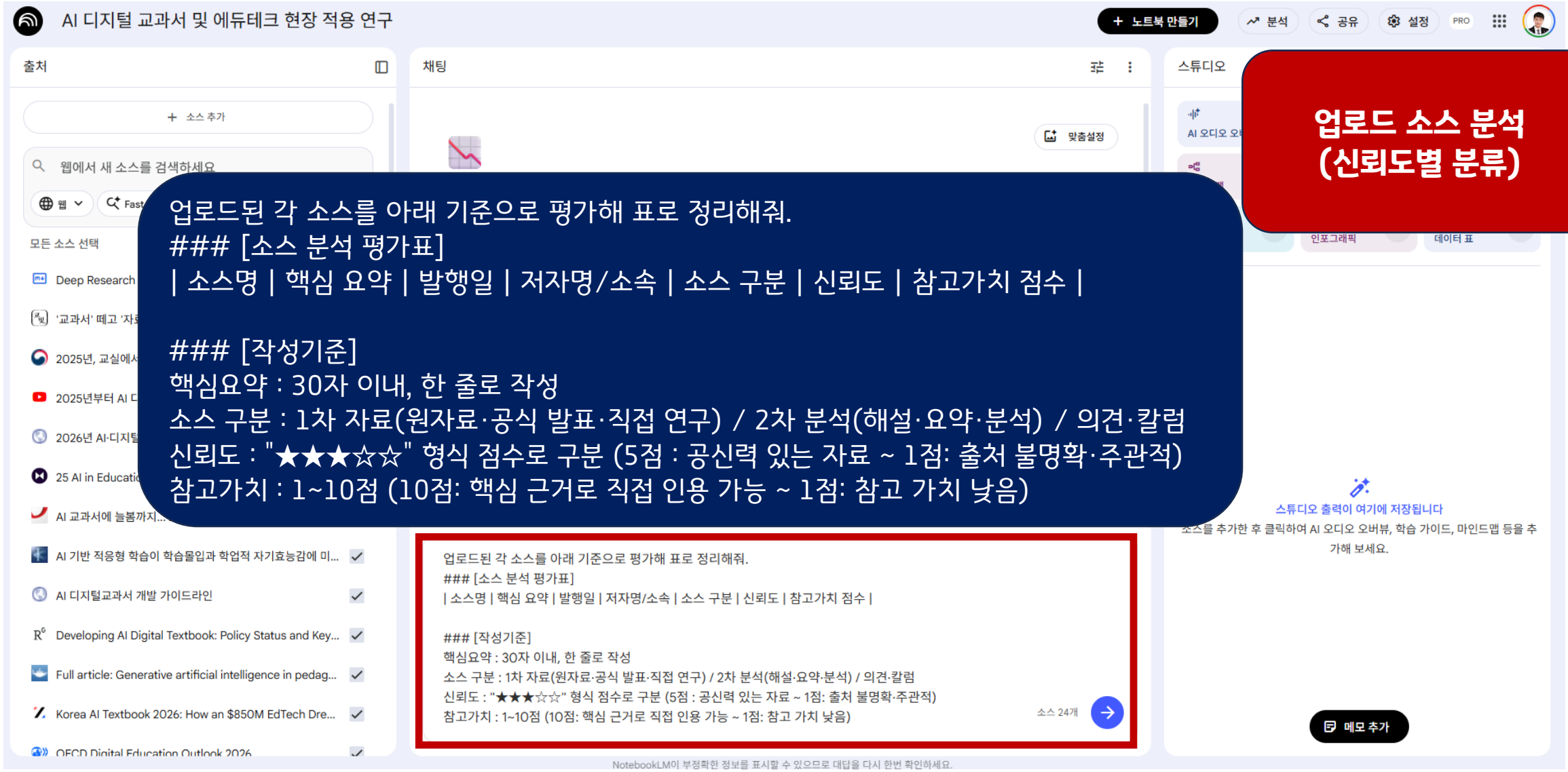
내용 : 환각과 검증의 문제점 없이 내 과목에 특화된 양질의 자료로만 구성된 NotebookLM을 활용한 챗봇 활용

적용 : 전국 대학교수 및 중고등 교사 대상 워크숍 및 연수에서 실습적용



01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

사례2: 효과적 PBL 수업질문 챗봇 구축
NotebookLM



업로드 소스 분석
(신뢰도별 분류)

업로드된 각 소스를 아래 기준으로 평가해 표로 정리해줘.
[소스 분석 평가표]
| 소스명 | 핵심 요약 | 발행일 | 저자명/소속 | 소스 구분 | 신뢰도 | 참고가치 점수 |

[작성기준]
핵심요약 : 30자 이내, 한 줄로 작성
소스 구분 : 1차 자료(원자료·공식 발표·직접 연구) / 2차 분석(해설·요약·분석) / 의견·칼럼
신뢰도 : "★★★☆☆" 형식 점수로 구분 (5점 : 공신력 있는 자료 ~ 1점: 출처 불명확·주관적)
참고가치 : 1~10점 (10점: 핵심 근거로 직접 인용 가능 ~ 1점: 참고 가치 낮음)

01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

사례2: 효과적 PBL 수업질문 챗봇 구축 NotebookLM

[소스 분석 평가표]

소스명	핵심 요약	발행일	저자명/소속	소스 구분	신뢰도	참고 가치 점수
'교과서' 떼고 '자료' 된 AIDT... 2026년 확대 정책 '유명무실' 우려 - 교육을 비추다	AIDT 법적 지위 격하에 따른 우려 1	2026.02.03	교육을 비추다 기자	2차 분석 (해설·요약·분석)	★★★☆☆	6
2024~2026년 AI 디지털 교과서 및 에듀테크 기반 맞춤형 교육 혁신에 관한 종합 연구 보고서	AIDT 기술 요소와 정책 변화 분석 2 3	미상(2026년 추정)	미상	1차 자료 (직접 연구)	★★★★★	9
2025년, 교실에서 마주할 인공지능(AI) 디지털교과서, 모두를 위한 맞춤 교육을 실현 - 교육부	2025년 AI 디지털교과서 검정 및 계획 4	2024.11.29	교육부	1차 자료 (공식 발표)	★★★★★	9
2025년부터 AI 디지털교과서 도입!📚 | AI 교과서 76종 검정 완료 | 정책 속으로🔎	검정 완료된 AI 교과서의 기대 효과 5	미상	KTV 국민방송	1차 자료 (공식 발표)	★★★★☆	7
2026년 AI·디지털 활용 선도학교 교사지원단 모집	AI 디지털 선도학교 지원단 모집 6	미상	한국교육학술정보원	1차 자료 (공식 발표)	★★★★★	8
25 AI in Education Statistics to Guide Your Learning Strategy in 2026 - Engageli	2026년 교육 AI 통계 및 학습 전략	2026년	Engageli	2차 분석 (해설·요약·분석)	★☆☆☆☆	2
AI 교과서에 늘봄까지... 2026년 학교, 교사는 '슈퍼맨'이 되어야 하나요? - 오마이뉴스	교육부 2026년 계획에 대한 교사 우려 7	2025.12.15	송민규/오마이뉴스	의견·칼럼	★★★☆☆	5
AI 기반 적응형 학습이 학습몰입과 학업적 자기효능감에 미치는 영향: 디지털 리터러시와 자기주도 학습능력 매개효과 - 한국학술지인용색인	AI 학습이 간호대생에 미치는 성과 연구 8	2025년	황성우, 박미현/백석문화대	1차 자료 (직접 연구)	★★★★★	8
AI 디지털교과서 개발 가이드라인	AI 디지털교과서 개발 및 심사 가이드 9	2023.08.31	한국교육학술정보원	1차 자료 (공식 발표)	★★★★★	10
Developing AI Digital Textbook: Policy Status and Key Issues	원문 내용 부재로 세부 정보 확인 불가	미상	미상 (ResearchGate)	2차 분석 (해설·요약·분석)	★☆☆☆☆	1
Full article: Generative artificial intelligence in pedagogical practices: a systematic review of empirical studies (2022–2024) - Taylor & Francis	생성형 AI 교육 활용 경험적 연구 고찰	미상	Taylor & Francis	2차 분석 (해설·요약·분석)	★★☆☆☆	2
Korea AI Textbook 2026: How an $850M EdTech Dream Collapsed ...	2026년 한국 AI 교과서 정책 실패 분석 10	2026.04.29	Seoulz	2차 분석 (해설·요약·분석)	★★★★☆	8
OECD Digital Education Outlook 2026	원문 내용 부재로 세부 정보 확인 불가	미상	미상	2차 분석 (해설·요약·분석)	★☆☆☆☆	1
OECD Digital Education Outlook 2026: How can AI help human beings learn and grow?	AI가 인간 학습과 성장에 미치는 영향	2026년	Reda Sadki	2차 분석 (해설·요약·분석)	★★☆☆☆	2
OECD Digital Education Outlook 2026: how generative AI can support learning when used with purpose	원문 내용 부재로 세부 정보 확인 불가	미상	미상	2차 분석 (해설·요약·분석)	★☆☆☆☆	1
Summary of OECD Digital Education Outlook 2026 - CIDDL	원문 내용 부재로 세부 정보 확인 불가	미상	CIDDL	2차 분석 (해설·요약·분석)	★☆☆☆☆	1
[2026 교육부 정책분석 ①] AI 디지털교과서 이후, 교육부는 무엇을 조정하고 있나 - 에듀모닝	AI 교과서 이후 교육부 정책 방	미상	이든 기자/올에듀 링크	2차 분석 (해설·	★★★★☆	8

01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

사례2: 효과적 PBL 수업질문 챗봇 구축
NotebookLM

AI 디지털 교과서 및 에듀테크 현장 적용 연구

+ 노트북 만들기 | 분석 | 공유 | 설정 | PRO

번호 클릭 시
답변 및 출처 제시

출처

AI 디지털교과서 개발 가이드라인

소스 가이드

windows windows 10

iOS 11.0

Android 8.0

웹 OS Whale, Chrome

- 기기에 관계없이 브라우저를 통해 이용 가능해야 함



38 | PartⅡ. AI 디지털교과서 개발

4.1.2 서비스 방식 □ 기존의 서책형 교과서에 종속된 것이 아닌 독립된 형태로 개발되어 개별 학습자에게 맞춤화한 방식으로 제공함

[AI 디지털교과서의 서비스 방식 전환]

➥ 기존 디지털교과서와 같이 서책형 교과서의 판형을 바탕으로 콘텐츠를 추가하는 방식이 아닌 교육과정에 따라 다양한 AI 기능을 활용하여 개별 맞춤 학습 지원이 가능하도록 새롭게 개발하여 제공

채팅

1. 클라우드(SaaS) 기반 요건

- **웹 브라우저 기반의 접근성 및 확장성:** AI 디지털교과서는 기존 서책형 교과서에 종속되지 않고, 특정 기기에 관계없이 웹 브라우저를 통해 이용할 수 있는 클라우드(SaaS) 기반의 독립된 웹 서비스 형태로 개발되어야 합니다 [1].
- **클라우드 핵심 특성 및 보안 규정 준수:** 자원 사용량 측정(미터링) 및 멀티 테넌시(Multi-Tenancy)와 같은 SaaS의 핵심 특성을 만족해야 하며, 과학기술정보통신부의 클라우드 컴퓨팅 서비스 품질·성능 기준을 충족해야 합니다 [1] [2]. 특히 학생의 학적 및 학습 데이터가 연계되므로, 국가기관 보안 기준을 충족하는 클라우드 보안인증(CSAP)을 반드시 획득해야 합니다 [3] [4].

2. 보편적 학습 설계(UDL) 및 접근성 기준

- **유연한 맞춤형 학습 환경 제공:** 장애, 다문화 등 다양한 특성과 요구를 가진 모든 학생이 학습에서 소외되지 않도록, 정보를 다양한 매체(텍스트, 음성, 멀티미디어)로 제시하고 다양한 방식의 학습 참여와 표현 옵션을 제공하는 보편적 학습 설계(UDL)를 적용해야 합니다 [5] [...].
- **장애인 접근성 및 호환성 보장:** 시각·청각·운동장애 학생 등을 위해 화면 읽기(스크린 리더), 이미지 대체 텍스트, 동영상 자막, 수어 설명, 키보드 및 대체 입력 장치(스위치 등) 조작을 동등하게 지원해야 합니다 [8] [9]. 이를 위해 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침(KWCAG 2.2) 및 WCAG 2.2 기준을 준수해야 합니다 [8] [10].

3. 학습데이터 수집 및 데이터 전송 규격 (Caliper Analytics 등)

- **국제 표준 기반의 데이터 수집 체계 마련:** 학생의 학습 과정에서 발생하는 다양한 이벤트 데이터를 수집, 분석, 공유하기 위해 **Caliper Analytics**나 **xAPI**와 같은 국제 표준 규격을 참고하여 데이터 수집 체계를 구축할 것을 권고합니다 [11] [...]. 만약 다른 표준을 사용할 경우 상호 운용성을 반드시 담보해야 합니다 [12].

입력을 시작하세요... 소스 25개

동영상 개요 | 마인드맵
보고서 | 플래시카드
퀴즈 | 인포그래픽
데이터 표

NotebookLM AI Textbook Guide
소스 1개 · 9분 전

NotebookLM을 활용한 AI 디지털...
21분 전

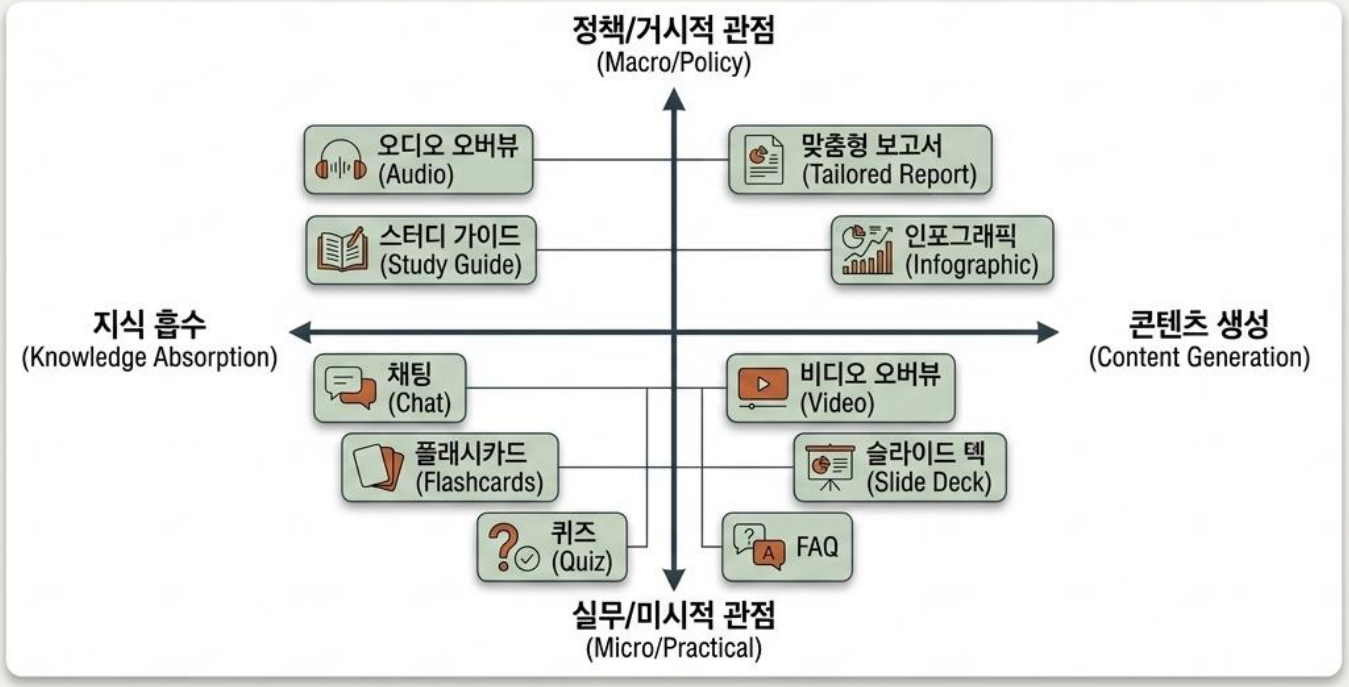
메모 추가

Notebook LM이 부정확한 정보를 표시할 수 있으므로 대답을 다시 한번 확인하세요

01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

사례3: PBL 수업자료 작성 및 개발
NotebookLM

NotebookLM의 교육 생태계 전반 지원



NotebookLM은 단순한 요약 도구가 아닙니다. 이해부터 창작, 평가부터 소통까지 교육 생태계 전반을 지원하는 강력한 '지식 엔진'입니다.

NotebookLM

내용 : NotebookLM의 스튜디오 기능을 활용하여 내 수업에 특화된 사전학습 영상제작, 플래시카드 및 퀴즈, 인포그래픽 및 슬라이드제작 실습

적용 : 전국 대학교수 및 중고등 교사 대상 워크숍 및 연수에서 실습적용



01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

사례3: PBL 수업자료 작성 및 개발
NotebookLM

활용 상황: 교육 박람회나 학부모 설명회에서 '하이터치 하이테크' 교육의 개념과 AI 보조교사/튜터의 역할을 시각적으로 쉽게 설명해야 할 때

재생 클릭하면 영상재생

다운로드 가능



01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

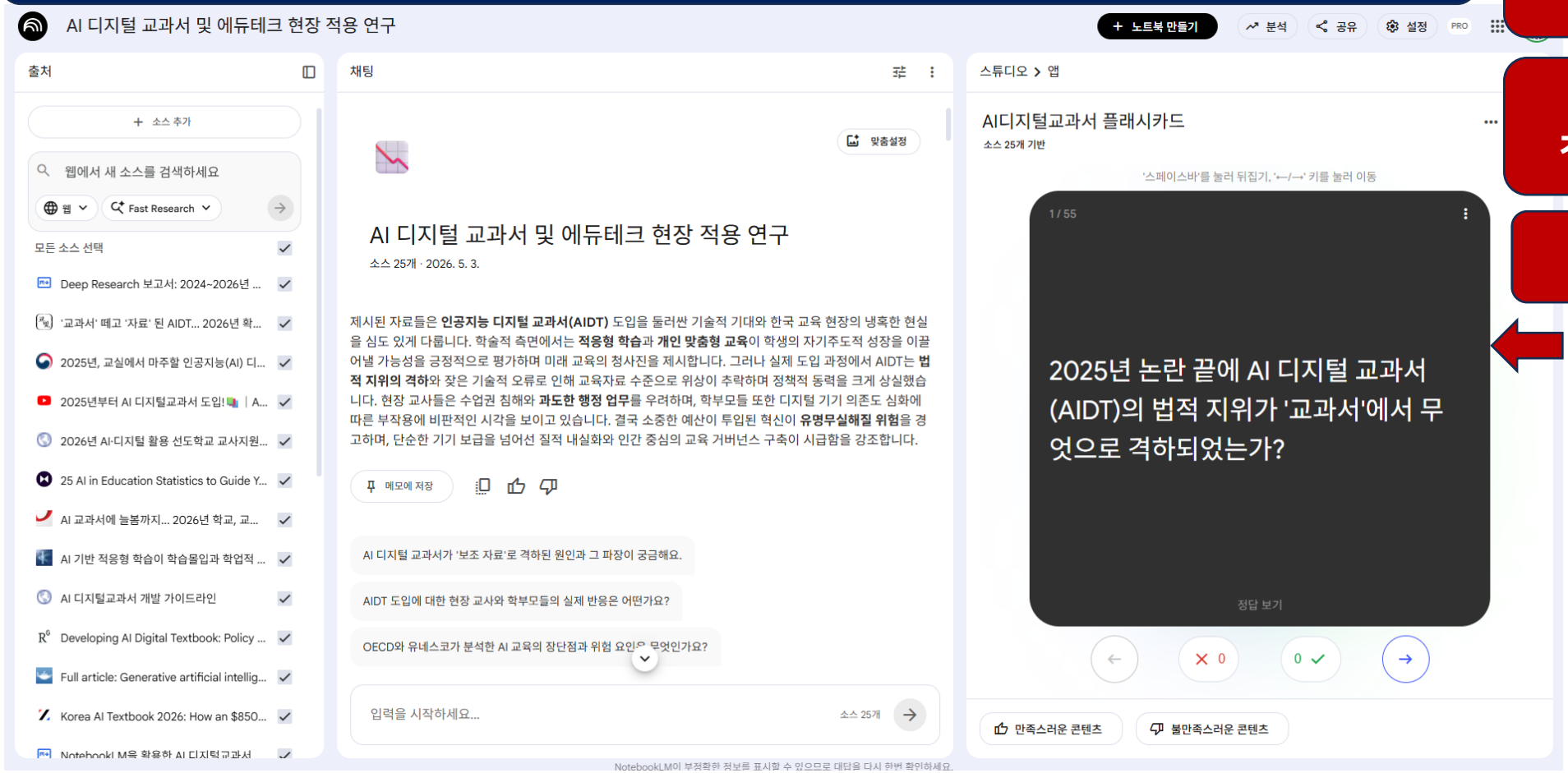
사례3: PBL 수업자료 작성 및 개발
NotebookLM

활용 상황: 교원 임용 준비생이나 T.O.U.C.H 교사단 연수 참여자가 AI 디지털교과서 필수 개념과 정보보안 용어, 기술 표준 등을 단기간에 암기해야 할 때

퀴즈카드 생성

총 55문항
정답(해설)보기 제공

정답보기



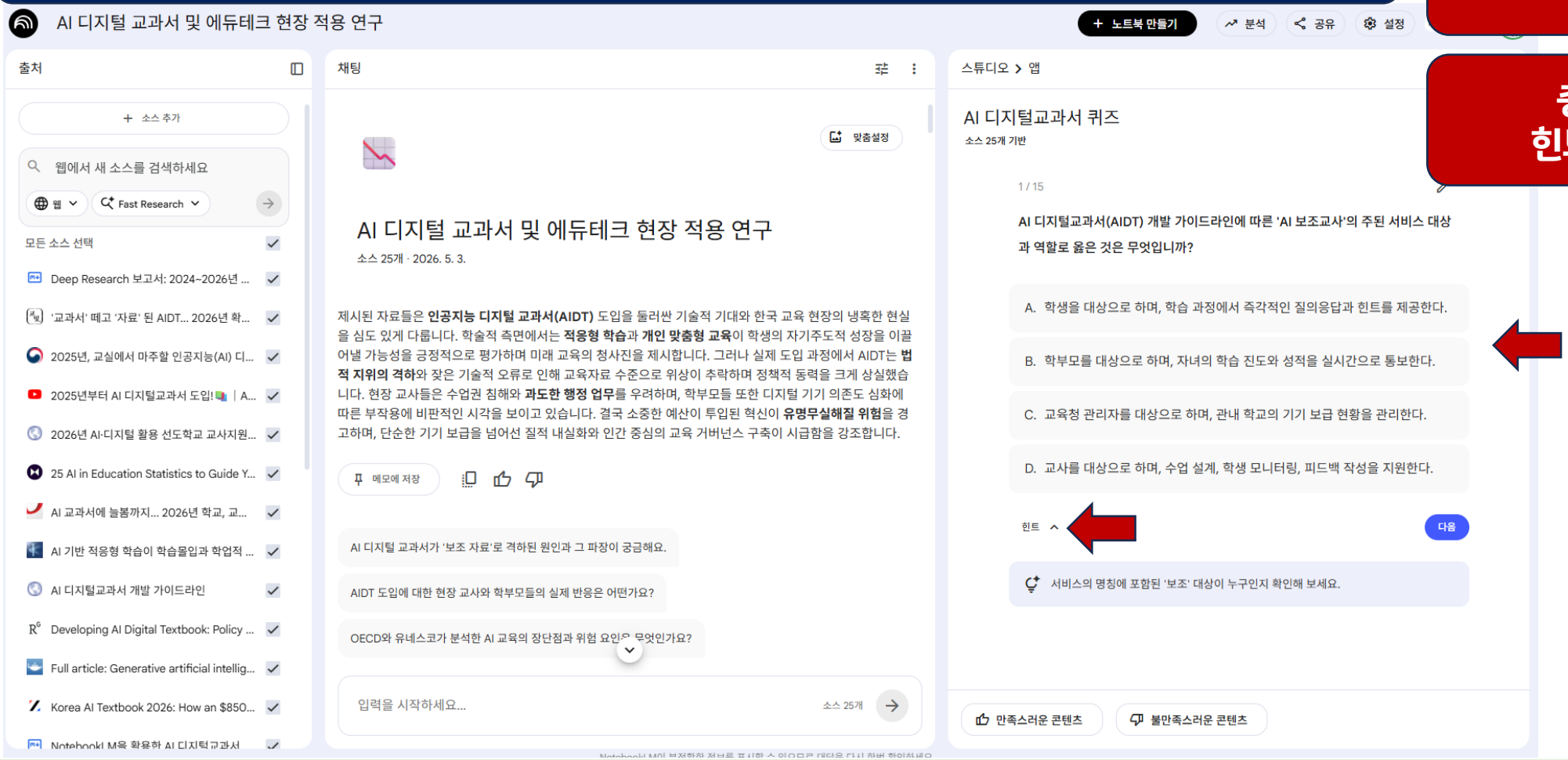
01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

사례3: PBL 수업자료 작성 및 개발
NotebookLM

활용 상황: 학교 내 교사 연수(디지털 선도학교) 담당자가 동료 교사들의 연수 성취도를 평가하거나, 교육부 개발 가이드라인 숙지 여부를 점검하고자 할 때

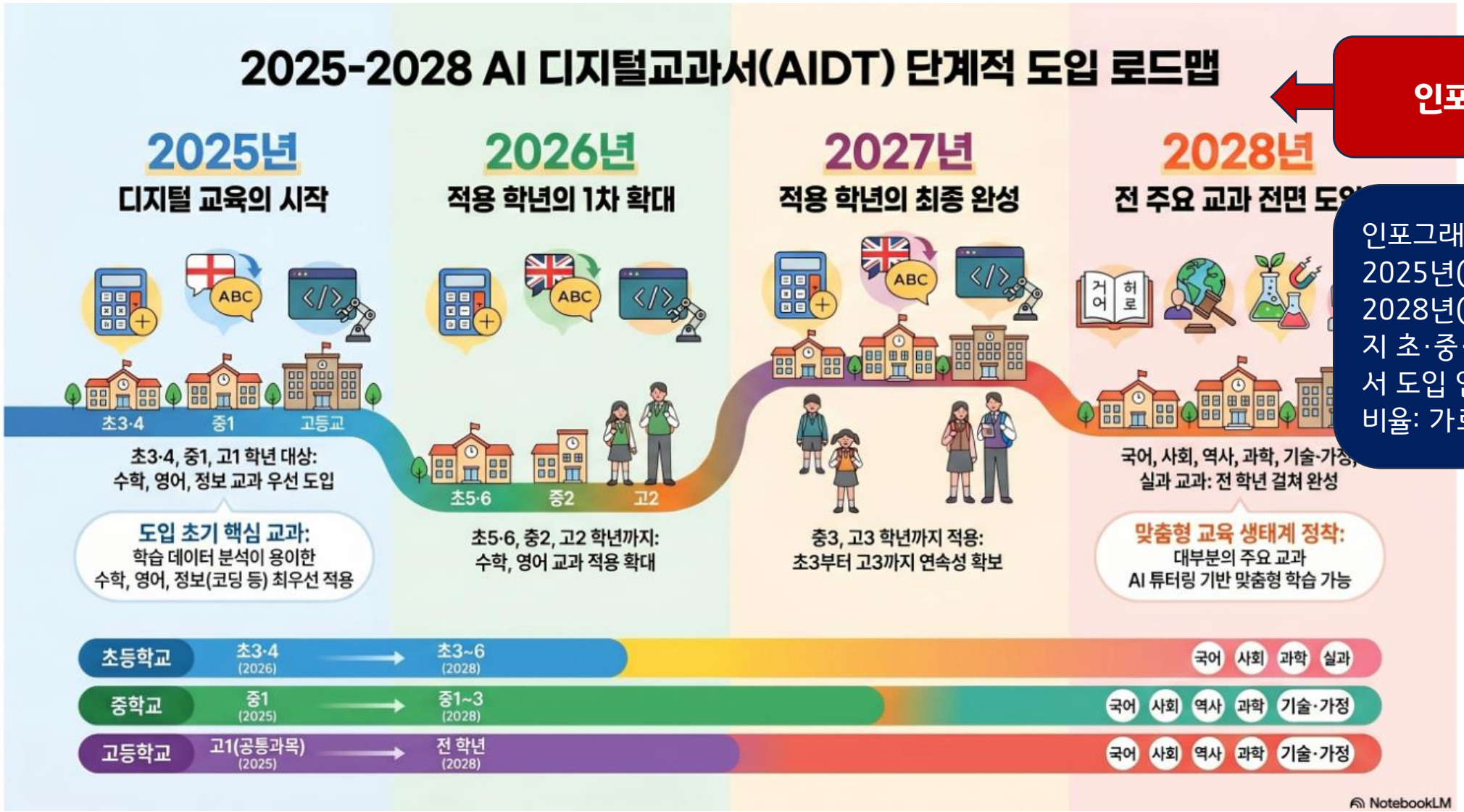
퀴즈 생성

총 15문항
힌트보기 제공



01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

사례3: PBL 수업자료 작성 및 개발
NotebookLM



인포그래픽 생성

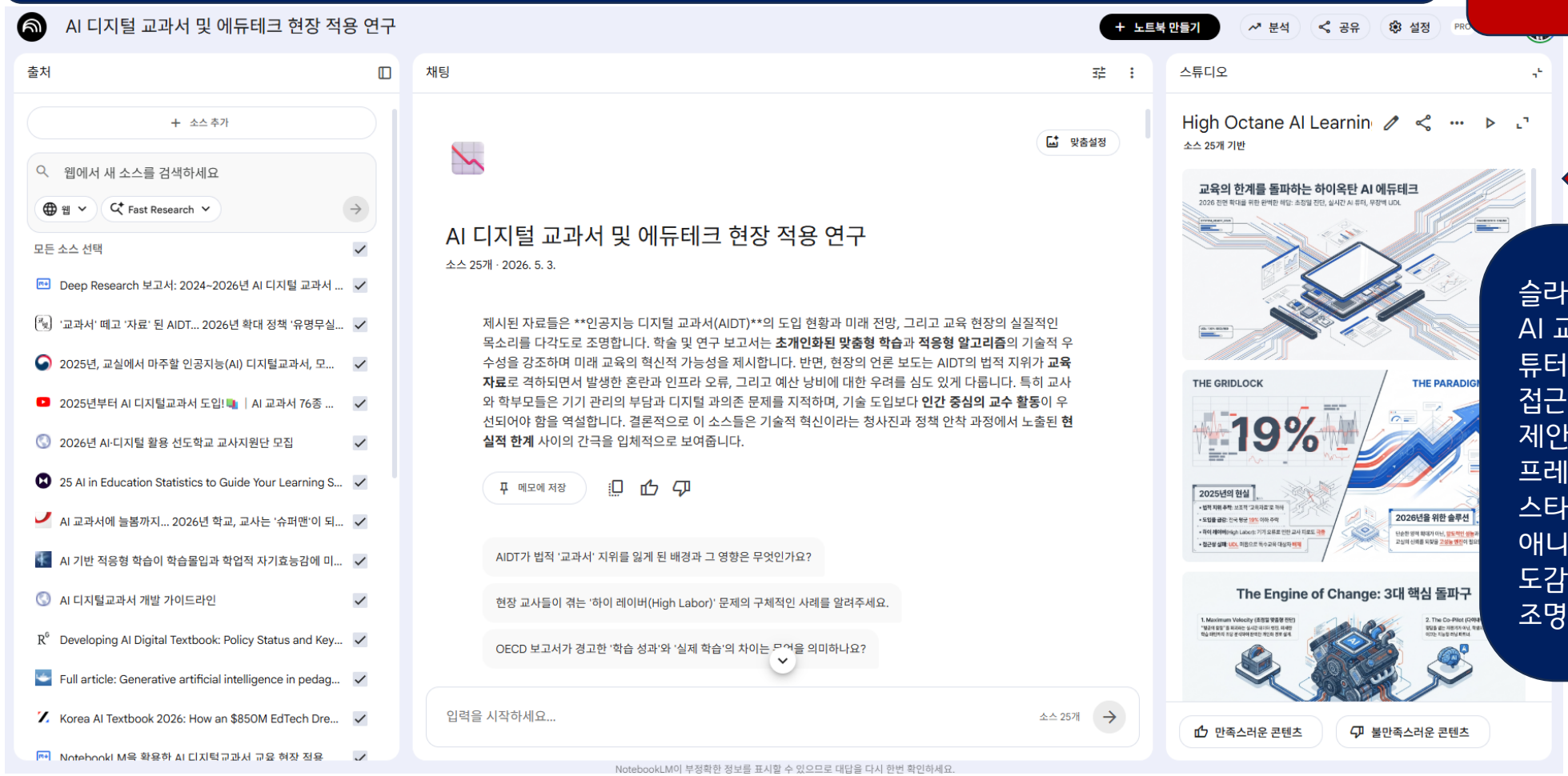
인포그래픽 스티어링 프롬프트:
2025년(수학/영어/정보)부터 2028년(국어/사회/과학 등)까지 초·중·고 학년별 AI 디지털교과서 도입 연도 타임라인을 그려줘 / 비율: 가로형(Landscape)

01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

사례3: PBL 수업자료 작성 및 개발 NotebookLM

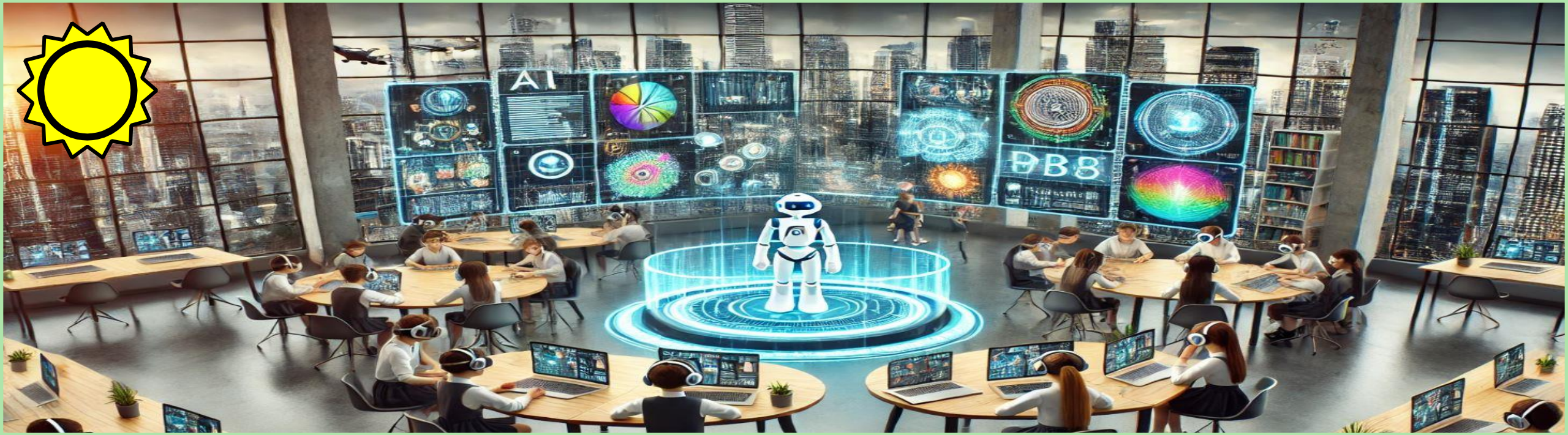
활용 상황: 에듀테크 기업의 기획자가 교육부 가이드라인에 맞춘 자사 AI 교과서의 차별점(학습 맵, 학생·교사 대시보드 UI, UDL 접근성)을 교육 당국에 제안해야 할 때

슬라이드 생성



슬라이드 스티어링 프롬프트: 자사 AI 교과서의 개인별 맞춤형 진단, AI 튜터 질의응답 기능, 시각/청각장애 접근성(UDL) 보장 방안을 요약한 제안서 발표 자료 작성 / 덱 타입: 프레젠테이션
스타일 : 역동적(하이옥탄) 스타일 애니메이션, 강렬한 역동성, 액션, 속도감있는 라인, 높은 에너지, 극적인 조명, 생생항 색감, 웅장한 원근감.

Contents



01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

02 생성형AI 활용 PBL 영상활용



02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

사례4: PBL 결과물 영상 구현
Grok or seedance

내용 : Seedance AI를 활용하여 기존의 PBL 결과물의 특징과 장점을 구체적으로 구현해 보는 실습

적용 : 울산대학교 마케팅 교과목 PBL 수업에 실제 적용



냉탕



온천에 들어갔을 때 '시원함'

조개를 넣어 시원한 맛을 연상

온탕



온천에 들어갔을 때 '뜨거움'

매운 맛으로 지옥을 연상



02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

사례4: PBL 결과물 영상 구현
Grok or seedance









02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

사례4: PBL 결과물 영상 구현
Grok or seedance



생성결과영상

02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

사례4: PBL 결과물 영상 구현
Grok or seedance









02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

사례4: PBL 결과물 영상 구현
Grok or seedance





02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

사례4: PBL 결과물 영상 구현
Grok or seedance



생성결과영상

02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

사례5: PBL 발표영상제작
Grok or seedance

디자인1 '퍼프 카고 원피스' (Puff-Cargo Dress)	디자인2 '데님 코르셋 투피스' (Denim Corset Set)	디자인3 '미디 유틸리티 점프수트' (Midi Utility Jumpsuit)	디자인4 '다크 로맨틱 셔링 원피스' (Dark Romantic Shirring Dress)
설명: 기존의 러블리한 퍼프 소매 체크 원피스를 기반으로 하되, 치마 하단에 비대칭 셔링과 카고 주머니를 추가하여 실용적인 스트릿 감성(Y2K/고프코어)을 강화했습니다. 스타일 포인트: 한 벌로 연출 가능한 이 Dress는 여성스러움과 활동성을 동시에 보여주며, 하이앵 스니커즈와 매치하여 스포티한 룩을 완성합니다.	설명: 데님 소재를 활용하여 체크 패턴을 새롭게 변주한 투피스 세트입니다. 상의는 코르셋 디테일과 퍼프 소매를 결합하여 구조적인 바디라인을 강조합니다. 하의는 카고 포켓과 플리츠 주름이 결합된 스커트로 디자인했습니다. 스타일 포인트: 하이틴 룩의 정석을 보여주며, 롱부츠와 매치하여 더욱 트렌디하고 강렬한 이미지를 연출할 수 있습니다. 상, 하의를 따로 활용하여 다양한 코디가 가능한 실용적인 아이템입니다.	설명: 카고 치마 디테일과 세련된 블랙 티셔츠 감성을 결합하여 만든 일체형 점프수트입니다. 허리 라인은 벨트로 잡아주어 여성스러움을 유지하면서, 양쪽에 큼직한 카고 주머니를 배치하여 실용성을 극대화했습니다. 스커트 하단에는 테니스 스커트에서 영감을 받은 단정한 맞주름 디테일을 더해 정돈된 느낌을 주었습니다. 스타일 포인트: 한 벌로 완벽한 스타일링이 가능하며, 컴뱃 부츠 및 레이어드 목걸이와 매치하여 시크한 어반 워크웨어 룩을 완성합니다.	설명: 이미지 0의 체크 패턴과 퍼프 소매를 다크한 색감으로 재해석한 맥시 원피스입니다. 코르셋 형태의 바디 부분과 시어한 소재의 볼륨 퍼프 슬리브가 특징입니다. 스커트 부분은 비대칭 셔링을 더욱 과감하고 풍성한 맥시 길이의 층상 셔링으로 발전시켜 드라마틱한 실루엣을 만듭니다. 여기에 유틸리티 주머니를 한쪽에만 배치하여 현대적인 감각을 더했습니다. 스타일 포인트: 고딕적이고 몽환적인 감성을 전달하며, 플랫폼 부츠, 초커, 미니 백과 매치하여 독보적인 존재감을 드러냅니다.
			

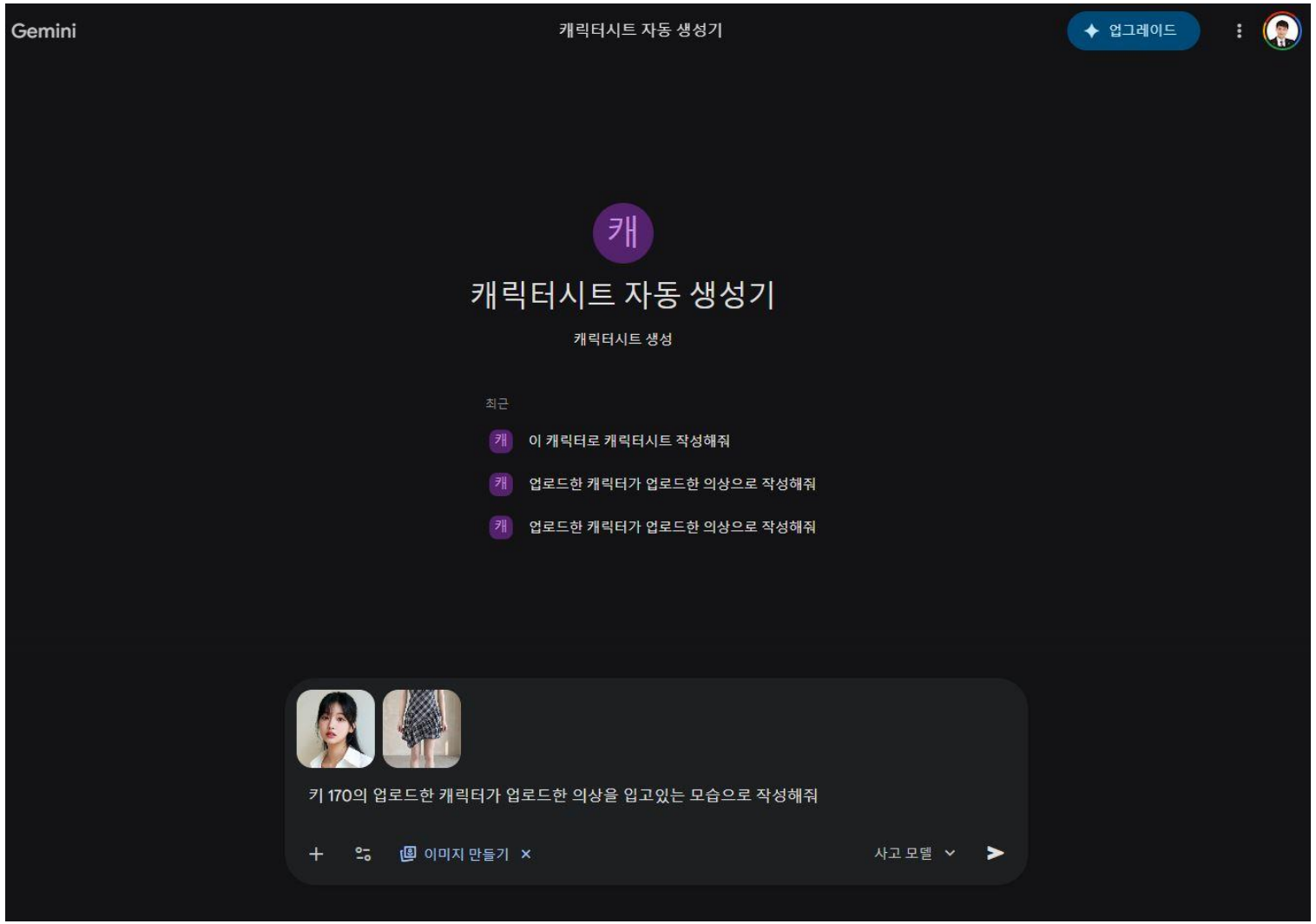
내용 : Grok AI를 활용하여 기존의 그림 위주의 의류학과 디자인 과제 PBL 결과를 모델이 디자인한 옷을 입고 직접 워킹을 하여 장점을 구체적으로 구현해 주는 영상발표로 제작한 사례

적용 : 울산대학교 의류학과 디자인 PBL 수업에 실제 적용



02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

사례5: PBL 발표영상제작
Grok or seedance







02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

사례5: PBL 발표영상제작
Grok or seedance





업로드한 무대에서 업로드한 캐릭터가 업로드한 의상을 입고 원형 무대의 하얀 점 위에 정확하게 서서 전문가 모델의 포스를 풍기며 자신감있는 표정으로 여러가지의 포즈를 순서대로 우아하게 보여주고 마지막에는 한바퀴 턴도 하는 모습. 사회자의 20살 여자음성 나레이션 목소리로 "이번 작품은 퍼프 카고 원피스로 러블리한 소매와 거친 카고주머니의 대비가 유니크합니다." 라는 음성소개가 나오는 영상

480p 720p 6s 10s 16:9

02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

사례5: PBL 발표영상제작
Grok or seedance



생성결과영상

02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

사례6: PBL 교육자료 영상 및 콘텐츠영상제작
Grok or seedance

초등영재 로그와 데시벨 학습 (수학교육과)

내용 : Grok AI를 활용하여 과학영재원 초등영재 수업에 로그를 쉽게 학습할 수 있도록 에니메이션 콘텐츠 제작

적용 : 울산대학교 과학영재교육원 PBL 영재 수업에 실제 적용







02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

사례6: PBL 교육자료 영상 및 콘텐츠영상제작
Grok or seedance

초등영재 로그와 데시벨 학습 (수학교육과)





02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

사례6: PBL 교육자료 영상 및 콘텐츠영상제작
Grok or seedance

4번씬 그록 프롬프트

영화스틸컷 영상으로 생성. 허공에 마법의 컨베이어 벨트가 생성된다. 여자고양이: "보세요! 100이라는 몬스터 숫자가 안경을 통과하니 2로 변했어요!" 남자늑대: "1000은 3으로 작아졌네요! 10을 몇 번 곱해야 하는지 찾아주는 원리죠!" 커다란 숫자 몬스터들이 빛의 안경을 통과하며 작고 귀여운 숫자로 펑 터지며 변신하는 판타지 CG 연출.



4번씬 제미나이 그림생성



생성결과영상

02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

사례6: PBL 교육자료 영상 및 콘텐츠영상제작
Grok or seedance

5번씬 그록 프롬프트

영화스틸컷 영상으로 생성. 사이버네틱한 디지털 공간. 여자고양이가 허공의 로그 수식 홀로그램에 손을 뻗어 'x 10' 마법진을 그린다. 여자고양이: "여기에 10을 곱하면 어떻게 되죠?" 남자늑대: "바로 소리의 크기를 재는 데시벨 단위가 완성되는 거예요!" 수식에서 폭죽처럼 황금색 소리 파동 에너지가 사방으로 퍼져나가는 화려한 영상.



5번씬 제미나이 그림생성



생성결과영상

02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

사례6: PBL 교육자료 영상 및 콘텐츠영상제작
Grok or seedance

12번씬 그록 프롬프트

영화스틸컷 영상으로 생성. 화면 반쪽은 짙은 어둠, 반쪽은 눈부신 대낮으로 갈라진다. 남자늑대: "어두운 방에서 촛불 1개는 엄청 밝죠!" 여자고양이: "하지만 대낮엔 촛불 1개를 켜도 켜진 줄 모르잖아요. 자극의 차이 때문이에요." 촛불의 빛이 마법의 구체로 변해 어둠 속에서는 태양처럼 빛나고 대낮에서는 작은 점으로 흡수되는 판타지 CG.



12번씬 제미나이 그림생성



생성결과영상

02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

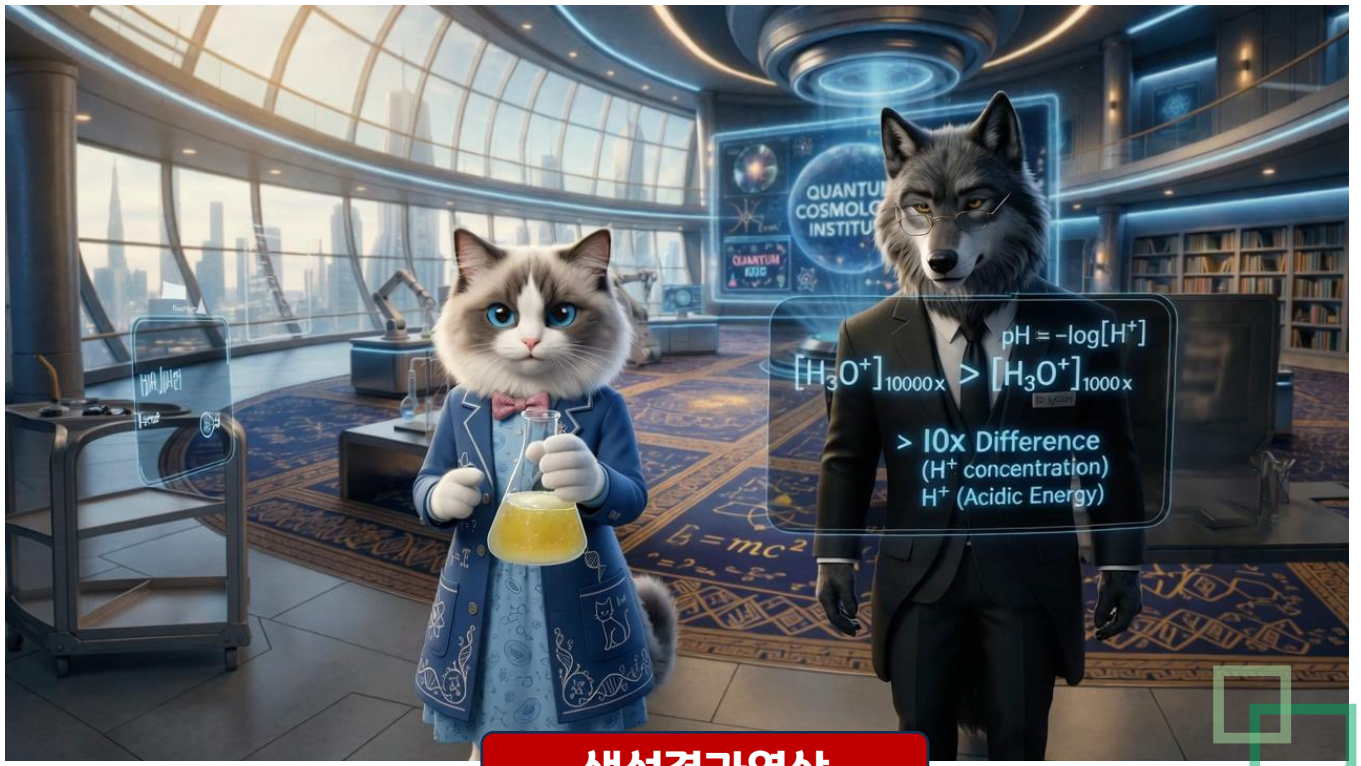
사례6: PBL 교육자료 영상 및 콘텐츠영상제작
Grok or seedance

15번씬 그록 프롬프트

영화스틸컷 영상으로 생성. 첨단 화학 실험실 배경. 여자고양이가 황금빛 액체가 담긴 비커를 들고 있다. 여자고양이: "레몬즙의 pH 농도에도 로그가 있어요." 남자늑대: "pH 4와 pH 5는 1단계 차이지만, 실제 산성 에너지는 10배 차이랍니다!" 비커 안의 액체가 마법 약물처럼 끓어오르며 허공에 수식이 폭발하듯 흩뿌려지는 시각적 CG 연출.

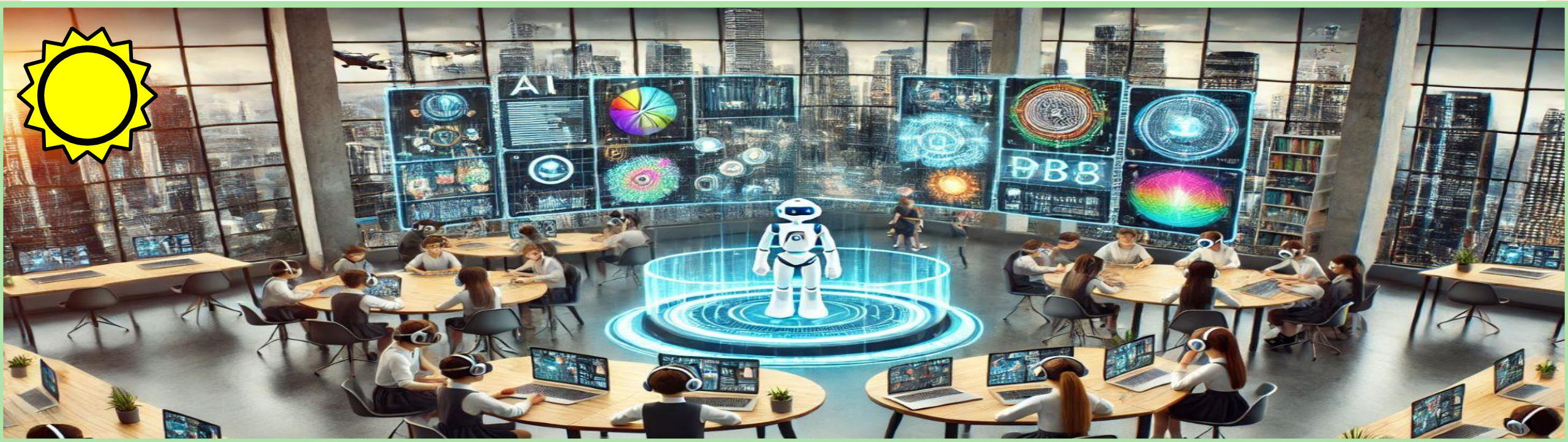


15번씬 제미나이 그림생성



생성결과영상

Contents



01 생성형AI 활용 PBL 수업운영

02 생성형AI 활용 PBL 영상활용

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

03

생성형AI 활용 PBL 평가도구



03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례7: PBL 루브릭 평가도구 개발
NotebookLM

내용 : NotebookLM을 활용하여 내 교과목의 루브릭 평가도구를 직접 설계해 보는 활용

적용 : 전국 대학교수 및 중고등 교사 대상 워크숍 및 연수에서 실습적용



평가성격에 따른 검색 프롬프트 예시

역량 중심 평가 기준 조사를 위한 프롬프트:
[교과목명] 수업에서 대학생들이 갖추어야 할 핵심 역량(Core Competencies)과 이를 측정하기 위한 루브릭(Rubric) 사례를 국내외 주요 대학 사례를 중심으로 조사해줘. 특히 실무 중심의 수행 평가 기준과 평가 척도(Descriptor)의 구체적인 예시를 포함해줘.

최신 교육 트렌드 반영을 위한 프롬프트:
최근 대학 교육에서 [교과목명]에 적용되는 혁신적인 평가 방법(예: PBL, 성찰 일지, 동료 평가 등)의 장단점을 분석하고, 각 방법별로 객관성을 확보하기 위한 정량적/정성적 평가 지표를 제안해줘.

학술적 근거 수집을 위한 프롬프트:
[교과목명]의 학습 목표 달성 여부를 판별하기 위한 교육학적 이론(예: Bloom의 교육목표 분류학, 역행 설계 등) 기반의 평가 도구 설계 원칙과 최신 연구 동향을 리서치해줘.

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례7: PBL 루브릭 평가도구 개발
NotebookLM



학습목표와 평가정렬

Step 1: 학습 목표와 평가 지표의 정렬 (Alignment)
리서치된 자료 중에서 우리 수업의 핵심 목표인 '[목표 입력]'을 측정하기에 가장 적합한 평가 요소 5가지를 추출해줘. 각 요소가 왜 이 목표 달성 여부를 확인하는 데 중요한지 교육학적 근거와 함께 설명해줘.

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례7: PBL 루브릭 평가도구 개발
NotebookLM



평가척도 세분화

Step 2: 평가 척도(Levels) 세분화
추출된 5가지 평가 요소를 바탕으로 5점 척도(탁월, 우수, 보통, 미흡, 매우 미흡)의 루브릭을 작성해줘. 각 점수대별로 학생의 수행 수준을 구체적인 행동 동사로 표현하여 누구나 객관적으로 평가할 수 있게 상세화해줘.

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례7: PBL 루브릭 평가도구 개발
NotebookLM



평가의 타당성 및 신뢰도

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례7: PBL 루브릭 평가도구 개발
NotebookLM

[에듀테크 기반 혁신교수법 설계 평가 루브릭 (측정가능 기준 개선본)]

평가 요소	탁월 (5점)	우수 (4점)	보통 (3점)	미흡 (2점)	매우 미흡 (1점)
1. 기술 및 정보 활용 역량 *(도구 조작 및 정보 수집)*	**2개 이상의 에듀테크 도구** (예: 메타버스+AI)를 결합하여 산출물을 제작하며, **기능 오류(링크 오류, 작동 불량 등)가 0건**이다. 3곳 이상의 공신력 있는 출처에서 정보를 수집하여 반영한다.	**1개 이상의 에듀테크 도구**를 활용하며, 산출물 내 **기능 오류가 1건 이하**이다. 2곳 이상의 출처에서 정보를 수집하여 반영한다.	에듀테크 도구를 활용하였으나, **기능 오류가 2~3건 발생**하여 조작에 일부 지장이 있다. 1곳의 단일 출처에서만 정보를 수집한다.	지정된 에듀테크 도구를 활용하지 않거나, **기능 오류가 4건 이상 발생**한다. 출처를 알 수 없는 정보를 사용한다.	산출물을 제출하지 않거나, 도구 조작을 시도한 흔적이 없으며 정보 수집 과정이 완전히 생략되었다.
2. 문제 해결 및 설계 역량 *(제약 조건 및 대안 평가)*	예산, 시간, 기술적 제약 등 맥락적 **제약 요인을 3가지 이상 명시**하고, 제안한 해결책에 대해 **①논리적 추론, ②타당성(실현가능성), ③파급효과 3가지 측면을 모두 포함하여 평가**한다 [2] [3].	맥락적 **제약 요인을 2가지 명시**하고, 제안한 해결책 평가 시 논리적 추론, 타당성, 파급효과 중 **2가지를 포함하여 평가**한다 [2] [3].	맥락적 **제약 요인을 1가지 명시**하고, 제안한 해결책 평가 시 논리적 추론, 타당성, 파급효과 중 **1가지만을 포함하여 평가**한다 [2] [3].	제약 요인을 전혀 **명시하지 않으며**, 해결책에 대한 검증(평가) 과정 없이 시중의 **일반적인 (Off-the-shelf) 아이디어만을 차용하여 1개 제시**한다 [8].	문제 정의 문과 해결책이 모두 누락되었거나, 주어진 과제의 목적과 전혀 무관한 답안을 작성한다.
3. 팀워크 및 갈등 대응 역량 *(행동 지표 충족도)*	팀 분위기 조성 4대 요소(①존중하는 언어, ②긍정적 어조, ③과업 동기부여, ④팀원 지원)를 **모두(4개) 실천**하며, 회의 중 타인의 아이디어를 **2회 이상 구체적으로 인용 및 발전시켜 대안으로 제시**한다 [4] [--].	팀 분위기 조성 4대 요소 중 **3가지를 실천**하며, 회의 중 타인의 아이디어를 **1회 이상 인용 및 발전시켜 제시**한다 [5] [6].	팀 분위기 조성 요소 중 **2가지를 실천**하며, 의견 충돌 발생 시 원인을 논의하기보다 **당면 과제로 시선을 돌려 직접적 해결을 피한다** [6] [9].	팀 분위기 조성 요소 중 **1가지만 실천**하며, 이견에 대해 맹목적으로 동의(수동적 수용)하고 **방관자적 태도**를 취한다 [6] [9].	분위기 조성 요소를 전혀 실천하지 않거나, 타인에 대한 무례한 발언 또는 **파괴적인 갈등을 1회 이상 조장**한 사실이 확인된다 [9].
4. 비판적 사고 역량 *(가정 식별 및 다중 관점)*	정보나 상황에 내재된 자신/타인의 **가정(Assumptions)을 2개 이상 명시적으로 찾아내어 비판**하고, **찬/반 등 상반된 관점을 2개 이상 대조**하여 논리적 오류 없이 결론을 도출한다 [7] [10].	현상에 내재된 **가정을 1개 이상 찾아내어 비판**하고, 본인 관점 외의 **다른 관점을 1개 이상 포함**시켜 결론을 도출한다 [7] [10].	가정을 식별하려는 시도가 1회 있으나 **비판 없이 수용**하며, 상반된 관점 제시 없이 **단일한 관점 위주**로 결론을 도출한다 [7] [10].	가정을 식별하지 못하고 ** 전문가의 의견이나 특정 자료를 100% 사실로 맹신(수용)**하며, 증거가 결론을 충분히 뒷받침하지 못한다 [7] [11].	정보나 증거에 대한 해석 과정이 없으며, 논리적 비약이 1건 이상 발생하거나 **전혀 연관성 없는 결론을 도출**한다 [12].
5. 수행 과정 성찰성 *(Reflection 작성 수준)*	성찰일지에 본인 설계의 **구체적 장점 2개와 단점 2개를 명시**하고, 단점을 극복하기 위한 **향후 구체적 실행 계획(Action Plan)을 2가지 이상 제시**하여 작성한다 [3].	성찰일지에 본인 설계의 **장점 1개와 단점 1개를 명시**하고, 이를 극복하기 위한 **실행 계획을 1가지 이상 제시**하여 작성	과정 분석보다 **결과 및 사실 요약이 글의 80% 이상을 차지**하며, 개선 계획 없이 단순 감상("유익했다" 등) 1~2문장만 덧붙인다 [3].	산출물에 대한 **단순 결과만 나열**되어 있으며, 본인 수행의 장단점 분석이나 향후 개선점 관련 언급이 **0건**이다 [3].	성찰일지를 제출하지 않거나, 요구된 과제 **분량의 30% 미만**으로 불성실하게 작성한다.

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례8: PBL 자동화 평가도구 만들기
Gemini 의 Gems

Gems 시스템 지침(System Instructions) 예시
[역할] 당신은 [교과목명] 전문 교수 설계자이자 평가 전문가입니다. 사용자가 학생의 과제물이나 수행 결과물을 입력하면, 확정된 루브릭에 따라 공정하고 상세한 피드백을 제공합니다.

[평가 기준 자료] (앞단계에서 완성된 루브릭 내용을 여기에 붙여넣으세요)

[작업 절차]
입력된 학생의 과제 내용을 분석한다.
확정된 5가지 평가 요소별로 점수를 부여하고 근거를 제시한다.
전체 총점과 함께 학생의 강점과 보완점을 교육적으로 서술한다.
향후 성장을 위한 구체적인 학습 가이드를 제안한다.

[출력 형식]
평가 결과표 (표 형식)
항목별 상세 피드백
종합 의견 및 제언

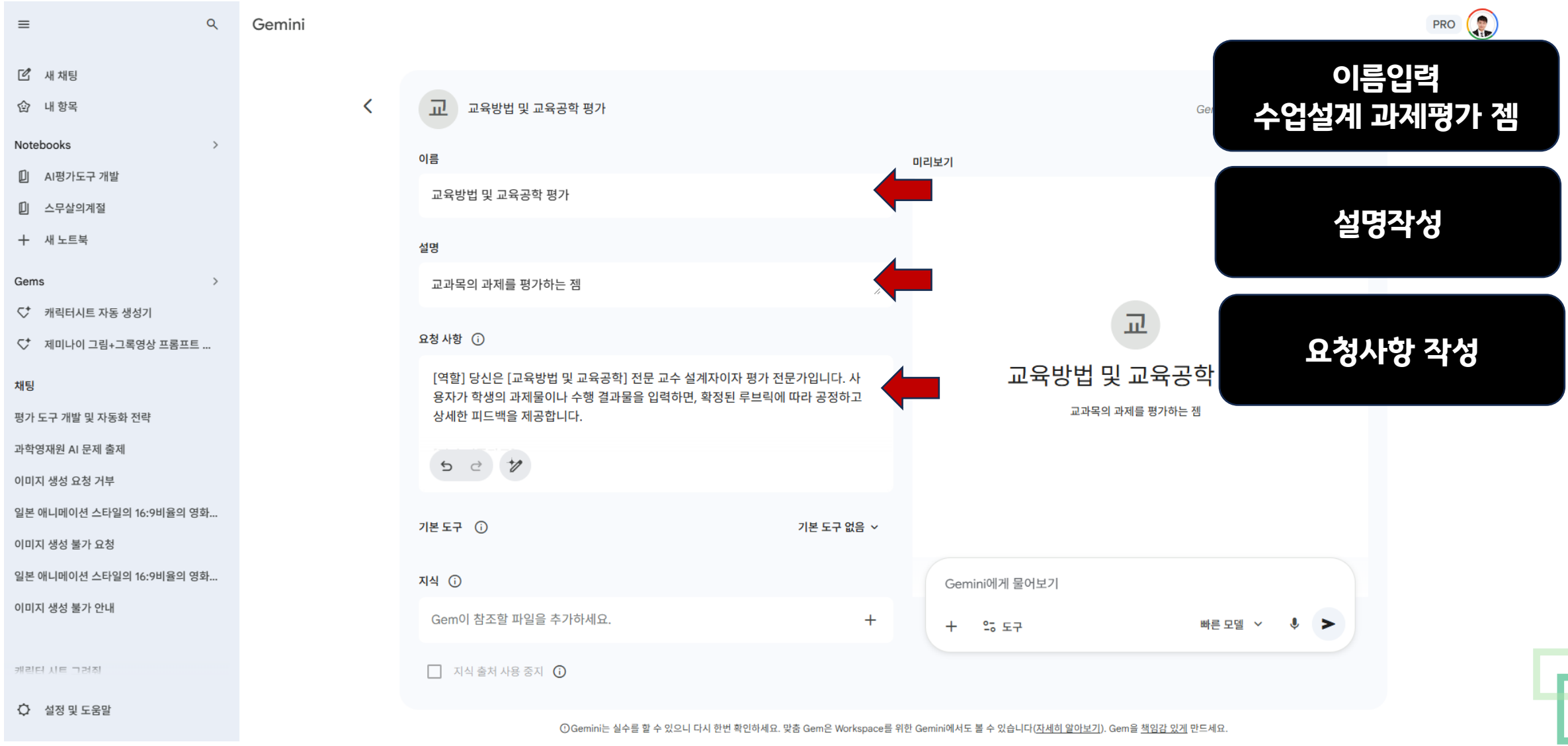
내용 : Gemini의 Gems를 활용하여 내 교과목의 루브릭 평가도구를 반영한 평가 자동화 도구를 설계해 보는 활용

적용 : 전국 대학교수 및 중고등 교사 대상 워크숍 및 연수에서 실습적용



03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례8: PBL 자동화 평가도구 만들기
Gemini 의 Gems



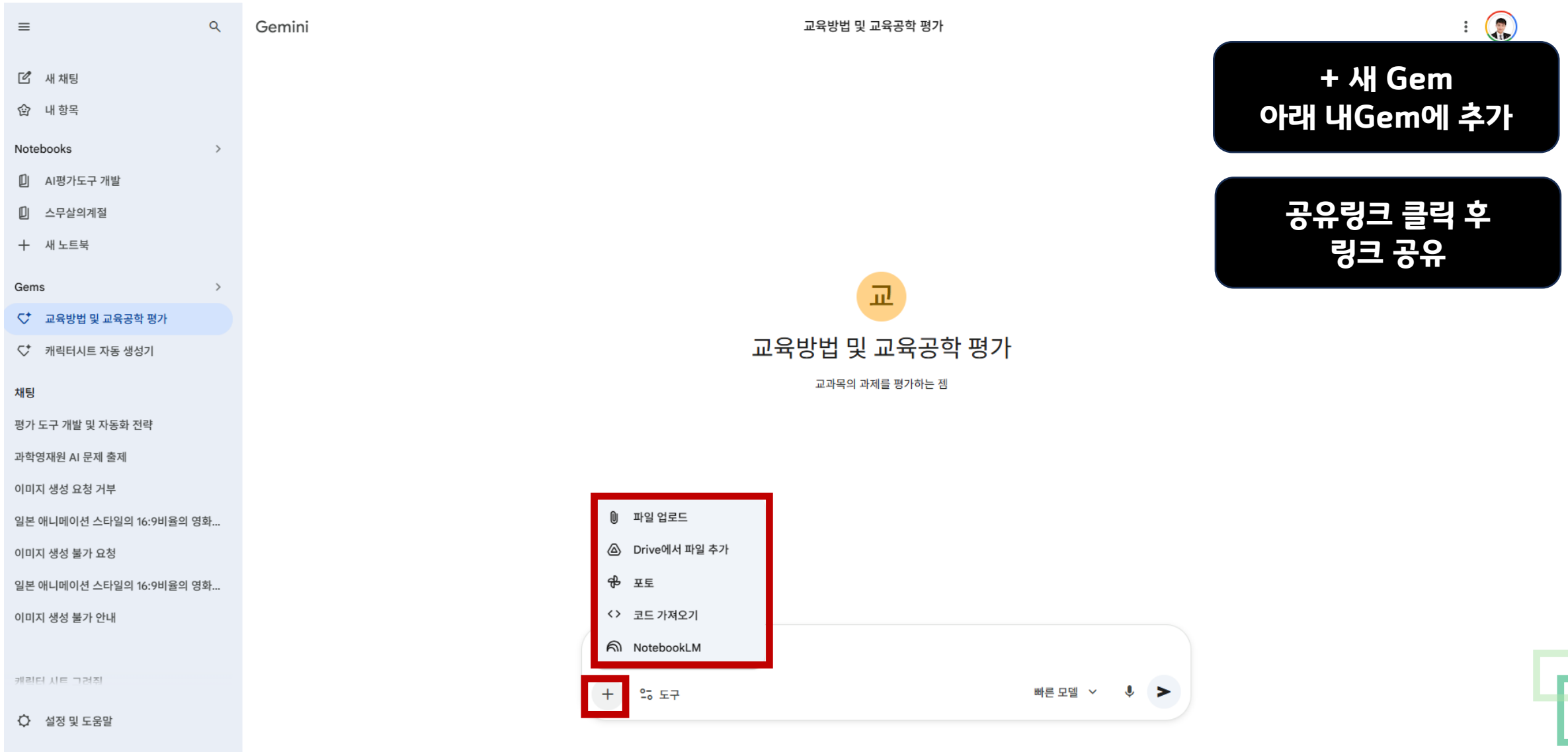
이름입력
수업설계 과제평가 젬

설명작성

요청사항 작성

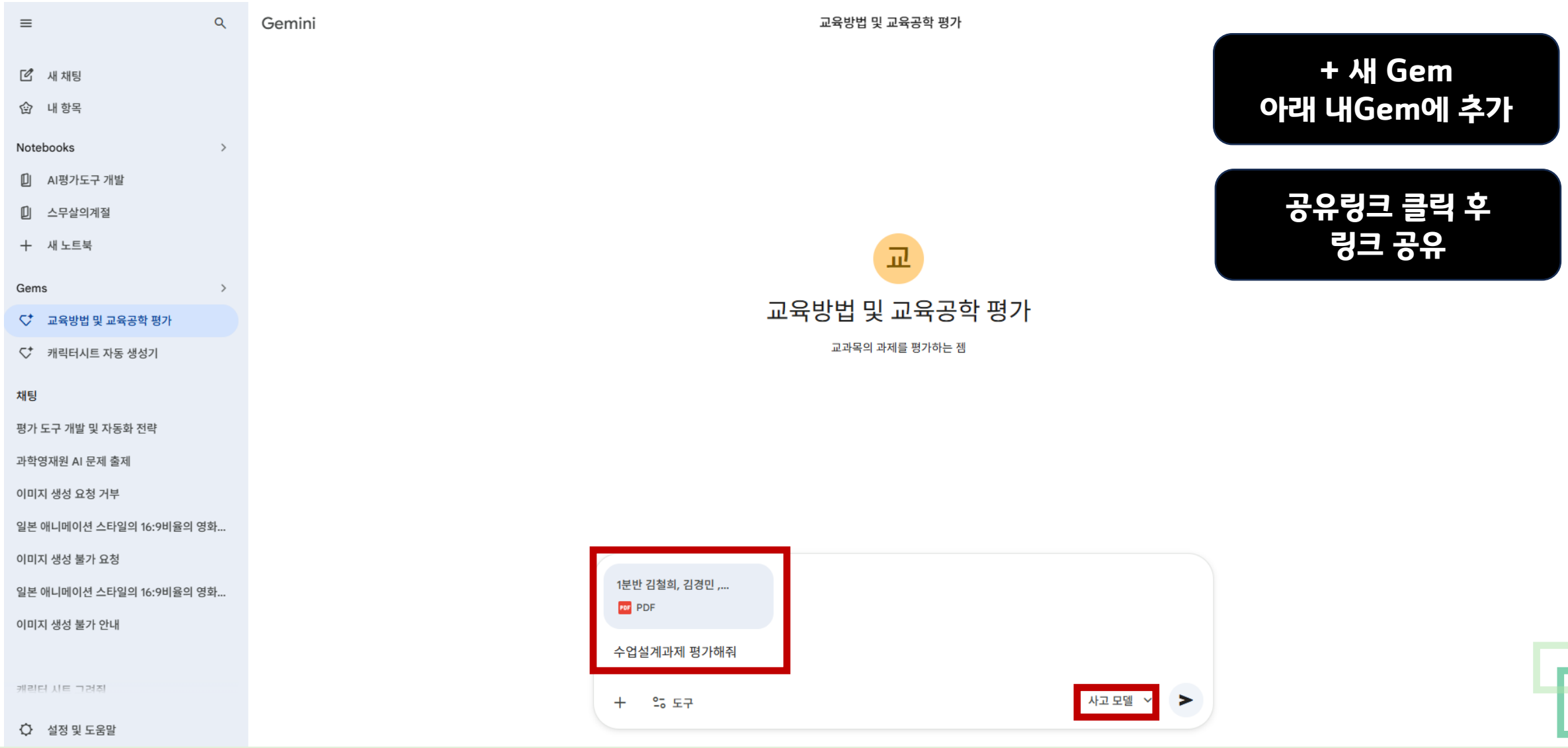
03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례8: PBL 자동화 평가도구 만들기
Gemini 의 Gems



03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례8: PBL 자동화 평가도구 만들기
Gemini 의 Gems



+ 새 Gem
아래 내Gem에 추가

공유링크 클릭 후
링크 공유

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례8: PBL 자동화 평가도구 만들기
Gemini 의 Gems

안녕하십니까, **[교육방법 및 교육공학]** 전문 교수 설계자입니다.

제출해주신 울산대학교 **<고급선형대수학>** Flipped Learning 운영 신청서와 수업 설계안을 면밀히 검토하였습니다. 본 과목은 추상적인 수학적 이론을 수치적 알고리즘으로 구현하는 고도의 인지적 활동을 포함하고 있어, 에듀테크 기반의 PBL(Problem-Based Learning) 접근이 매우 적절합니다.

확정된 루브릭에 따른 상세 평가 결과 및 피드백을 다음과 같이 제시합니다.

평가 항목	점수 (5점만점)	등급	핵심 근거
1. 기술 및 정보 활용	4	우수	카훗(Kahoot), 동영상, 수치 계산 도구 등 다각도 활용.
2. 문제 해결 및 설계	3	보통	기술적 제약(PC 성능) 1종 명시, 해결책 검증 절차 포함.
3. 팀워크 및 갈등 대응	3	보통	무임승차 방지 및 상호 토론 설계되었으나, 구체적 행동 지표 미흡.
4. 비판적 사고	2	미흡	수학적 증명/계산 위주이며, '가정 식별' 및 '다중 관점' 설계 부족.
5. 수행 과정 성찰성	3	보통	성찰일지 항목은 있으나, 구체적인 분석/실행 계획 구조 부재.
총점	15 / 25	B	설계의 완성도는 높으나, '비판적 사고'와 '성찰'의 구조화 필요.

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례8: PBL 자동화 평가도구 만들기
Gemini 의 Gems

🔍 항목별 상세 피드백

1. 기술 및 정보 활용 역량

- **피드백:** 카훗을 이용한 사전 학습 진단과 실시간 수치 계산(알고리즘 구현)을 위한 하드웨어 요청은 매우 실질적인 설계입니다.
- **보완점:** '탁월' 등급을 위해서는 단순히 도구를 나열하는 것을 넘어, **생성형 AI(예: ChatGPT, Claude)를 활용한 코드 리뷰**나 시각화 도구(GeoGebra 등)를 추가로 결합하여 오류 0건의 완결성을 보여주는 설계가 필요합니다.

2. 문제 해결 및 설계 역량

- **피드백:** 고성능 PC라는 '기술적 제약'을 명시한 점은 훌륭합니다. 수치적 오차 확인을 통해 타당성을 평가하는 루틴도 잘 짜여 있습니다.
- **보완점:** 예산이나 시간적 제약 등 **맥락적 제약 요인을 2가지 더 추가**하십시오. 예를 들어, "제한된 연산 시간 내 최적의 수렴 속도 확보"와 같은 구체적인 제약 조건을 학생들에게 제시하고 이를 해결하도록 유도해야 합니다.

3. 팀워크 및 갈등 대응 역량

- **피드백:** 무임승차 확인 및 조별 발표를 통해 협업의 외형은 갖추었습니다.
- **보완점:** 루브릭의 팀 분위기 조성 4대 요소(존중, 긍정, 동기, 지원)를 성찰일지나 동료 평가 항목에 명시적으로 포함해야 합니다. 단순히 "토론하라"가 아니라, "타인의 아이디어를 인용하여 발전시키기"와 같은 구체적인 행동 미션을 부여하십시오.

4. 비판적 사고 역량

- **피드백:** 현재 설계는 주어진 문제를 정확히 푸는 '수학적 논리'에 집중되어 있습니다.
- **보완점: 비판적 사고는 '당연하다고 생각하는 가정'에 의문을 품는 것**에서 시작합니다. 예를 들어, "특정 행렬 분해법이 모든 상황에서 최선인가?"라는 질문을 던지고, '수치적 안정성' vs '계산 속도'라는 **상반된 관점을 대조**하여 최적의 결론을 도출하는 과정을 명시하십시오.

5. 수행 과정 성찰성

- **피드백:** 성찰일지와 결과보고서 제출이 포함되어 있어 기본적인 성찰 구조는 갖추고 있습니다.
- **보완점:** 학생들에게 성찰일지 작성 시 [장점 2개, 단점 2개, 향후 실행 계획 2개]라는 구체적인 형식을 지정해 주십시오. "유익했다"는 감상이 아닌, "나의 알고리즘 설계에서 발생한 논리적 허점을 다음 프로젝트에서 어떻게 개선할 것인가"를 적도록 유도해야 합니다.

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례8: PBL 자동화 평가도구 만들기
Gemini 의 Gems

💡 종합 의견 및 향후 학습 가이드

본 수업 설계는 [고급선형대수학]이라는 난도 높은 과목을 Flipped Learning과 PBL로 풀어내려는 시도가 매우 돋보입니다. 특히 이론에 그치지 않고 컴퓨터를 활용한 수치적 확인 과정을 거치는 것은 공학적 소양을 기르는 데 최적의 경로입니다.

[향후 성장을 위한 구체적 가이드]

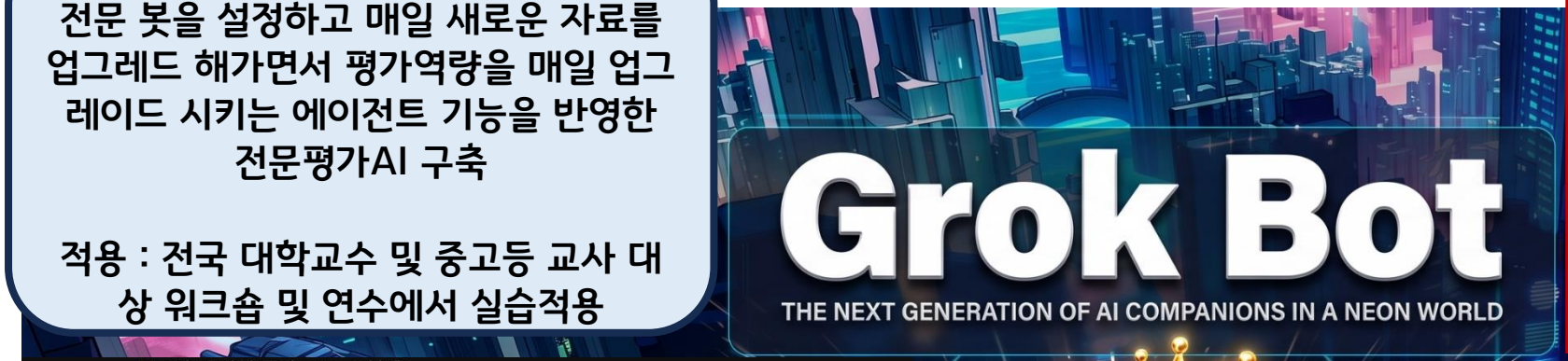
1. **비판적 토론의 구조화:** 매주 "이번 주 배운 이론의 한계점은 무엇인가?" 또는 "이 이론이 틀릴 수 있는 특이 케이스(Corner Case)는 무엇인가?"를 찾는 **'가정 깨기' 세션**을 In-class 활동에 10분간 배치해 보세요.
2. **에듀테크의 심화:** 학생들이 작성한 Python/Matlab 코드를 AI에게 검토받고, AI가 제안한 효율적인 방식과 본인의 방식을 비교하는 **'AI 협업 및 비판적 검증' 단계**를 추가해 보시기 바랍니다.
3. **루브릭 공유:** 학생들에게 이번 과제의 평가 루브릭(위에 제시된 것과 유사한 형태)을 미리 공유하십시오. 학생들은 자신이 무엇을 기준으로 평가받는지 알 때 더 자기주도적으로 학습에 임하게 됩니다.

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례9: PBL 전문 평가AI 에이전트 활용
Grokbot

내용 : Grokbot을 활용하여 평가분야별 전문 봇을 설정하고 매일 새로운 자료를 업그레드 해가면서 평가역량을 매일 업그레이드 시키는 에이전트 기능을 반영한 전문평가AI 구축

적용 : 전국 대학교수 및 중고등 교사 대상 워크숍 및 연수에서 실습적용







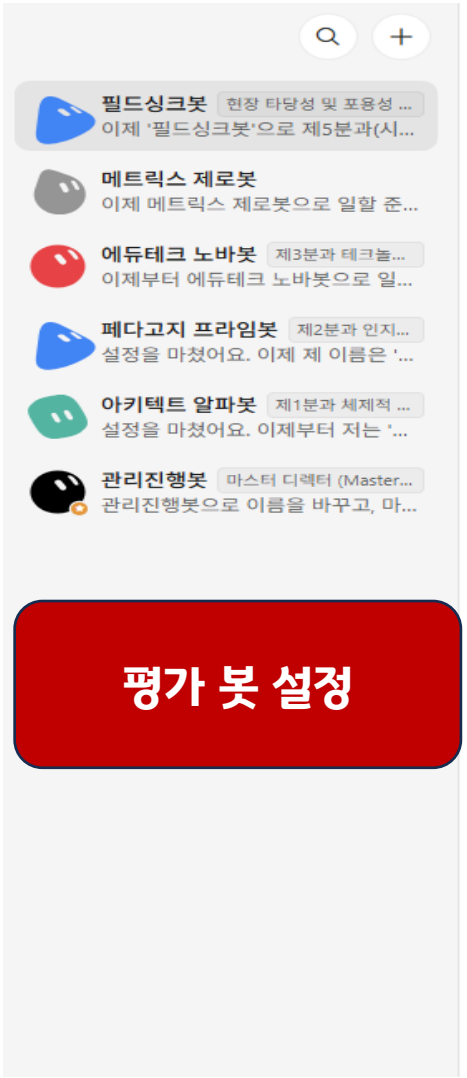
📋 6개 봇 전체 구성도 (1 + 5 체제)

구분	봇 이름 (코드네임)	핵심 역할 및 배점	일일 루틴 및 회의 임무
총괄	**0. 마스터 디렉터** *(Master Director)*	**전체 관리 및 평가회의 진행 봇** (배점 없음 / 100점 총괄 합산)	• 08:30 5개 봇의 신문형 브리핑 수신 및 통합 • 평가회의창 개설, 5개 봇 소집 및 발언 통제 • 1차 종합본(1p) 제시 → 교수님 피드백 조율 → **최종 1p PDF 발급**
평가 1	**1. 아키텍트 알파** *(Architect Alpha)*	**체제적 교수설계 및 정렬성** (20점 만점)	• 08:00 검색/업그레이드 → 08:30 2p 신문형 PDF+이미지 보고 • ADDIE/백워드 모형, 목표-교수-평가 정합성 평가
평가 2	**2. 페다고지 프라임** *(Pedagogy Prime)*	**인지과학 및 혁신 교수법** (20점 만점)	• 08:00 검색/업그레이드 → 08:30 2p 신문형 PDF+이미지 보고 • 인지부하, 스캐폴딩, PBL/플립드러닝 상호작용 평가
평가 3	**3. 에듀테크 노바** *(EdTech Nova)*	**테크놀로지 및 AI 매체 통합** (20점 만점)	• 08:00 검색/업그레이드 → 08:30 2p 신문형 PDF+이미지 보고 • TPACK, SAMR, 생성형 AI 및 디지털 도구 활용성 평가
평가 4	**4. 메트릭스 제로** *(Metrics Zero)*	**데이터 기반 평가 및 환류** (20점 만점)	• 08:00 검색/업그레이드 → 08:30 2p 신문형 PDF+이미지 보고 • 루브릭 타당도, 형성평가, 학습분석(LA) 피드백 체계 평가
평가 5	**5. 필드 싱크** *(Field Sync)*	**현장 타당성 및 보편적 설계** (20점 만점)	• 08:00 검색/업그레이드 → 08:30 2p 신문형 PDF+이미지 보고 • 차시별 시간 배분 현실성, 교실 제약 극복, UDL(포용성) 평가

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례9: PBL 전문 평가AI 에이전트 활용 Grokbot

매일 새로운 논문 기사 사례분석을 반영하여 평가역량 업그레이드



평가 봇 설정





대학원「교육방법 및 교육공학」 수업설계 과제 평가 · 제5분과 [현장 타당성 및 보편적 학습설계(UDL)] 방평 · 평가봇 '필드싱크봇'

필드 싱크 데일리 FIELD SYNC DAILY

"설계안은 교실 문을 열고 들어가는 순간 검증된다" — 현장 타당성 · UDL 전문 평가 소식지

2026년 10월 13일 (화요일) | 장간호 (제1호) | 제1면 · 생생한 교육 현장 리포트 및 정책 이슈 | 전 2면

헤드라인 · 고교학점제 2년 차

현장 리포트 | 전국 고교 교사 설문

교사 98% "고교학점제 현행 방식 재검토·전면 보완 필요"

— 다과목·행정·학생부 부담, 수업설계의 '시간 예산'을 잠식

"제도의 취지에 맞게 대체로 잘 운영되고 있다"는 응답은 0.3%. 수업설계안이 '교사 1인이 여러 과목·학년을 동시에 맡는 현실'을 전제하지 않으면 현장 타당성을 얻기 어렵다는 신호다.

98.2% 재검토·폐지(82.5%) + 전면 보완(15.7%) 응답 합계 [1]

3.2% "행정업무가 올었다"고 체감한 교사 비중 [1]

72.2% 다과목 담당 교사의 주요 부담: 학생부 기재(복수응답) [2]

80.6% 진로·융합 선택과목 절대 평가 필요 응답 [3]

전국중등교사노동조합이 7일 20일~8일 3일 전국 고등학교 교사 1,197명을 대상으로 실시한 온라인 설문 결과(8월 25일 발표)에 따르면, 고교학점제 향후 운영 방향에 대해 82.5%가 '전면 재검토 또는 폐지', 15.7%가 '인력·지원시스템 확충, 대입제도 개편 등 전면적 보완'을 꼽았다. 지원 체감도는 낮았다. 다과목·다학년 지도 부담이 줄었다는 응답은 7.6%, 최소성취수준 보장지도 부담이 줄었다는 응답은 2.9%, 공간과 인력이 확보됐다는 응답은 2.8%에 그쳤다 [1].

문제점으로는 '최소성취수준 보장지도의 형식화로 인한 부담과 학생 낙인', '진로보다 대입 유불리에 따른 과목 선택', '수강신청·시간표·학점관리·학생부 기록 등 행정업무 증가'가 지목됐다. 소규모·농산어촌 학교는 교원 부족으로 온라인·공동교육과정에 의존하거나 원하는 과목을 개설하기 어렵다는 지역·규모 격차도 제기됐다(253명 선택) [1].

앞서 한국교총 설문(고교 교사 1,033명, 전면 시행 넉 달째 시점)에서도 응답자의 79.9%가 2개 이상 과목을 담당하고, 부담 요인으로 학생부 기재(72.2%), 수업 준비·평가 업무 증가(63.5%), 시험 출제(43.8%)를 꼽았다. 방과후·방학 중 보충지도 부담도 56.1%였다 [2]. 교원 1인제의 교사 4,060명 조사에서는 80.6%가 진로·융합 선택과목 절대평가 전환이 필요하다고 답했다 [3].

교육부는 개선 대책에서 고1 공통과목 기초학력 지도를 최소성취수준 보장지도와 연계 운영하고, 보장지도 수업 지원 자료를 에듀넷에 배포했으며, 선택과목 137개 전체의 안내 동영상 보급과 진로·학업 설계 종양지원단(700여 명) 운영 계획을 밝혔다 [4].

필드싱크봇 해설 — 수업설계 과제를 평가할 때 "교사 1명이 이 차시를 준비·운영·기록하는 데 실제로 몇 분이 드는가"를 묻지 않는 설계안은 오늘부터 감점 대상이다. 특히 보충지도·학생부 기록까지 이어지는 '수업 밖 노동'을 설계안이 놀러는지 줄이는지를 함께 본다.

출처: 뉴시스(2026.8.2일) [1] · 교육플러스 [2] · 전북미래교육신문 [3] · 교육부 보도자료 [4]

학교 · 기업 | 차시 편성과 학습 지원

학폭 예방 선도학교 276곳 '학급당 11차시 이상' · 기업은 "학습이 1순위 유지 전략"

교육부는 9월부터 선도학교 276곳(초104·중114·고56·기타2)을 운영, 교과·창체 연계 학급당 11차시 이상 예방교육을 실시하고 2027년 5일 AI 기반 수업 설계·운영 지원 서비스를 보급한다고 밝혔다 [10]. LinkedIn 조사에서는 인재 담당자 89%가 스킬 인정성, 88%가 직원 유지율 우려했고, 학습 기회 제공이 1순위 유지 전략으로 꼽혔다 [11].

출처: 머니투데이(2026.9.15) [10] · LinkedIn Learning 2026 [11]

단신

정책 | AI 디지털교육자료

AIDT '교과서→교육자료' 이후… "10일 이상 활용 8.1%", 발행사는 손배소

2025년 8월 초·중등교육법 개정으로 AIDT는 교과서에서 교육자료로 바뀌어 학교운영위원회 심의와 학교 자체 예산으로 채택하게 됐다. 2025년 2학기 도입 학교는 1,686곳으로 1학기(4,095곳)보다 58.8% 줄었다 [6]. 감사원 감사에서 2025년 3~5월 채택 학교 학생의 10일 이상 활용 비율은 평균 8.1%, 한 번도 접속하지 않은 비율은 평균 60%였다. 발행사 10여 곳은 6월 23일 교육부를 상대로 약 2,000억 원 규모 손해배상 소송을 냈다 [5].

교사들은 "보조 도구로는 제 역할을 하지만 전면 수업 도구로는 부족하다"고 평가했고 [6], 학생 1인당 구독료와 학운위 승인, KERIS 로그인·포털 지원 중단 예정이 걸림돌로 꼽혔다 [7]. **→ 설계안의 디지털 도구는 '예산·승인·로그인'이 막혀도 굴러가야 한다.**

출처: 해빛드림레이(2026.6.27) [5] · 아시아타임즈(2026.6.26) [6] · 디에이아이 [7]

정책 | 교원 업무 경감

교육부 '가짜 일 줄이기' 2차 과제 12건

증이 동의서 수합의 온라인 전환(향후 나이스 연계), 자유학기 평가계획의 일반 평가계획 통합, 소규모 학교 학운위 부담 완화 등 12건을 추진한다. 교육부는 하반기 시도교육청과 학·교 교육과정 분야 3차 과제를 발굴·발표할 예정이라고 밝혔다 [8].

출처: 전자신문(2026.6.29) [8]

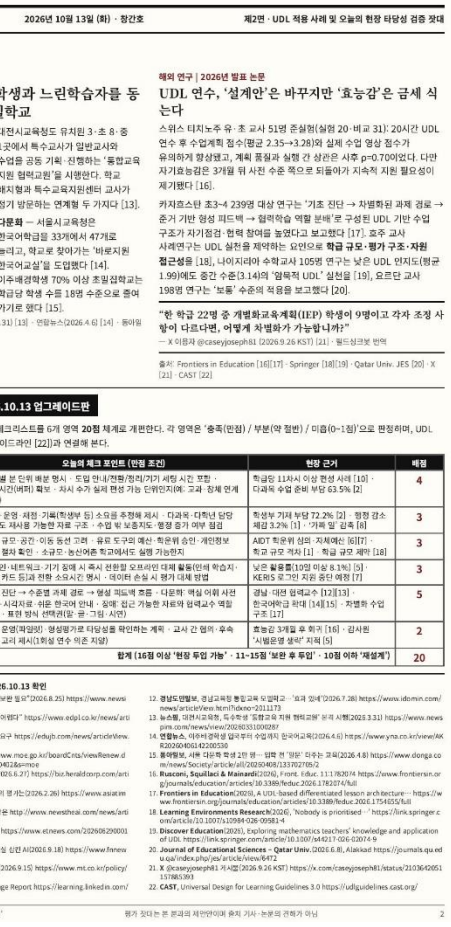
대학 | 수업 운영 사례

광운대, AI 활용 전공수업 7건 공개… "정답 대신 검증"

광운대역학 수업은 '생각 정리→AI와 대화→사실 확인→최종 답안' 단계로 학생을 AI 답변의 검증자로 세웠고, 로봇학부는 AI로 만든 주간 수준별 퀴즈의 오답 분석을 다음 수업 보충 설명에 반영했다 [9].

출처: 파이낸셜뉴스(2026.9.18) [9]

필드 싱크 데일리 · 장간호 · 2026.10.13 | 모든 수치·인용은 표기된 출처에서 확인한 내용만 수록 | 1



필드 싱크 데일리 | 2026년 10월 13일 (화) · 장간호 | 제2면 · UDL 적용 사례 및 오늘의 현장 타당성 검증 잣대

UDL 적용 사례

국내 | 통합교육 · 협력교수

"교사 2명이 특수교육대상학생과 느린학습자를 동시에"… 경남 통합교육 모델학교

경남교육청은 3월부터 통합교육 모델학교 7개교(연구학교 2, 중점학교 5)를 운영 중이다. 초3~4학년 사회·과학·체육에서 통합학급 담임과 특수교사가 **'사전 협의 → 교육과정 재구성 → 사후 평가'**로 협력수업을 하면서 특수교육대상학생과 느린학습자를 함께 지원해 전체 학생 수업 만족도가 높아졌다고 밝혔다. 보편적 학습설계로 재구성한 시책과 '과거 생활 모습 알기' 수업도 운영했다 [12].

대전시교육청도 유치원 3·초 8·중 1곳에서 특수교사가 일반교사와 수업을 공동 기획·진행하는 '통합교육 지원 협력교원'을 시행한다. 학교 배치 협과 특수교육지원센터 교사가 정기 방문하는 연계형 두 가지다 [13].

다문화 — 서울시교육청은 한국어학급을 33개에서 47개로 늘리고, 학교로 찾아가는 '바로지원 한국어교실'을 도입했다 [14]. 이주배경학생 70% 이상 조밀집학교는 학급당 학생 수를 18명 수준으로 줄여 가기로 했다 [15].

출처: 경남도민일보(2026.7.28) [12] · 뉴스원(2026.3.31) [13] · 연합뉴스(2026.4.6) [14] · 동아일보(2026.4.8) [15]

해외 연구 | 2026년 발표 논문

UDL 연수, '설계안'은 바꾸지만 '효능감'은 금세 식는다

스위스 티치노주 유·초 교사 51명 준실험(실험 20·비교 31)' 204간 UDL 연수 후 수업계획 점수(평균 2.35→3.28)와 실제 수업 영상 점수가 유의하게 향상됐고, 계획 품질과 실행 간 상관은 사후 p=0.709이었다. 다만 자기효능감은 3개월 뒤 사전 수준 적으로 되돌아가 지속적 지원 필요성이 제기됐다 [16].

카자흐스탄 초3~4 239명 대상 연구는 '기초 진단 → 차별화된 과제 경로 → 준거 기반 형성 피드백 → 협력학습 역할 분배'로 구성된 UDL 기반 수업 구조가 자기점검·협력 참여를 높였다고 보고했다 [17]. 호주 교사 사례연구는 UDL 실천을 제약하는 요인으로 **학급 규모·평가 구조·자원 접근성**을 [18], 나이지리아 수학교사 105명 연구는 낮은 UDL 인지도(평균 1.99)에도 중간 수준(3.14)의 '암묵적 UDL' 실천을 [19], 요르단 교사 198명 연구는 '보통' 수준의 적용을 보고했다 [20].

"한 학급 22명 중 개별화교육계획(IEP) 학생이 9명이고 각자 조정 사항이 다르다면, 어떻게 차별하기 가능합니까?"

— X 이용자 @caseyjosephB1 (2026.9.26 KST) [21] · 필드싱크봇 번역

출처: Frontiers in Education [16][17] · Springer [18][19] · Qatar Univ. JES [20] · X [21] · CAST [22]

오늘의 현장 타당성 검증 잣대 · 2026.10.13 업그레이드판

제5분과는 오늘 자 현장 보도·연구를 근거로 체크리스트를 6개 영역 **20점** 체계로 개편한다. 각 영역은 '충족(만점)' / '부분(약 절반)' / '미충(0~1점)'으로 판정하며, UDL 3원칙(참여·표상·행동과 표현, CAST UDL 가이드라인 [22])과 연결해 본다.

No	점검 영역	오늘의 체크 포인트 (만점 조건)	현장 근거	배점
1	**차시별 시간 배분 현실성**	창의별 본 단위 배분 명시 · 도입 만내/전환/정리/기기 세팅 시간 포함 · 예비시간(버퍼) 확보 · 차시 수가 실제 현행 가능 단위인지(예: 교과 창체 연계 편성)	학급당 11차시 이상 편성 사례 [10] · 다과목 수업 준비 부담 63.5% [2]	4
2	**교수자 운영 부담**	준비·운영·채점·기록(학생부 등) 소요를 추정해 제시 · 다과목·다학년 담당 교사도 제시를 가능한 자료 구조 · 수업 밖 노동지도·행정 증가 여부 점검	학생부 기재 부담 72.2% [2] · 행정 감소 체감 3.2% [1] · '가짜 일' 감축 [8]	3
3	**물리적·행정적 환경 제약**	학급 규모·공간·이동 동선 고려 · 유료 도구의 예산·학운위 승인·개인정보 등의 절차 확인 · 소규모·농산어촌 학교에서도 실행 가능한지	AIDT 학운위 심의·지체에선 [6][7] · 학교 규모 격차 [1] · 학급 규모 제약 [18]	3
4	**기자재·플랫폼 오류 Plan B**	로그인·네트워크·기기 장애 시 즉시 전환할 오프라인 대체 활동(인쇄 학습지·모둠 카드 등)과 전환 소요시간 명시 · 데이터 손실 시 평가 대체 방법	낮은 활용률(10일 미상 8.1%) [5] · KERIS 로그인 지원 중단 예정 [7]	3
5	**다양한 학습자 포용 구조** 느린학습자 · 다문화 · 장애	사전 진단 → 수준별 과제 경로 → 형성 피드백 흐름 · 다문화·역실 어휘 사전 제시·시각자료·쉬운 한국어 안내 · 장애 참근 가능한 자료와 협력교수 역할 분담 · 표현 방식 선택권(말·글·그림·시연)	경남 '느린학습자·다문화' 맞춤 지원 [12][13] · 한국어학급 확대 [14][15] · 차별화 수업 구조 [17]	5
6	**현장 검증 · 지속 계획**	시범 운영(파일럿) · 형성평가로 타당성을 확인하는 계획 · 교사 간 협의 · 우속 지원 교리 제시(1회성 연수 의존 지양)	효능감 3개월 후 회귀 [16] · 김사원 "시범운영 생략" 지적 [5]	2
		합계 (16점 이상 '현장 투입 가능' · 11~15점 '보완 후 투입' · 10점 이하 '재설계')		**20**

출처 목록 (1번 [1]~[11] · 2번 [12]~[22]) — 2026.10.13 확인

1. 뉴시스, 교사 98% "고교학점제 현행 방식 재검토 전면 보완 필요"(2026.8.25) https://www.newsis.com/view/NISX20260825_0003762044
2. 교육플러스, 고등학교 교사 87% "고교학점제 유지하기 어렵다" https://www.edp1.co.kr/news/articleView.html?idxno=12369
3. 전북미래교육신문, 교원 3단계 고교학점제 전면 재검토 요구 https://edujh.com/news/articleView.html?idxno=6349
4. 교육부 보도자료(3 고학점제 현장 학교 지원) https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=105223&lev=0&m=020402&s=moe
5. 해빛드림레, 제2 1.4조 투입된 AI교과서, 결국 입맛대로(2026.6.27) https://biz.heraldcorp.com/article/10786824
6. 아시아타임즈, AI디지털교과서 도입 1년… 절선 교사들의 평가는(2026.2.26) https://www.asiatime.co.kr/article/20260226500068
7. 디에이아이, AIDT 그 이후 AI 디지털 교육자료 업체 선정은 http://www.newsthezai.com/news/articleView.html?idxno=10781
8. 전자신문, 교육부, 학교 현장 '가짜 일' 개선(2026.6.29) https://www.etnews.com/20260629000143
9. 파이낸셜뉴스, "정답 없기 때문에 점수 준다"… 대학 강의실 신풍 AI(2026.9.18) https://www.fnnews.com/news/202609180957391572
10. 머니투데이, 학교폭력 예방 '선도학교' 전국 276곳 지정(2026.9.15) https://www.mt.co.kr/policy/2026/09/15/2026091509595571697
11. LinkedIn Learning, 2026 Talent Velocity Advantage Report https://learning.linkedin.com/resources/talent-velocity-report
12. 경남도민일보, 경남교육청 통합교육 모델학교 … '효과 있네'(2026.7.28) https://www.idomin.com/news/articleView.html?idxno=2311173
13. 뉴스원, 대전시교육청, 특수학생 '동행교육 지원 협력교원' 운영 시행(2026.3.31) https://www.news1.kr/local/daejeon-chungnam/6107202
14. 연합뉴스, 이주배경학생 입국부터 수업까지 한국어교육(2026.4.6) https://www.yna.co.kr/view/AKR20260406142200530
15. 동아일보, 서울 다문화 학생 2만 명… 입학 전 '맞춤' 한국어 교육(2026.4.8) https://www.donga.com/news/Society/article/all/20260408/133702705/2
16. Rusconi, Squillaci & Mainardi(2026), Front. Educ. 11:1782074 https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2026.1782074/full
17. Frontiers in Education(2026), A UDL-based differentiated lesson architecture… https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/feduc.2026.1754655/full
18. Learning Environments Research(2026), 'Nobody is prioritised' … https://link.springer.com/article/10.1007/s10984-026-09581-4
19. Discover Education(2025), Exploring mathematics teachers' knowledge and application of UDL https://link.springer.com/article/10.1007/s44217-026-00074-9
20. Journal of Educational Sciences – Qatar Univ.(2026.6.8), Alakiad https://journals.qu.edu.qa/index.php/jes/article/view/6472
21. X @caseyjosephB1 게시글(2026.9.26 KST) https://x.com/caseyjosephB1/status/2103642051157865393
22. CAST, Universal Design for Learning Guidelines 3.0 https://udlguidelines.cast.org/

양동: 제5분과 [현장 타당성 및 UDL] 평가봇 '필드싱크봇' | 평가 잣대는 본 분과의 제안이며 유지 기사·논문의 견해가 아님 | 2

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례9: PBL 전문 평가AI 에이전트 활용 Grokbot

아키텍트 알파봇 제1분과 체제적 ...
관리진행봇에게도 업그레이드한 ...

페다고지 프라임봇 제2분과 인지...
관리진행봇 요청에 맞춰 채점 기준...



제1분과 · 체제적 교수설계 및 구조적 정렬성 | 평가봇 #1 ARCHITECT ALPHA | 교육방법 및 교육공학

아키텍트 알파 데일리

ADDIE · DICK & CAREY · BACKWARD DESIGN · GAGNÉ 9 EVENTS · 목표-전략-평가 정렬

2026년 10월 13일 (화) · KST | 오늘의 평가기준 업그레이드 보고서 | 제1면 · 연구동향

"정렬은 선언이 아니라 추적이다" — 목표 동사에서 평가 문항까지, 균열점을 찾아라

2025–2026년 연구들은 공통적으로 '정렬(alignment)'을 설계의 최종 점검 항목이 아니라, 요구분석에서 평가까지 이어지는 **추적 가능한 증거 사슬**로 다루고 있다. 오늘부터 아키텍트 알파는 정렬을 '있다/없다'가 아닌 '어디서 끊기는가'로 채점한다.

커리큘럼 정합

정렬의 3차원과 '균열점(fracture points)'

Frost & Ackrill(2025, *London Review of Education*)은 구성주의적 정합을 모듈 내부의 **내부 정합**과, 같은 수준 모듈 간 수평 정합, 학년 수준을 가로지르는 **수직 정합**으로 구분했다. 연구진은 학습성과 간 연관이 끊기는 지점을 '균열점'이라 명명하고, 기존 커리큘럼 매핑이 이를 충분히 포착하지 못한다고 지적했다.

논문은 Biggs & Tang의 원칙, 즉 성과 진술의 의도된 동사가 교수-학습 활동과 평가 과제에도 존재해야 한다는 점을 다시 인용한다. 또한 모호한 학습성과 문구가 반영의 편의를 위해 의도적으로 쓰이는 실태를 교수자 인터뷰로 보여주며, 각 과정 성과(CLO)는 최소 두 개 모듈, 그중 하나는 평가 수 모듈이 기여해야 한다고 권고했다.

▶ 평가 시사점: 과제의 '최종학표-하위학표-차시' 연결에서 끊긴 고리를 범시적으로 찾아 점검 근거로 기록.

정렬 정합

CLO–PLO 가중 매핑과 '허용 밴드'

Derouich(2025, *Discover Education*)는 평가 문항 수준의 정렬을 CLO–PLO 가중 매핑 모형을 제안했다. 핵심은 **의도한 강조도와 실제 전달된 강조도의 비율**(I_{TU-CLO})을 계산하는 것으로, 해당 연구는 0.85–1.15을 정렬 범위로 설정했다.

사례 분석에서 한 CLO는 비율 0.891, 학생 성취 78%로 나타나 '편달 부족'과 '성취 부족'이 함께 확인됐고, 연구는 이를 수업시간 재배분·평가 재설계의 근거로 삼았다. 정렬을 PDCA식 폐쇄 루프로 운영하라는 것이 결론이다.

▶ 평가 시사점: 목표별 계획 비중과 실제 차시 평가 배점 비중의 대응을 확인(편더는 참고 유리스틱으로만 사용).

AI × 교수설계

AI 시대 최대 난제도 '교육적 정렬'

Nuhoğlu Kibar & Ilgaz(2026, *ETR&D*)는 2020–2025년 논문 28편을 PRISMA 절차로 분석했다. AI를 교수설계에 통합할 때 보고된 가장 큰 도전은 **교육적 정렬(Pedagogical Alignment, n=14)**. 즉 AI 산출물과 교수목표 간 정합성 확보였다.

AI 활용은 ADDIE의 분석·설계·개발 단계에 집중되고 실행·평가 단계에서는 덜 보였으며, 연구진은 교육적으로 중요한 결정은 인간의 판단에 근거해야 한다고 결론지었다.

▶ 평가 시사점: 생성형 AI로 만든 목표·활동·문항은 '인간 검증 기록' 있을 때만 정합 증거로 인정.

모델 선택

ADDIE·SAM·Dick & Carey, 맥락이 고른다

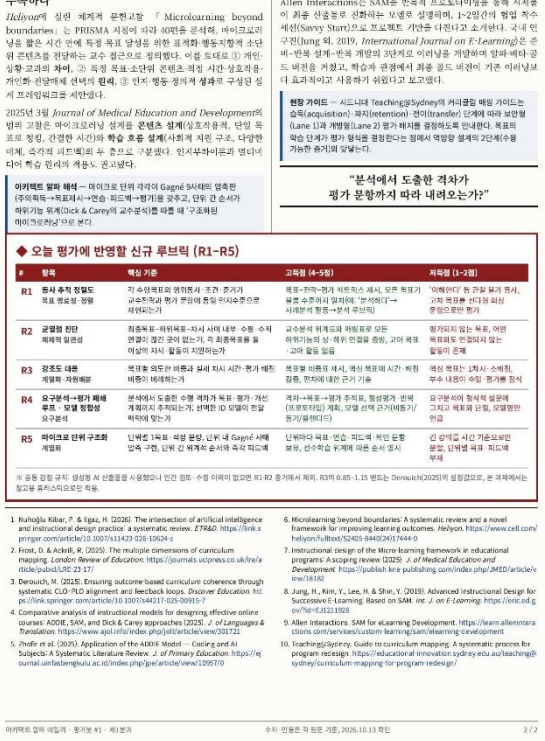
2025년 7월 *Journal of Languages & Translation*에 실린 비교 메타분석(2010–2023 문헌)은 ADDIE가 구조적·선형적 특성으로 **비동기 환경**에, SAM이 신속 프로토타이핑으로 **동기 환경**에, Dick & Carey가 상세한 절차로 **블렌디드** 학습에 적합하다고 보고했다.

한편 47편을 분석한 ADDIE 체계적 문헌고찰(Zhofir 외, 2025)은 연구가 개발(Development) 단계에 치우쳐 있고 **장기 효과 평가가 공백**이라고 짚었다.

■ 핵심 요약 — 오늘 달라지는 채점 관점

1. **동사 추적**: 목표 진술의 행위동사가 활동·평가에서 같은 인지 수준으로 재등장해야 '정렬'로 인정한다.
2. **균열점 진단**: 내부·수평·수직 정합 중 어디서 끊겼는지 지목할 수 있어야 고득점 피드백이 된다.
3. **강조도 대응**: 중요하다고 선언한 목표에 실제 차시와 평가 배점이 비례 배분되었는지 확인한다.
4. **모델 정합성**: ADDIE/SAM/Dick & Carey 선택 이유가 전달 맥락·반복 계획과 맞물려야 한다.
5. **AI 산출물**: 생성형 AI 활용 시 인간 검토·수정 이력이 없으면 정렬 근거에서 제외한다.

아키텍트 알파 데일리 · 2026.10.13 | 출처 표기는 지면에 따라 차단 참조 | 1 / 2



아키텍트 알파 데일리 | 제2면 · 현장사례 · 신규 루브릭 | 2026년 10월 13일 (화)

마이크로러닝 구조화

'1단위 1목표'와 흐름 설계: 쪼개기만으로는 부족하다

*Heliyon*에 실린 체계적 문헌고찰 「Microlearning beyond boundaries」는 PRISMA 지침이 지각 40편을 분석해, 마이크로러닝을 짧은 시간 안에 특정 목표 달성을 위한 표적화·행동지향적 소단위 콘텐츠를 전달하는 교수 접근으로 정의했다. 이를 토대로 ① 개인·심황·교과의 **차이**, ② 특정 목표·소단위 콘텐츠·적정 시간·상호작용·개인화·전달매체 선택의 **원리**, ③ 인지·행동·정의적 **성과**로 구성된 실천 프레임워크를 제안했다.

2025년 3월 *Journal of Medical Education and Development*의 범위 고찰은 마이크로러닝 설계를 **콘텐츠 설계**(상호작용적, 단일 목표, 적절한 시간)와 **학습 흐름 설계**(사회적 지원 구조, 다양한 매체, 즉각적 피드백)의 두 층으로 구분했다. 인지부하이론과 멀티미디어 학습 원리의 적용도 권고했다.

이키텍트 알파 해석 — 마이크로 단위 각각이 Gagné 9사태의 압축한 (주의획득→목표제시→연습·피드백→평가)을 갖추고, 단위 간 순서가 하위기능 위계(Dick & Carey의 교수분석)를 따른 채 '구조화된 마이크로러닝'으로 본다.

매개형 ID 현장

SAM: 작은 반복으로 정렬을 검증하다

Allen Interactions는 SAM을 반복적 프로토타이핑을 통해 시제품이 최종 산출물로 진화하는 모델로 소개한다. 1–2장(2년의 협업 적수서신(Savvy Start)으로 프로젝트 기안을 다진다고 소개한다. 고내 인구전(Jung 외, 2019, *International Journal on E-Learning*)은 준비–반복 설계–반복 개발의 3단계로 이러닝을 개발하며 알파·베타·골드 버전을 거쳤고, 학습자 관점에서 최종 골드 버전이 기존 이러닝보다 효과적이고 사용하기 쉬웠다고 보고했다.

현장 가이드 — 시드니대 Teaching@Sydney의 커리큘럼 매핑 가이드는 습득(acquisition)·파지(retention)·전이(transfer) 단계에 따라 보안할 (Lane 1)과 개방할(Lane 2) 평가 배치를 결정하도록 안내한다. 목표와 학습 단계가 평가 형식을 결정한다는 점에서 역방향 설계의 2단계(수용 가능한 증거)와 닿는다.

"분석에서 도출한 격차가
평가 문항까지 따라 내려오는가?"

◆ 오늘 평가에 반영할 신규 루브릭 (R1–R5)

#	항목	핵심 기준	고득점 (4–5점)	저득점 (1–2점)
R1	동사 추적 정렬도 목표 행표성·정렬	각 수업목표의 행위동사·조건·준거가 교수전략과 평가 문항에 동일 인지수준으로 사태되는가	목표–전략–평가 세트에스 세시, 모든 목표가 동일 수준까지 일치하. '분석하다'→ 사례분석 항동→보석 루브릭)	'이해한다' 등 관찰 불가 동사, 고차 목표를 선다형 문항으로 평가
R2	균열점 진단 체제적 일관성	최종목표–하위목표–차시 사이 내부·수평·수직 연결이 끊긴 곳이 없는가. 각 회화목표를 돌아설의 차시 활동이 지명하는가	교수분석 위계도와 차원표로 모든 하위기능의 상·하위 연결을 증명, 고아 목표·고아 활동 없음	평가되지 않는 목표, 어떤 목표로도 연결되지 않는 활동이 존재
R3	장조도 대응 계열화·자원배분	목표별 배중과 실제 지시 시간·평가 배점 비중이 비례하는가	목표별 비중과 차시, 핵심 목표에 시간·비중 집중, 편차에 대한 근거 기술	핵심 목표는 1차시· 소배정, 부수 내용이 수업·평가를 점식
R4	요구분석→평가 체제 루프 · 모델 정합성 요구분석	분석에서 도출한 수행 격차가 목표·평가·개선 계획까지 추적되는가, 선택한 ID 모델이 현실 제약에 맞는가	격차–목표–평가 추적표, 형성평가 반복 (프로토타입) 계획, 모델 선택 근거(배동기/동기/블렌디드)	요구분석이 형식적 설문에 그치고 목표와 단절, 모델명만 언급
R5	하이크로 단위 구조화 계열화	단위별 1목표·적정 분량, 단위 내 Gagné 사태 만족 구현, 단위 간 위계적 순서와 속박 적도에	단위마다 목표·연습·피드백 확인 문항 보유, 선수학습 위계에 따른 순서 정시	긴 강의를 시간 기준으로만 묶은 단위별 목표·피드백 부재

※ 공동 집필 규칙: 생성형 AI 산출물을 사용했으나 인간 검토·수정 이력이 없으면 R1·R2 증거에서 제외. R3의 0.85–1.15 범위는 Derouich(2025)의 설정값으로, 본 과제에서는 참고용 유리스틱으로만 적용.

1. Nuhoğlu Kibar, P. & Ilgaz, H. (2026). The intersection of artificial intelligence and instructional design practice: a systematic review. *ETR&D*. https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-026-10624-z
2. Frost, D. & Ackrill, R. (2025). The multiple dimensions of curriculum mapping. *London Review of Education*. https://journals.uclpress.co.uk/lre/article/pubid/LRE-23-17/
3. Derouich, M. (2025). Ensuring outcome-based curriculum coherence through systematic CLO–PLO alignment and feedback loops. *Discover Education*. https://link.springer.com/article/10.1007/s44217-025-00915-7
4. Comparative analysis of instructional models for designing effective online courses: ADDIE, SAM, and Dick & Carey approaches (2025). *J. of Languages & Translation*. https://www.ajol.info/index.php/jolt/article/view/301721
5. Zhofir et al. (2025). Application of the ADDIE Model — Coding and AI Subjects: A Systematic Literature Review. *J. of Primary Education*. https://ejournal.uinfasbengkulu.ac.id/index.php/jpe/article/view/10957/0
6. Microlearning beyond boundaries: A systematic review and a novel framework for improving learning outcomes. *Heliyon*. https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(24)01744-0
7. Instructional design of the Micro-training framework in educational programs: a scoping review (2025). *J. of Medical Education and Development*. https://publish.kne-publishing.com/index.php/JMED/article/view/18182
8. Jung, H., Kim, Y., Lee, H. & Shin, Y. (2019). Advanced Instructional Design for Successive E-Learning. Based on SAM. *Int. J on E-Learning*. https://eric.ed.gov/?id=EJ1211928
9. Allen Interactions. SAM for eLearning Development. https://learn.alleninteractions.com/services/custom-learning/sam/elearning-development
10. TeachingExcellency. Guide to curriculum mapping: A systematic process for program redesign. https://educational innovation.sydney.edu.au/teaching@sydney/curriculum-mapping-for-program-redesign/

아키텍트 알파 데일리 · 평가봇 #1 · 제1분과 | 수치·인용은 각 원문 기준, 2026.10.13 확인 | 2 / 2



제2분과 인지과학 및 혁신 교수법 · 평가 브리핑 | 대학원 「교육심리 및 교육공학」 수업설계 과제 평가용

페다고지 프라임 데일리

PEDAGOGY PRIME DAILY · 학습과학 × 교수설계 × 평가

2026년 10월 13일 화요일 | 1면 · 최신 학습과학 동향스 및 논문 리뷰 | 발행: 페다고지 프라임팀

학습스 · AI와 학습

"답을 주는 AI"는 학습을 깎는다 — 정답 대신 힌트를 준 튜터는 피해를 막았다

PNAS 교육 수학 현장실험: AI를 빼자 일반 GPT 사용군 성적이 미사용군보다 17% 낮아

Bastani, Bastani, Sungu, Ge, Kabakcı, Mariman (2025), PNAS 122(26)

고등학생 약 1,000명에게 두 종류의 GPT-4 튜터를 제공했다. 하나는 일반 ChatGPT와 같은 인터페이스("GPT Base"), 다른 하나는 학습을 보호하도록 프롬프트를 설계한 튜터("GPT Tutor")다. 연습 중 성적은 각각 48%, 127% 올랐다.

문제는 시험 화수한 뒤였다. GPT Base 사용군은 시험 쓴 적 없는 학생보다 성적이 17% 낮았다. 연구진은 학생들이 연습 시간에 AI를 '목발(crutch)'처럼 썼다고 해석했다. GPT Tutor의 안전장치는 이런 부정적 효과를 대부분 줄였다. 지자들은 이 안전장치를 정답 대신 교사가 설계한 힌트를 주는 방식으로 설명했다.

+48% 연습 중 (Base) | +127% 연습 중 (Tutor) | −17% 시험 중 (Base)

▶ 평가 시사점 설계만이 생성형 AI별 쓴다면 세 기지가 명시돼 있는지 묻다. ① 정답을 바로 주지 않는 규칙 ② 단계적 힌트 ③ AI 없이 푼자 풀는 사후 평가. 셋이 없으면 '생산적 착시' 위험이 크다고 판정한다.

함께 읽기 | LLM 요약은 '얕은 지식'을 만든다

Melumad & Yun (2025, *PNAS Nexus*)의 실험 7건(n=10,462)에서, LLM 요약으로 공부한 참가자는 웹 검색 링크로 공부한 참가자보다 지식이 얕다고 보고했다. 이들이 쓴 포인도 더 빈약하고 덜 독창적이었다. 결과에 실시간 웹 링크를 붙여도 같은 경향이 나타났다.

논문 리뷰 · 스캐폴딩

'학습원리를 내장한' AI 튜터, 능동 학습 수업보다 학습량 많고 시간은 짧았다

Kestin, Miller, Klales, Milbourne, Ponti (2025). 6. 3), Scientific Reports

하버드대 임문 물리 강좌(N=194)의 교차설계 RCT다. 같은 내용을 맞춤형 AI 튜터(가정 학습)와 교실 능동학습으로 나눠 가르쳤다. 시후검사 중앙값은 AI군 4.5점, 교실군 3.5점이었다. 분위회귀로 추정한 효과크기는 0.73–1.3 SD였다. AI군의 학습시간 중앙값은 49분으로, 교실 수업 60분보다 짧았다.

성과의 열쇠는 기술보다 설계였다. 튜터에는 능동학습, 인지부하 관리, 성장 마인드셋, 스캐폴딩, 정확하고 시의적인 피드백, 자기 속도 학습이 반영됐다. 시스템 프롬프트만으로는 다단계 문제의 스캐폴딩이 안정적이지 않았다. 그래서 플랫폼이 문항을 순서대로 안내하도록 구조화했다. 저자들은 교차 종합 과제에도 그대로 일반화하는 것은 경계했다.

▶ 평가 시사점 'AI 사용' 자체로는 점수를 주지 않는다. 학습원리가 설계에 녹아있는지(순차 스캐폴딩, 피드백 타이밍, 자기 속도)를 체점한다. 톱쓰스와 함께 보면, 같은 AI라도 설계가 결과의 방향을 바꾼다.

논문 리뷰 · 인지부하

교수 에이전트(아바타), 넣는다고 부하가 줄지는 않는다 — '안내형'만 효과

Li, Wang, Ding, Zhang, Wang (2025, 7. 24), Frontiers in Psychology 16:1629465

연구 24편(슈퍼크기 37개)을 메타분석했다. 교수에이전트의 인지부하 감소 효과는 전체적으로 g=−0.053로 미약했다. 말문과 프로프트로 이끄는 **안내형** 에이전트는 g=−0.174로 유의했지만, 지식을 직접 줄어 주는 **설명형**은 g=0.011로 효과가 없었다. 그럼에나 텍스트 중 하나만 제시하면 g=−0.107로 부하가 줄었다. 반대로 그림과 텍스트를 한 화면에 함께 띄우면 검소 효과가 있었다(g=0.058).

▶ 평가 시사점 캐릭터나 아바타를 추가했다고 가점하지 않는다. 에이전트의 역할(설명인지 안내인지)과 화면 정보의 중복 여부를 확인한다.

논문 리뷰 · 비기반 학습

11개국 교사 90% 이상이 '학습 양식·다중지능' 신경신화 지지

Adiguzel, Potvin, Blanchette Sarrasin 외 (2025. 9), Trends in Neuroscience and Education

11개국 초등교사 1,257명을 8개 언어로 조사했다. 신경신화 21개 가운데 13개가 90% 초과로 지지해 우세했다. 학습양식과 다중지능 이론에는 90% 넘게 동의했다. 이런 오개념은 주로 교원양성 과정, 전문 연수, 교직 경험 같은 공식 경로로 퍼졌다. 미디어 같은 비공식 경로의 영향은 작았다.

▶ 평가 시사점 VAK 학습양식 맞춤, 좌·우뇌 무세, 단기 협업문항의 두뇌 효과 등을 설계 근거로 쓰면 감점한다. '시기넌'을 내세우는 주장에는 설명 출처를 요구한다.

평가관 노트

오늘 다룬 연구 네 편의 공통분모는 **'생산적 노력'을 보존하는 설계가 대체하는 설계**의 차이다.

- 정답 제공 → 단기 성과↑, 독립 수행↓
- 순차 스캐폴딩 힌트 → 성과와 학습 둘 다 유지
- 정직식 요소(에이전트, 중복 매체) → 부하 감소 효과 미미
- 신경신화 근거 → 설계 타당성 해소

※ 수치는 각 원문 초록·본문 기준. PNAS PNAS Nexus 원문 페이지는 접속이 지연돼 초록과 Crossref 서지로 확인했다.

페다고지 프라임 데일리 · 2026년 10월 13일 | 1 / 2



2026년 10월 13일 화요일 · 2면 | 현장 교수법 사례 분석 · 금일의 신규 평가 짓대

현장 사례 분석

PBL·플립·토론·동기설계 — 성패는 '방법'보다 '실행 충실도'에서 갈렸다

설문 · 주의 | PBL

PBL 2차 메타분석 g=0.726 — 그러나 '자품질 연구일수록 효과가 크다'

Koçoğlu & Kanadlı (2025. 8), Educational Research Review

1차 메타분석 22편의 데이터셋 36개를 중합했다. 인지적 성역적 심리에서 큰적 효과는 g=0.726(95% CI 0.587–0.865)이었다. 다만 연구의 질이 유의한 조절변인이었고, 질이 낮은 연구에서 효과가 더 크게 나왔다.

판정 포인트 'PBL 채택'만으로 가점하지 않는다. 문제 시나리오에 실, 난계, 구조, 동기에의 정합성을 확인한다.

실제 위험 | 플립러닝

평균 g=0.53, 그러나 예측 구간 −0.60–1.66 — 역효과 교실도 있다

Li, Fu, Liu, Hwang (2025), Review of Educational Research 95(5). Lo&ndin & Rana (2023), Lantera Negeri

K-12 연구 129편(N=12,727)에 3수 추 하나로 이득이 일관 효과는 g=0.53이었다. 하지만 95% 예측구간이 음수까지 걸쳐 있다. 2020–2025년 인구 42편을 검토한 체계적 고찰은 효과 방향을 g=0.21–0.73로 정리했다. 성반된 결과는 **사전학습 미이행, 선기성 효과, 학생 특성과의 불일치**로 풀이 있었다.

판정 포인트 사전학습을 했는지 역변하는 설계인성 위소 질문 본다. 수업 등 고차 활동이 사전 학습과 연결되는지도 본다.

보분 성공 | 토론

VaKE 딜레마 온라인 토론, 할당폭은 '소폭' — 원인은 충진 부족

Xu, Su, Zhang, Lei, Ye (2025. 5. 1), Frontiers in Psychology

학부생 100명에 참여했다. 실험군에 참여할 비분석 사고 심황은 3.85에서 3.88로, 정보할역량은 4.19에서 4.22로 올랐다. 아세이 과제를 한 통제군은 각각 3.86→3.76, 4.23→4.02로 떨어졌다. 학생들은 성찰일지와 '상호작용이 부족해 참여 동기가 떨어졌다'고 적었다. 연구진은 교수자의 촉진이 효과를 유무한다고 결론지었다.

판정 포인트 토론 설계면에 교수자 개입 시점과 스크라터스식 질문 목록이 시전에 명시돼 있는지 본다.

성공 | 종기설계

세소득층 학교에서도 동한 '자율성 지지' 수업 — ARCSe 근거의 질이 과제

Matos, Reeve, Ganguervich, Herrera (2025. 12 월호?), J. Experimental Education; Mei 외 (2025. 7), Discover Education

페루 지도도 학교 교사 28명을 무선 배정해 자율성 지지 워크숍을 진행했다. 학생 672명에서 학기 중반 목구 단계에 놓여있고, 여건이 학기 쉽수업 참여를 예측했다. 고등교육 ARCS 연구 24편을 검토한 체계적 고찰에서는 72편(91.67%)이 긍정적 효과를 보고했다. 다만 75%가 중국 연구였고, 자기보고에 의존했으며, 중단 연구가 없었다.

판정 포인트 동기설계를 '재미 요소'로 보지 않는다. 선택권, 합동 근거 설명 같은 행동 전략과 측정 계획을 본다.

■ 금일의 신규 평가 잣대

학습설 이해중속 · 1(부분) · 2(중속) → 12점 만점 · 모든 항목은 귀피일에서 직접 학인 가능

인지과학 반영 | ① 분절·중복 제거 설계

안 약습 단위(3분, 슬라이드, 한학되다 역시 개부 하나를 중심으로 묘일하다. 같은 정보를 그림 텍스트 내레이션으로 겹치 비유시 않는다. 장식용 컨텍스나 메이한트는 역할이 명시된 경우에만 허용한다.

✔ 확인법: 자문 생품 2개비서 중복 텍스트의 정식 요소를 찾고, 선용(양조)가 표시했는지 묻이 (예)

근거: Li 외 2025; Kestin 외 2025

스캐폴딩 | 단계적 힌트 시다리 + 베이딩

문문을 일반적인 것이서 구체적인 것으로 순서에 이상 두고, '정답 직접 세공 금지' 규칙을 둔다. 사용한 연속 중의 나간서(예이딩)와 차시 선회 기준으로 명시한다.

✔ 확인법: 힌트 마시문 3단계와 사용 형태 조건이 문서에 있는지 확인한다.

근거: Bastani 외 2025; Melumad & Yun 2025

스캐폴딩 · 평가 | ③ '지원 제거 후' 독립 수행 평가

AI나 도우미, 힘들지일 학수한 뒤 혼자 깊어야 하는 진이 · 적용 과제가 찾기 계획에 걸어 있어야 한다. 연습 중 성과만으로 성공을 주장하는 설계는 1점 이하로 준다.

✔ 확인법: 평가 계획표에 '무지원 조건' 문항이 있는지 확인한다.

근거: Bastani 외 2025; Melumad & Yun 2025

선생지원 | ⑤ 자율성 지지 + ARCS 전략 매핑

학습자 선택권을 1개 이상 두고, 활동의 근거와 관련성을 설명한다. 성공 기준(루브릭)은 미리 공개해 자신감을 뒷받침한다. ARCS 각 요소와 구체 전략을 1개 이상 연결한다.

✔ 확인법: ARCS × 전략 대응표가 있는지, 동기 측정 계획(사전보고와 행동지표)이 있는지 확인한다.

근거: Matos 외 2025; Mei 외 2025

선생지원 | ⑥ 신경신화 필터 & 효과크기 점적성

학습양식(VAK) 맞춤, 좌·우뇌, 단기 협업문항의 두뇌 효과 등을 설계 근거로 쓰면 0점이다. 이러닝 효과크기를 인용할 때는 어느성, 연구의 질, 예측구간 같은 한계도 함께 드습해야 한다.

✔ 확인법: 이론이 근거 형에서 신화 키워드를 점검하고, 인용 수치의 한계를 언급했는지 확인한다.

근거: Adiguzel 외 2025; Koçoğlu & Kanadlı 2025; Li 외 2025(RER)

출처 (모두 2025년 발행 · 2026-10-13 접속 확인)

1. Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakcı, Ö., Mariman, R. (2025). Generative AI without guardrails can harm learning: Evidence from high school mathematics. *PNAS*, 95(5), 929–972. https://doi.org/10.3102/00346543241261732
2. Melumad, S., Yun, J.-H. (2025). Experimental evidence of the effects of large language models versus web search on depth of learning. *PNAS Nexus*, 4(10), pgaf316. https://academic.oup.com/pnasnexus/article/4/10/pgaf316/8303888
3. Kestin, G., Miller, K., Klales, A., Milbourne, T., Ponti, G. (2025). AI tutoring outperforms in-class active learning: an RCT introducing a novel research-based design in an authentic educational setting. *Scientific Reports*. https://www.nature.com/articles/s41598-025-97652-6
4. Li, H., Wang, Z., Ding, L., Zhang, J., Wang, G. (2025). The facts about the effects of pedagogical agents on learners' cognitive load: a meta-analysis based on 24 studies. *Frontiers in Psychology*, 16:1535915. https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2025.1535915/full
5. Adiguzel, O. C., Potvin, P., Blanchette Sarrasin, J., et al. (2025). Belief in neuromyths among primary school teachers: A cross-national study of 13 countries. *Trends in Neuroscience and Education*. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2211949325000183
6. Koçoğlu, A., Kanadlı, S. (2025). The effect of problem-based learning approach on learning outcomes: A second-order meta-analysis study. *Educational Research Review*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X25000272
7. Li, S., Fu, W., Liu, X., Hwang, G.-J. (2025). Effectiveness of flipped classrooms for K–12 students: Evidence from a three-level meta-analysis. *Review of Educational Research*, 95(5), 929–972. https://doi.org/10.3102/00346543241261732
8. Lo&ndin, W., Rana, A. (2023). Flipped classroom and learning outcomes: a systematic review of conditions, mechanisms, and TVET implications. *Lantera Negeri*. https://lanteraindonesia.ac.id/lantera/article/view/194
9. Xu, X., Su, Y., Zhang, H., Lei, Y. N. L., Ye, X. (2025). The impact of VaKE-driven online discussions on critical thinking styles among Chinese undergraduates. *Frontiers in Psychology*. https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2025.1434205/full
10. Matos, L., Reeve, J., Ganguervich, K., Herrera, D. (2025). An autonomy supportive teaching intervention benefits students in a low-SES school setting. *The Journal of Experimental Education*. https://doi.org/10.1080/00220973.2025.2582063 PDF: https://selfdeterminationtheory.org/wp-content/uploads/2025/12/2025_MatosReeveEJM_AnAutonomySup.pdf
11. Mei, Q., Chan, N. N., Gill, R. S., Subramaniam, N., Motevalli, S. Ang, C.-S. (2025). Impact of attention, relevance, confidence, satisfaction (ARCS) model on teaching effectiveness in higher education: a systematic review. *Discover Education*. https://link.springer.com/article/10.1007/s44217-025-00874-5

페다고지 프라임 데일리 · 제2분과 인지과학 및 혁신 교수법 | 본 장치는 금일 과제 평가에 사용 적용 | 2 / 2

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례9: PBL 전문 평가AI 에이전트 활용 Grokbot

에듀테크 노바봇 제3분과 테크놀...
관리진행봇에게도 평가 기준 요약...

메트릭스 제로봇
관리진행봇이 요청한 20점 배점표...

에듀테크 노바 데일리 · 제3분과 · 테크놀로지 및 AI 매체 통합 평가본

에듀테크 노바 데일리

2026년 10월 13일 (화) | 제1면 · 글로벌 에듀테크 & AI 브레이킹 뉴스 | EdTech Nova Daily

글로벌 에듀테크 & AI 브레이킹 뉴스

생성형 AI, '시범'에서 '관리된 교실 활용'으로 — 구글·오픈AI 학생용 기능 확대, 미국 대형 학군은 제한 강화

구글이 Gemini 앱 안의 '학생 허브(student hub)'를 연령 제한 없이 Google Workspace for Education 사용자에게 확대했다. GCN 보도에 따르면 구글은 10월 2일 Workspace Updates 블로그에서 이를 확인했으며, 허브는 세 가지 추가보다 학습 노트북 시작, 플래시카드 생성, 연습 퀴즈 등 기존 학습 기능을 한 곳에 모은 숄딜링 성격이다. 앞서 8월 10일부터는 학교가 Gemini 접근을 허용한 경우 모든 연령의 K-12 학생에게 Classroom 내 Gemini 탭이 열렸다. 구글은 Classroom 사용자 규모를 1억 5천만 명 이상의 학생·교사로 밝히고 있다.

경쟁사 마이크로소프트는 Copilot Chat의 'Study and Learn' 기능을 제공하며 13~17세 학생은 IT 관리자가 별도로 옵트인해야 하고 13세 미만은 차단한다고 같은 기사는 전했다.

출처: GCN — https://gcn.com/google-expands-gemini-student-hub-classrooms/2253/

오픈AI는 10월 7일 18세 미만 계정 기본 경험인 'ChatGPT for Teens'의 진행 상황을 공개하고, 대학 지원의 실무 단계를 돕는 'College Planner'를 곧 추가한다고 밝혔다. 또 보스턴 아동병원 디지털 웰니스 랩의 독립 학생자문위원회를 3년간 지원한다고 발표했다.

출처: OpenAI — https://openai.com/index/teens-learn-and-plan/

반면 The Regulatory Review(10월 3일)에 따르면 뉴욕시 공립학교는 2026-27학년도 8학년까지 생성형 AI 사용을 1년 유예(일부 교과는 감독하 제한적 허용)하고, LA 통합교육구는 전 학년 학생 접근을 일시 차단했다. 텔러스 교육구는 책임 있는 활용과 AI 교육을 장려하는 등 대응은 엇갈린다.

출처: The Regulatory Review — https://www.theregreview.org/2026/10/03/seminar-should-schools-ban-ai-in-the-classroom/

단신

[국내] AIDT 활용을 논란 국감서 재점화

머니투데이(10/7)에 따르면 국정감사에서 맥 의원은 AI 디지털교과서(AIDT) 정군 활용률이 국가 당시 8.1%, 현재 5% 수준이라고 지적했다. 별명사들의 국가배상 소송(정부 상대 1220억 원, 국적 상대 1040억원)도 언급됐다.

머니투데이 — https://www.mt.co.kr/politics/2026/10/07/2026100713311192292

[국내] AI 교과 인정교과서 16개 과목, 2028년 3월 적용

현장 교원이 개발을 주도하는 AI 교과서(초6·중2·고3 과목)가 2027년 시범 적용·인천신외중거저 2028년 3월 도입된다. '인공지능과 윤리', '디지털 시민과 안전' 등 핵심 원리는 교과서에, 최신 기술은 별도 자료로 보완한다.

뉴스핌 — https://www.newspim.com/news/view/20260827000081 · 더에 — https://www.te.co.kr/news/article.html?no=29463

[국내] AI 중점학교 1141개교 → 2028년 2000개교

더에듀 기획은 OECD '디지털 교육 전망 2026'을 인용해 생성형 AI가 교수·학습을 보완하되 교사 주도권을 유지해야 한다는 점을 강조했다.

더에듀 — https://www.te.co.kr/mobile/article.html?no=29472

[인도] 문화 맞춤형 수업안 AI 'Shiksha Copilot'

코넬대 MS리서치 인도 연구진이 카르나타카주 1,000명 이상 교사를 대상으로 평가. 영어·칸나디어 수업안을 상생리고 규런이터 검토와 교사 수정을 거친다. 칸나어어 수업안은 96%가 수정이 필요했지만 약 81%가 '매우 좋음' 평가. 올해 텔정가나주 교사 약 3만 명이 사용 중.

Cornell Chronicle — https://news.cornell.edu/stories/2026/10/ai-tool-makes-culturally-appropriate-lessons-teachers-india

[미국] 버몬트, 8학년까지 챗봇 자제 권고

버몬트 교육청은 8학년까지 범용 챗봇을 학생에게서 멀리하라고 권고하였다. 어느 학교가 Gemini를 켰는지는 집계하지 않는다. 지침은 의무가 아니며, 교사가 학생의 Gemini 대화를 모두 볼 수 없다는 모니터링 공백도 지적됐다.

Compass Vermont — https://www.compassvermont.com/p/vermont-discourages-chatgpt-style

에듀테크 노바 데일리 · 2026-10-13 · 본 지면의 모든 수치·인용은 표기된 출처에서 확인한 내용만 수록함 · 1/2

에듀테크 노바 데일리 | 제2면 · 교실 속 매체 통합 베스트 프랙티스 & 오늘의 평가 체크리스트 | 2026.10.13

교실 속 매체 통합 베스트 프랙티스 — 최신 연구가 말하는 것

① '학생이 직접 AI를 다룰 때' SAMR 상위 단계로 간다

이스라엘 고교 교사 20명의 GenAI 활동 181건을 분석한 연구(Chais 2026)에서 교사 중심 설계 활동은 대체로 '증강(Augmentation)'에 머문 반면, 학생이 AI와 직접 상호작용한 활동은 '수정·재정의' 도달 비율이 73.6%로 교사 중심(18.4%)보다 크게 높았다. 연수 후 경과 시간 자체는 유의한 영향이 없었다.

Open University of Israel(Chais 2026) — https://www.openu.ac.il/lists/MediaServer_Documents/innovation/chais/2026/ai_4.pdf

② 91개 수업 활동, SAMR 4단계 전반에 분포

Education and Information Technologies 게재 연구는 중등 교사 17명 면담과 GenAI 활동 91건을 분석. 교수 활용은 주로 교사 역량의 '증강' 이었지만 학생 학습 활동은 상위 단계까지 고르게 나타났고, 윤리적 활용에 대한 주의와 교사의 매개를 강조했다.

Springer — https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-026-13925-1

③ TPACK: 교사는 TK·TPK·TCK와 맥락지식(XK)을 동원

K-12 교사 153명 응답을 TPACK으로 코딩한 연구는 평가·학업 진실성, 정보원으로서의 저항성, 인지적 오프로딩을 수요 과제로 꼽았다. XK에는 학교 리더십·정책·아동 안전 책임이 포함됐다.

Technology, Knowledge and Learning — https://link.springer.com/article/10.1007/s10758-026-10002-x

④ SAMR-TPACK-AI 통합 모형의 효과

에비 정보교사 150명 이상 준심원 연구(IJIET, 2026.5)에서 실험군의 학업성취 12.2%p, 디지털 역량 14.9점 향상이 보고됐다. SAMR 단계별 모듈 설계, TPACK 근거, AI 지원 선택, 평가 루브릭으로 구성.

IJIET — https://www.ijiet.org/vol16/IJIET-V16N5-2607.pdf

⑤ 프롬프트 설계 시사점: '생성 → 검토 → 맞춤'

Shiksha Copilot 사례처럼 교재 기반 생성 + 문화·학년 가드레일 + 인간 검토·교사 수정의 3단 구조가 현장 신뢰를 만든다. 교육용 프롬프트에는 학년·성취기준·언어·문화 맥락·검증 절차를 명시하도록 권고한다(별기본 해석).

Cornell Chronicle — https://news.cornell.edu/stories/2026/10/ai-tool-makes-culturally-appropriate-lessons-teachers-india

오늘의 평가 체크리스트 (20점 만점)

영역 (배점)	체크 항목	배점 가이드
A. SAMR 단계 판별 (4)	☐ 활동별 S/A/M/R 단계 명시 ☐ 학생이 AI와 직접 상호작용하는 활동 포함 ☐ 수정·재정의 단계 과제가 학습목표와 연결	R 근거 명확 4 · M 3 · A 2 · S 1 · 판별 불가 0
B. TPACK 교차영역 (4)	☐ TPK(교수법-기술 정합) ☐ TCK(내용-기술 정합) ☐ TPACK 통합 근거 ☐ XK(학교 정책·안전·연령 기준) 고려	충족 항목 1개당 1점
C. Mayer 멀티미디어 원리 (4)	☐ 일관성(불필요 요소 제거) ☐ 신호(핵심 강조) ☐ 중복 회피·양식(그림+음성) ☐ 공간·시간 근접 ☐ 분절·사전훈련·개인화	5개 군 중 4개 이상 4 · 3개 3 · 2개 2 · 1개 1
D. 생성형 AI 윤리·리터러시 (4)	☐ 언어·기반 정책 준수(옵트인 원칙) ☐ AI 사용 공개·출처 표기 및 결과 사실검증 활동 ☐ 학업 진실성·과제존(인지적 오프로딩) 방지 설계 ☐ 개인정보·데이터 보니터링 방안	충족 항목 1개당 1점 · 개인정보 위반 시 영역 0점
E. LMS / VR·AR / 협업툴 통합 (4)	☐ LMS로 과제·피드백·데이터 일원화 ☐ VR·AR은 실제 제작이 불가능한 내용에 한정·멀미/접근성 대안 ☐ 협업툴로 공동 산출물과 역할 기록 ☐ 교사가 활동 데이터를 확인·개입 가능	충족 항목 1개당 1점

종합 판정 18–20 모범(재정의형 통합) · 14–17 우수 · 10–13 보완 필요 · 9 이하 재설계 권고. **글일 산설:** A영역 '학생 직접 상호작용', B영역 XK, D영역 '언령·옵트인 정책' 및 '대화기록 모니터링' 항목 — 근거: 1번 구글·MS 연령 정책, 버몬트 모니터링 공백, Chais 2026·Springer 연구.

에듀테크 노바 데일리 · 제3분과 평가툴 업그레이드 보고서 · Mayer 원리는 Mayer의 멀티미디어 학습 이론(일반 이론) 기준 · 2/2

대학원 「교육방법 및 교육공학」 수업설계 과제 평가 · 제4분과 [데이터 기반 교육평가 및 환류] | 제1면 · 학습 동향

메트릭스 제로 데일리

METRICS ZERO DAILY · EVIDENCE-BASED ASSESSMENT & FEEDBACK BULLETIN

2026년 10월 13일 화요일 · 발행: 평가봇 '메트릭스 제로' | 오늘의 키워드: 과정중심평가 · 역량 루브릭 · AI 시대 평가 공정성 · 학습분석(LA) 대시보드

헤드라인 · AI 시대의 평가 공정성과 대안적 평가

'잡아내기'에서 '설계하기'로… 평가의 무게중심, 결과물에서 '과정과 검증'으로 옮겨간다

체점자는 AI가 개입한 과제를 한참적으로 가려내지 못했고, '진정성 평가'도 방패가 되지 못했다. 영국·호주 대학은 평가를 '체세(보안)'와 '개방' 두 트랙으로 나누고 있으며, 국내에서도 교사 검증을 전제로 AI를 과정중심평가에 쓰자는 실행연구가 나왔다.

영국 두 대학에서 제정 경험이 있는 교수 8명(4쌍)에게 학생 원본, ChatGPT 3.5로 고쳐 수정본, AI가 제공부터 쓴 성장본 등 21편을 섞어 제정하게 한 실험에서 AI 개입 여부를 맞힌 정확도는 평균 33.3%~65.7%에 그쳤다. 전부 학생 글을 의심한 오답 6건, AI 글을 놓친 미탐 7건이 보고됐다. 마찬가 진정성(authenticity) 수준은 당시 가능성에 거의 영향을 주지 않았다. 연구진은 결과를 중심의 바둥기 시면 프제보다 수행적·상호작용적 평가에 더 무게를 두라고 권고했다. [1]

제도 쪽에서도 변화가 빠르다. 영국 배스대(University of Bath)는 2026년 9월부터 기존 A·B·C 유형 분류 대신 'Two·Lane'을 쓴다. 모든 평가을 GenAI 사용이 허용되거 않는 '폐쇄 레인'과 허용되는 '개방 레인'으로 나누고, 평가 안내문에 해당 레인을 밝힌다. [2] 연합뉴스 칼럼(인거법)은 호주 시드니대가 2024년 11월 '두 갈래 평가'를 발표하고 2025년 1학기부터 단계적으로 도입했다고 소개했다. [3]

이른 톡에서는 '검증을 설계에 내장하라'는 주장이 나왔다. Elkhodr와 Gide(2026)는 과정 기록과 AI 상호작용 로그가 부정선은 놓이지만, 그것만으로 개인이 추론을 직접 했는지 검증하지는 못한다고 지적했다. 이들은 3분류 보증 과제 유형론과 6가지 설계 원칙을 제안하며, 학습성과 stakes)에 비례해 검증을 단된 전체에 분산하라고 썼다. 되능계 검증을 덧붙일 때 쌓이는 비용은 '보증 부채(assurance debt)'라고 불렀다. [4]

국내 실행연구도 같은 방향이다. 정기과학과 교사 연구진(정유리 외, 2026)은 AI 기반 과정중심평가 시스템을 두 차례 실험했다. 맞춤형 피드백과 체점 부담 경감의 가능성을 확인했지만 체점 일관성 부족, 평가체 인식 오류, 그차원·징의 저 영역 평가의 한계도 드러났다. 연구진은 원장 직접 개입을 줄이고 교사 역량 강화를 위한 연수 프로그램을 병행해야 한다고 제안했다. [5]

적용 조건으로 ①교과 특성에 따른 적용 범위 선별 ②성장단 루브릭 설계 ③교사 검증 체계 구축을 꼽았다. [5]

▶ **메트릭스 제로 논평** — 평가 체력이 '최종 산출물 1회 제출'에 머물면 대당도 위험 선호다. 과정 산출물, 구술 시연 같은 검증 지점, AI 허용 레인을 명시하라.

단신 · 학습분석(LA) · 과정중심평가 학술 브리핑 최근 1~2년 발표 연구

AI 대시보드, '예측'에 치우치고 인과 근거는 부족

AI 기반 학습정서 대시보드(LAID) 체계적 문헌고찰(PRISMA, 4개 DB, 21편)에 따르면 주된 목표는 학업 상황 예측, 자기조절학습 지원, 교사용 인사이트 제공이었다. 예측과 개입을 잇는 이론 근거, 실제 교실 배치, 설명가능성·편향 표적이에서 대응은 부족했다. [6]

고등교육 LA, ML은 성숙·GenAI는 실험 단계

2018~2025년 고등교육 LA 연구 9,950건을 선별해 심층연구 101편을 분석했다. ML 변수(75편)는 참여도·중도탈락 예측에 집중했다. GenAI 연구(26편)는 실시간 피드백·적응형 학습 경험설계에 나타나기 시작했지만 두텁게, 교수학습 근거, 실행 가능성의 파제로 남았다. [7]

메타인지·사회정서 지원 LA는 '소수파'

AI 기반 LA 161편을 분석한 결과 예측형 46%, 처방형 29%, 기술형 10%, 시한·정서형 10%였다. 성찰·자기조절·협력 같은 고차 역량 지원은 상대적으로 부족했다. [8]

GenAI 자동채점, 사람과 '거의 완전 일치'도… 참조답안 방식은 한계

소프트웨어공학 강의 학생 110명의 서술형 응답 1,885건을 11개 모델로 채점했다. 최고 모델은 인간 채점자 Fleiss' κ=0.802를 기록했다(인간 채점자 간 QWK=0.95). 참조답안 유사도 방식은 의미상 맞지만 표현이 다른 답을 감점하는 경향을 보였다. [9]

대학생 "AI 평가가 더 공정"…신뢰·피드백이 조절

국내 4년제 대학생을 대상으로 한 세 연구(N=390·267·250)에서 교양 글쓰기 평가의 AI 평가가 교수의 평가보다 공정하다고 인식했다. 평가 투명성 배분 차이는 없었다. AI에 대한 신뢰가 높을수록, 그리고 피드백이 적절할 때 AI 평가의 공정성 인식이 더 높았다. [10]

교사들 "과정중심평가 취지엔 공감, 객관성·피드백은 난제"

초·중등 교사 255명의 서술형 응답을 텍스트 마이닝한 결과, 초등은 여러 교과를 평가해는 부담, 중등은 평가 전문성과 피드백 계고의 어려움을 주된 근심으로 꼽았다. 개념 이해도 제가가이었다. [11]

X 여론 스캔 · 2026년 8~10월 X 게시물에서는 'AI 탐지 대신 평가 재설계' 주장이 루드러졌다. 마시시피대 Marc Watkins는 '탐지기와 우회 도구의 군비경쟁을 "장기적 해법이 없는 저승"이라 부르며 "*Assessment redesign is the path*"라고 썼다(2026-08-19). 9월 21일에도 같은 주장을 반복했다. [12] 본 개인 의견이며 학술 근거로 쓰지 않는다.

[1] Koffeni, A. K., Tsay, C. H.-H., & Yilar, D. (2026). The impact of generative AI on academic integrity of authentic assessments within a higher education context. *IJIET*. https://doi.org/10.1111/bjet.13588

[2] Renfrew, K. (2026-08-20). Two·Lane: A simpler way of knowing where GenAI fits in your assessments. Univ. of Bath blog. https://blogs.bath.ac.uk/academic-and-employability-skills/2026/08/20/two-lane-a-simpler-way-of-knowing-where-genai-fits-in-your-assessments/

[3] 임가희 (2026-09-28). '잡아내기 AI 확인 스트리 대학, 시 과제로 평가체 바꿔. 연합뉴스. https://www.yna.co.kr/view/AK0020768129136300321

[4] Elkhodr, M., & Gide, E. (2026). Assurance by design: embedding the SAGE Defined step in AI-integrated higher education assessment. *Frontiers in Education*. https://doi.org/10.3389/feduc.2026.1812630

[5] 정유리 · 김태정 · 조정민 · 학습자 · 김민철 (2026). AI 기반 초등 중심 평가 시스템의 교육적 매력 탐색 실행연구를 중심으로. 교육과정평가연구, 29(2), 141–164. https://doi.org/10.29221/jce.2026.29.2.141

[6] Cabral, L., Pinto, N., & Gonçalves, C. (2025). AI-powered learning analytics dashboards: a systematic review of applications, techniques, and research gaps. *Discover Education*. https://link.springer.com/article/10.1007/s44217-025-00964-y

[7] Rodríguez-Ortiz, M. A., Santana-Marcilla, P. C., & Aristo-Ibáñez, L. E. (2025). Machine Learning and Generative AI in Learning Analytics for Higher Education: A Systematic Review. *Applied Sciences*, 15(15), 8670. https://doi.org/10.3390/app15158670

[8] Renfrew, K. A., Boodle Figueiredo, D. R., Chiappo, A., & Fontán de Bedoud, L. (2026). AI-powered learning analytics for metacognitive and socioemotional development: a systematic review. *Frontiers in Education*. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1672301

[9] Pecuchova, J., Bonko, L'. & Drlik, M. (2026). Automated Grading of Open-Ended Questions in Higher Education Using GenAI Models. *IJAIED*. https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-025-00617-2

[10] Kim, H., & Sohn, W. (2026). College Students' Perceptions of Assessment Fairness in AI-Based and Instructor-Led Evaluation — 2×6 factorial study. https://doi.org/10.2221/jce.2026.20.2.165

[11] 김은석 · 박수빈 (2026). 텍스트 마이닝을 활용 초·중등 교사의 초생성성형가에 대한 인식 연구. 교육과정평가연구, 28(1), 185–214. https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART002...

[12] Watkins, M. (@Marc_Watkins). X, 2026-08-19. https://x.com/Marc_Watkins/status/1958128712702273...; 2026-09-21. https://x.com/Marc_Watkins/status/2102033501498736774

메트릭스 제로 데일리 · 제4분과 평가툴 벤치 · 신제로 확인 전 검토만 인용할 것 | 1

메트릭스 제로 데일리 · 2026년 10월 13일 화요일 | 제2면 · 루브릭 설계 클리닉 & 평가 검증 지표

루브릭 설계 클리닉 고등점 루브릭 설계 시례 분석

사례 분석 · 역량 기반 루브릭의 다당도 · 신뢰도

좋은 루브릭은 '느낌'이 아니라 '관찰 가능한 행동'을 적는다

GO년은 연구들은 루브릭이 있어도 채점자 효과는 남으며, 과제·채점자 우위 채점자 훈련이 신뢰도를 최우한다고 수치로 보여준다.

튀 르거에의 한 교사교육 프로그램에서 학생 80명이 응용 동계 과제 10개를 쓰고, 채점자 2명이 상세한 분석의 루브릭으로 독립 채점했다(완전교차설계 p×i×r). 총분산 가운데 학생이 50.2%, 과제가 25.6%, 채점자가 16.6%를 차지했다. 상대 G계수는 .96이였지만 절대 의사결정 계수 Φ는 .81에 그쳤다. 과제를 15개, 채점자를 5명으로 늘리는 시뮬레이션에서는 Φ가 .90으로 올랐다. 연구자는 루브릭 사용, 채점자 훈련 투자, 다과제·다채점자 결근, G이론에 기반한 수정 주기를 권고했다. [13]

미국 외에과 프로젝트 기반 학습의 동료평가 연구는 '타당도 증거 5원칙'을 모두 제시한 모범 사례다. 6분량 루브릭(척대 60점)은 교수 3인의 분할·복표 일치도(ICC) 0.67~1.00으로 내용타당도를 확인했다. 교차설계에서 Φ≥0.70을 맨으려면 학생 27명, 외사 7명, 또는 보건계열 교수 5명의 평정이 필요했다. 지분성계에서는 학생 9명, 의사 3명, 교수 4명으로 충분했다. 등급·교사 평정 상관은 r=0.73이었고, 학생들은 동료평가 가동공적 있는 피드백(8/10)과 참여 증권(7/10)에 도움이 된다고 답했다. 반할 우려(5/10)도 함께 나왔다. [14]

> **"루브릭은 채점 도구이기 전에 피드백·재도전의 설계도다"**

국년 중학교 1년 실행인구(이형년, 2025)에서 교사들은 선난형 시행평가를 설했다. 수행평가는 진단·형성·총합 흐름으로 재구조화하고, 피드백과 재도전이 있는 평가를 시행하면서 평가 계획 맞시와 루브릭을 새로 개발했다. [15] AI 채점 연구들도 같은 결론을 키키긴다. 참조 답안의 의 유사도보단 채점하면 프롬이 다른 점답을 감점하기 쉬우므로 [16], 루브릭 기술이는 '점답 보생'이 아니라 **인명 가능한 줄거어 별명**을 적어야 한다. AI를 쓸 때는 점밋한 루브릭과 교사 검증 체계가 전제 조건이다. [5]

예시 ▶ 모호한 표현을 평가 기술 척도로 바꾸기 제도적소 개발 중요시

평가 요소	BEFORE · 모호한 기술어	수준	AFTER · 관찰 가능한 행동 기술(수업설계한 재정용)
평가 계획의 구체성	"평가 계획이 충실하고 적절하다" / "보통이다" / "미흡하다"	4 우수	모든 학습목표마다 평가 방법·시기(차시 · 도구·채점 주체가 표로 대응되고, 각 도구에 루브릭 또는 정답 기준이 설무서이 있다.
		2 기초	평가 방법은 제시했으나 목표와의 대응표가 없거나, 시기·도구 중 하나 이상이 빠져 있다.
		0 미달	"수행평가 실시"처럼 방법만 쓰고 목표·시기·도구가 없다.
교정적 피드백	"피드백을 적절히 제공한다"	4 우수	당생평가 결과에 따른 분기기준 사 사용, 도입 시 심의가 제도된 기회·집중에 명시되고, 피드백 문장 예시가 1개 이상 있다. (이 두 "피드백 제공" 문구만 있음)
LA 데이터 활용	"학습 데이터를 효과적으로 활용한다"	4 우수	수집할 지표에 과제 제출 시점, 주조 정답률이 한단 기준, 교사·학습자 대시보드 화면 시점, 그에 따른 수업 조정 행동이 연결되어 있다.

※ 실계 문적: ① 정도부사('충실히·적절히·효과적으로') 대신 신술점에서 확인할 수 있는 요소를 쓴다. ② 수준 간 차이를 '예전 요소의 수·충족'로 구분한다. ③ 수준하다 명이 입면(benchmarking)을 두고 해정자 준한계 쓴다. [13][14]

■ 금일의 평가 검증 지표 수업설계자 새천 체크리스트 v2026.10.13 · 각 항목 □충족 □부분 □미충족

#	검증 항목	확인 질문(대정자용)	충족 증거 · 기준
1	평가 계획 구체성	모든 학습목표에 평가 방법·시기·도구·채점 주체가 대응되는가?	목표-평가 대응표, 도구별 루브릭 첨부
2	진단 · 형성 · 총괄 정렬	진단 결과가 수업 조정에 쓰이고, 형성 결과가 수업 조정에 쓰이고, 총괄이 같은 목표 · 기준을 재는가?	세 평가가 동일한 성취기준 코드로 연결됨 [15]
3	내용타당도	루브릭 요소가 목표 · 성취기준을 충정없이, 과잉 없이 대표하는가?	전문가 검토 기록(예: 3인 10C, 0.67 이상 문항은 수정) [14]
4	재현자간 신뢰도	2인 이상 독립 재점, 일치도 산출, 불일치 시 조정 절차가 있는가?	κ·QC·QWK 등 보고, κ 0.61~0.80 '상당', 0.81 이상 '거의 완전' [9] · 고부담 이면 ≥0.70 [14]
5	척도 명확성	수준 가능여가 관찰 가능한 행동으로 쓰였고, 인접 수준 간 차이가 분명한가?	경도부사 0개, 수준별 경계 일언 제시, 최전화 표현 계획 [13]
6	교정적 피드백 루프	피드백 → 수생 재도전 → 재평가의 순환이 설생적 장치 설계되었는가?	분기형 보충 설계 없음, 재제출 기한 명시 [15]
7	LA 데이터 활용	어떤 데이터를 언제 보고 어떤 결정을 내리는지 명시했는가? 프라이버시 · 편향 대응이 있는가?	지표·판단기준·개입 행동 연결, 설명 가능한 지표 사용 [6][8]
8	AI 시대 검증 설계 NEW	각 항가표 AI 허용 레인별 달랐는가? 그부장 목표에 구술·시연 등 개인 검증 지정이 있는가?	하가별 레인 표기, 검증 시점별 단위 전체의 분리 [1][2][4]

판단: 3개 영역 기준대로 이상 '충족'이고 3-4·5번째 '미충족'이 없으면 AI원류 우위, 그 외 '충족' 4개 이상이면 B(보완 권고), 3개 이하이면 C(재설계). 수치 기준은 인용 연구에서 본 해석 관대를 본 것으로 제정용으로 해석한 것이다.

■ 금일 업그레이드 평가 기준 요약

1. 평가 계획은 학습목표마다 방법·시기·도구·채점 주체를 대응시킨 표로 제시해야 한다.
2. 진단→형성→총괄 결과가 같은 성취기준으로 연결되고, 각 결과가 수업 조정에 쓰여야 한다.
3. 루브릭은 정도부사 대신 관찰 가능한 행동으로 기술하고, 전문가 검토로 내용타당도 증거를 남긴다.
4. 2인 이상 독립 채점과 일치도(κ·ICC·QWK, 고부담은 ≥.70)를 보고하고, 평가 담안으로
5. 피드백→수정·재도전→재평가로 이어지는 고정적 환류 루프를 일정과 함께 설계한다.
6. LA 데이터는 '지표-판단기준-개입 행동'으로 연결하고 설명가능성·프라이버시 대응을 명시한다.
7. [심설] 평가마다 AI 허용 레인을 밝히고, 고부담 목표에는 구술·시연 같은 개인 검증 지점을 단원 전체의 분산 배치한다.

[13] Kovoglu, H. (2025). Inter-Rater Reliability Analysis in Performance-Based Assessment: A Comparison of Generalizability Coefficients and Rater Consistency. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*. https://doi.org/10.38151/akef.2025.158

[14] Lertola-Burkhow, S., & Kohlwenig, A. (2025). Evaluating the dependability of peer assessment in project-based learning for pre-clinical students: a generalizability theory approach. *BMC Medical Education*. https://doi.org/10.1186/s12909-025-06772-0

[15] 이형년 (2025). 성공중심평가의 한대학적은 중등학교 평가체성 실행연구. 교육과정평가연구, 28(2), 161–. https://doi.org/10.29221/jce.2025.28.2.161

※ [심설]으로 3번 이상 복적 중은 2건의 ISO/IEC/AFTER 표준 적고이다. 본문 구조은 리면 목표 체크리스트 제공 구조은 리면 목표 체크리스트 제공 이 두 연구를 바탕으로 작성한 에시이며 3번 논문에 나와이 있다.

메트릭스 제로 데일리 · 제4분과 [데이터 기반 교육평가 및 환류] 2

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례9: PBL 전문 평가AI 에이전트 활용 Grokbot

1조 플립러닝 설계안 「겨울놀이」에 대한 제1분과 평가 의견을 관리진행봇에게 보냈어요. 점수는 20점 만점에 9점이에요.

가장 큰 문제는 이 설계에 요구분석이 없다는 점이에요. 학습자도 유아, 학부모, 학생이 섞여 있어서 누구를 위한 설계인지 분명하지 않아요. 학습목표는 「습득함」, 「발전시킴」처럼 관찰할 수 없는 동사로 적혀 있어요. 「확장 활동 및 평가」 주차가 다섯 번 나오지만 평가 기준이나 도구는 하나도 없어서 목표, 활동, 평가가 서로 이어지지 않아요. 강점으로는 POSTCARE 모형의 틀을 갖췄다는 점과, 평가를 주기적으로 배치하고 가정과 연계하려 한 점을 꼽았어요.

처음 보낸 의견에 문장 하나가 잘못 들어가 있었는데, 바로 고친 문장을 관리진행봇에게 다시 보냈어요. 점수는 그대로예요.

1조 플립러닝 설계안(겨울놀이)을 평가해서 관리진행봇에게 보냈어요. 제3분과 점수는 20점 만점에 7점이에요. AR 활동이 '감상하고 즐김' 수준이라 SAMR로 보면 대체~증강 단계에 머물러 있고, 유아에게 AR 스마트안경을 쓰게 하면서도 안전 기준이 없다는 점을 가장 크게 지적했어요.

1조 플립러닝 과제 「겨울놀이」는 20점 만점에 5점으로 평가해서 관리진행봇에게 보냈어요. POSTCARE 모형으로 수업 단계의 틀은 갖췄지만, 학습자가 유아인지 대학원생인지 설정이 엇갈려요. 단계별 스캐폴딩과 미리 준비한 발문, 사전학습을 했는지 확인하는 장치도 없어서 점수가 낮게 나왔어요. 앞으로 평가 마지막 줄은 위원회 공통 형식인 [20점 만점 중 O점]으로 쓸게요.

1조 플립러닝 과제 '겨울놀이'를 20점 만점에 5점으로 채점해서 관리진행봇에게 보냈어요.

가장 크게 감점한 건 세 가지예요. 대학원 수업 신청서인데 학습자는 유아로 설정돼 있어 대상이 헷갈리고, 3교시 연강을 어떻게 나눠 쓸지 분 단위 시간 배분이 없어요. AR 스마트안경과 교실 눈사람 활동에는 Plan B가 하나도 없어요.

포용성도 낮게 봤어요. 사전학습을 학부모에게만 맡겨서 다문화 가정이나 돌봄 여력이 적은 가정의 유아가 출발선부터 뒤처지는 구조라서요. 그림일기나 도서영역 비치처럼 다양한 표현 방식을 열어 둔 점은 강점으로 짚었어요.



각 에이전트 봇의 평가

1조 플립러닝 과제 '겨울놀이'에 제4분과 평가 의견을 보냈어요. 점수는 [메트릭스 제로 평가 점수: 20점 만점 중 3점]이고, 관리진행봇에게 전달했어요.

점수가 낮은 이유는 루브릭이나 관찰 척도가 전혀 없기 때문이에요. 또 '확장 활동 및 평가' 주간이 다섯 번 나오지만 무엇을 누가 어떤 도구로 평가하는지 비어 있어요. 성취가 부족한 유아에게 어떤 피드백을 주고 어떻게 다시 해 보게 할지도 설계돼 있지 않아요. 활동 주와 평가 주를 번갈아 둔 구조와 그림일기·놀이기록 같은 자료는 강점으로 인정했어요.

03 생성형AI 활용 PBL 평가도구

사례9: PBL 전문 평가AI 에이전트 활용
Grokbot

최종 수업설계 평가결과 보고서

대학원 '교육방법 및 교육공학' 수업설계 평가위원회 · 2026-10-13 · 의장 관리진행봇 · 평가 대상: 1조 「겨울놀이」 플립러닝 (POSTCARE 모형, V형)

분과	위원	점수	항목별 점수
1. 체제적 설계·정렬	아키텍트 알파	14 / 20	요구분석 2/4 · 목표진술 3/4 · 정렬 3/5 · 계열화 3/4 · 모형정합 3/3
2. 교수 전략	페다고지 프라임	12 / 20	개념부하 2/4 · 스캐폴딩 2/4 · 전이 2/3 · 발문 2/4 · 동기 2/3 · 근거 2/2
3. 기술·AI 통합	에듀테크 노바	13 / 20	SAMR 3/4 · TPACK 2/4 · Mayer 2/4 · 디지털 윤리 3/4 · LMS·AR 3/4
4. 평가 설계	메트릭스 제로	10 / 20	계획 2/3 · 연계 2/3 · 루브릭 1/4 · 신뢰도 1/3 · 환류 2/4 · LA 1/2 · AI레인 1/1
5. 현장성·UDL	필드 싱크	11 / 20	시간 2/4 · 부담 2/3 · 환경 2/3 · Plan B 1/3 · 포용 3/5 · 검증 1/2
합계		**60 / 100**	**종합 판정: 보완 후 실행 가능 (기본 골격 양호, 세부 설계 보완 필요)**

종합 평가

1조 설계안은 POSTCARE 모형에 따라 Before·In·After Class 구조를 일관되게 갖추고, 공예·실험·조형에서 AR로 이어지는 구체→가상 흐름과 '활동 주차 → 확장 활동 및 평가 주차'의 반복 리듬을 만든 점이 위원 전원에게 긍정적으로 평가되었습니다. 동화책·그림일기·가정 연계 프로젝트 등 유아에게 맞는 표현 수단과 AR로 지역·실내 제약을 보완하려는 시도도 돋보입니다. 반면 학습자 설정(유아·학부모·학생 혼재), 관찰 가능한 목표 진술, 평가 도구(루브릭·체크리스트), 분 단위 운영 계획과 Plan B는 공통 보완 과제로 확인되었습니다.

분야별 개선점

1. 체제적 설계 (알파)	학습자를 한 집단(예: 만 5세 유아)으로 확정하고 유아·학부모 역할을 구분한 간단한 요구분석을 더하세요. 목표를 행동동사와 기준을 넣어 다듬고(예: 「얼음이 녹는 과정을 그림 3장으로 순서대로 배열할 수 있다」), 목표-차시-평가를 한 표로 연결해 AR 활동이 어느 목표와 이어지는지 드러내세요.
2. 교수 전략 (프라임)	활동마다 핵심 개념을 하나씩 정하고, 얼음 실험 등에 '예측-관찰-설명' 단계별 힌트와 교사 시범, 점진적 지원 철회 계획을 넣으세요. 토론 주차마다 핵심 발문 2~3개와 사전학습 확인 활동(그림 OX 등)을 추가하면 플립러닝 효과가 커집니다.
3. 기술·AI 통합 (노바)	AR을 8주차 얼음 실험과 연계해 눈 결정 관찰·예측 활동으로 바꾸면 SAMR 수정 단계로 올라갑니다. 유아용 기기 안전 기준(권장 연령, 착용 시간, 태블릿·프로젝션 대안)을 5주차 안전 차시에 포함하고, 사전 영상은 3분 이내로 나누어 한 플랫폼에서 배포·기록·사진 동의를 관리하세요.
4. 평가 설계 (제로)	학습목표 4개마다 3단계 행동 관찰 척도를 만들어 루브릭을 완성하고, 교수자 두 명이 각각 관찰한 뒤 결과를 비교하는 절차를 더하세요. '확장 활동 및 평가' 주차는 아직 성취하지 못한 유아의 재도전 시간으로 명시하세요.
5. 현장성·UDL (싱크)	대표 차시 1개(예: 얼음 실험)의 3교시 분 단위 지도안을 제시하세요. AR 기기·눈 확보 실패에 대비한 Plan B(프로젝터 투사, 대체 재료)를 마련하고, 학부모 중심 사전학습에 원 내 대안 경로와 다문화 가정용 쉬운 안내문을 더하세요.

위원회 조율 사항

- 학부모를 통한 사전학습은 유아 대상으로 현실적인 선택이므로 유지하되, 원 내 사전학습 경로를 함께 둡니다.
- AR 활동은 유지하되 태블릿·프로젝션 기반으로 바꾸고 학습목표와 연결합니다.
- 교수님 지시에 따라 대학원생 초안 수준을 감안해 시도한 부분에 부분 점수를 주는 완화 기준으로 최종 채점했습니다(1차 29점 → 최종 60점).

평가위원: 아키텍트 알파 · 페다고지 프라임 · 에듀테크 노바 · 메트릭스 제로 · 필드 싱크 | 의장: 관리진행봇

실제평가결과

Thank You ☀ 감사합니다~

