

L1 (대분류)	L2 (중분류)	L3 (소분류)	L4 (세부 기능)
1. 수업 전 준비	레슨 플랜 관리	플랜 자동 생성	
		플랜 수정·재생성	
	슬라이드 자동 생성	전체 슬라이드	
		단계 슬라이드	
	슬라이드 편집	텍스트·서식 편집	
		구조 재정렬	
		인터랙티브 템플릿 편집	
	AI 콘텐츠 추천 교사 개인화	자료·템플릿 추천	
		프로필 설정	
		개인화 자동 적용	
2. 수업 중 진행	수업 세션	세션 시작·종료	
		학생 참여 관리	
	슬라이드 동기화	화면 동기화	
		슬라이드 네비게이션	
		실시간 슬라이드 추가	
	인터랙티브 활동	퀴즈	
		브레인스토밍	
		설문/투표	
	툴킷	응답 분석	
		타이머	
		스톱워치	
		집중벨	
		추첨도구	뽑기·룰렛·주사위
		칠판	
		그룹 생성(예정)	
3. 수업 후 관리	AI 종합 피드백	수업 스타일 분석	
		개선 제안	
	레슨 리포트	단계별 기록	
		참여·성취 데이터	
	차기 레슨 추천	PDF/공유	
		수업 아이디어	
		템플릿 추천	
	학습지 관리	학습지 자동 생성	
		배포·추적	
		자동 채점·피드백	
4. 학생·클래스 관리	클래스 관리	반 생성·편집	
		학생 초대·배정	
	학생 대시보드	성취도 추적	
		학부모 리포트	
5. 데이터 시각화	대시보드	클래스 요약 차트	
		수업별 그래프	
	브레인스토밍 시각화	워드클라우드	
		그룹 클러스터	

6. 시스템 연동(Tech) AI 서비스

스토리지
리얼타임
보안·로그

마인드맵
LLM Gateway
RAG 파이프라인
프롬프트 템플릿
파일 관리
WebSocket Hub
GDPR / 접속로그

기능 설명 (교사 관점)

주제·학습목표·자료 업로드 → “Generate Lesson Plan” 클릭

편집·“Regenerate” → 수정 내용 슬라이드에 반영

플랜 → “Generate Slides” : 단계별 슬라이드 일괄 생성

선택 단계만 부분 생성

WYSIWYG 에디터(폰트, 이미지, 도형)

Drag-and-Drop, 복제·삭제

퀴즈·브레인스토밍 등 요소 값 편집

입력 주제 기반 추가 자료/템플릿 제안

학년·과목·선호 스타일 입력

생성 결과에 교사 선호 반영

“Start Lesson” → QR/코드 발행, 종료

접속 인원 리스트·상태 표시

교사 → 학생 뷰 실시간 전송

목록·버튼으로 전환

+Add Slide / “AI로 생성”

객관식·OX 시작/종료, 정답 공개

학생 아이디어 수집

선택지·주관식 투표

정답률·분포 시각화

N 분 카운트다운

경과시간·랩 기록

주의 집중 알림

무작위 선택·결과 애니메이션

디지털 화이트보드 필기

학생 자동 모둠 배정

최근 N회 수업 로그 종합 리포트

강점·개선점 자동 코칭

계획 대비 실제 소요시간·활동 로그

정답률·참여율 그래프

보고서 다운로드, 링크 공유

“추천 레슨” 카드 제시

부족 활동 유형 제안

“Generate Worksheet” → 문제·해설 생성

클래스 선택, 제출 현황 확인

오답 패턴 분석, 개인 맞춤 문제 추천

클래스명·학년 입력, 수정

링크/코드로 초대, 반 배정

학생별 그래프·리포트

PDF 출력·메일 공유

최근 수업 횟수·참여율

문항별 정답률·시간 막대

키워드 빈도 시각화

의견 자동 수집

계층 개념도 출력

OpenAI · internal LLM 호출

온톨로지 그래프 + 벡터DB 검색

역할·스타일·제약 포함

PDF/PPT 업로드·OCR

슬라이드·퀴즈 동기화

개인정보 암호화, 감사 로그

AI / 기술 연동

LLM 프롬프트 + 온톨로지 RAG로 플랜 JSON 생성

LLM 재생성·Diff tracking

템플릿 라우팅 + 벡터 DB 콘텐츠 검색

동일 파이프라인, 단계 필터

실시간 Autosave

임베딩-유사도 + 추천 이유 LLM 요약

사용자 벡터 프로필 저장

프롬프트 매개변수화

실시간 세션 WS

WebSocket Sync

즉석 LLM 프롬프트

실시간 집계 + 자동 채점

NLP 클러스터링

차트 라이브 렌더

AI 프로필 기반 매칭

로그 ETL → LLM 요약

//

Post-Processing + 시각화

PDF Export

그래프 기반 시퀀스 추천

추천 엔진 + UX 피드

LLM + 온톨로지

채점 모듈 + LLM 해설

데이터 시각화

ChartsJS / Recharts

NLP TF-IDF

K-Means / Agglo

Graph layout

프롬프트 버전.컨텍스트

FAISS / Milvus

YAML 관리

S3 ↔ DB 메타

Socket.io

IAM + KMS