

# MirrorBoard

전자칠판기반 실시간 양방향 판서 솔루션

Android 기반 실시간 판서 공유·협업 플랫폼

전자칠판 판매업체 · 국가 조달 · 교육기관



⚡ 초저지연 미러링

⇄ 양방향 상호작용

⚙️ 고급화된 AI기능

🛡️ 안정적 라이선스/보안

# 목차

MirrorBoard는 교사와 학생이 실시간으로 판서를 공유하고 상호작용할 수 있는 안드로이드 기반 협업 교육 플랫폼입니다.

1  
2

0 개발자 경력

1 제품 개요

2 타켓 시장

3 라이센스 관리 시스템

4 실시간 양방향 판서 시스템

5 문서 관리(PDF | 이미지)

6 캡쳐 및 공유

7 오버레이 주석 시스템

8 역활기반 - 참가자 관리

9 오버레이 주석 서비스

10 AI 기능 - 자동 문제풀이

11 AI 기능 - 다국어 번역

12 비즈니스 모델

# 경력 및 연락처

## 경력사항

(주)컴버스테크 연구소 주임연구원 - 소프트웨어 총괄  
2021.10 ~ 2025.11

비츠로에이아이 대표  
2024.05 ~ 현재

## 특허 및 수상

온디바이스 AI 기반 다중 얼굴 인식 출석 체크 시스템 및 그 방법  
2025.09.08 특허 등록

AI 기반 전자칠판 백라이트 밝기 제어 시스템 및 컴퓨터 판독 기록매체  
2025.06.11 특허 출원

스마트 매트리스 CES 2023 혁신상 3관왕 수상 - AI엔지니어



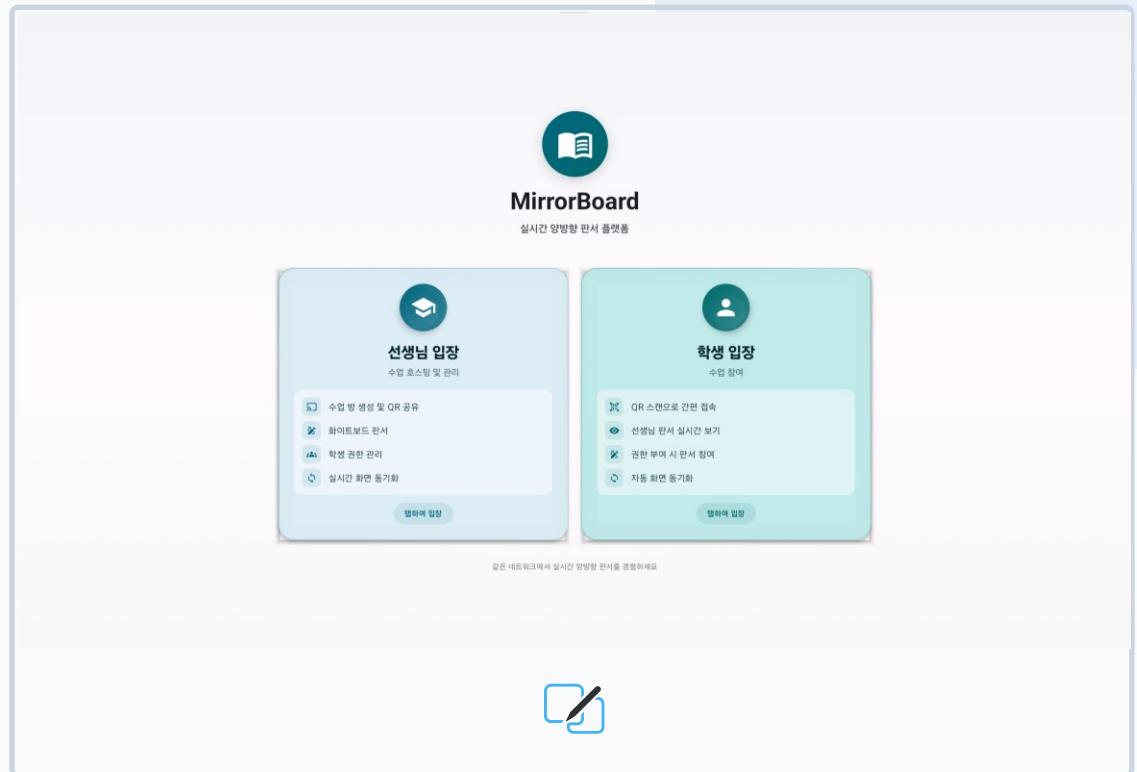
## 연락처 정보



# 제품 개요

MirrorBoard는 교사와 학생이 실시간으로 판서를 공유하고 상호작용하는 양방향 판서 솔루션입니다.

-  실시간 스트로크 동기화로 자연스러운 판서 공유
-  로컬 네트워크 중심 설계로 안정·저비용 운영
-  역할 기반 제어(교사/학생)로 수업 통제력 강화
-  강력한 문서/PDF 및 캡처·공유 워크플로우



 MirrorBoard는 Android 기반 환경에서 최적화되어 전자칠판과 태블릿 간 원활한 연동을 제공합니다.

# 타겟 시장 & 기회

## 핵심 고객 세그먼트



### 전자칠판 제조/유통사

번들/OEM 파트너십 기회



### 공공조달/교육청

표준규격 대응 및 대량 도입



### 초·중·고/대학교

교실·강의실 환경 최적화



### 직업훈련·기업연수

회의/교육 환경 활용

## 시장 기회



### 디지털 교과서/스마트교육 확산

교육부의 디지털 교과서 도입 확대 정책에 따른 연관 솔루션 수요 증가



### BYOD/하이브리드 수업 표준화

개인 디바이스 활용(BYOD) 및 대면·비대면 혼합 수업 환경의 일상화



### 로컬 네트워크 기반 보안·비용 절감

외부 클라우드 의존도를 낮춰 보안 강화 및 구독형 비용 부담 감소



### AI기반 고급기능

기존 판서프로그램의 고정적인 AI기능이 아닌 AI풀제물이, 문서 다국어 통번역 등 실제 활용 가능한 AI기능

# 라이센스 관리 시스템

안정적이고 보안이 강화된 라이센스 관리 체계로 기관별 맞춤형 라이센스 운영이 가능합니다.

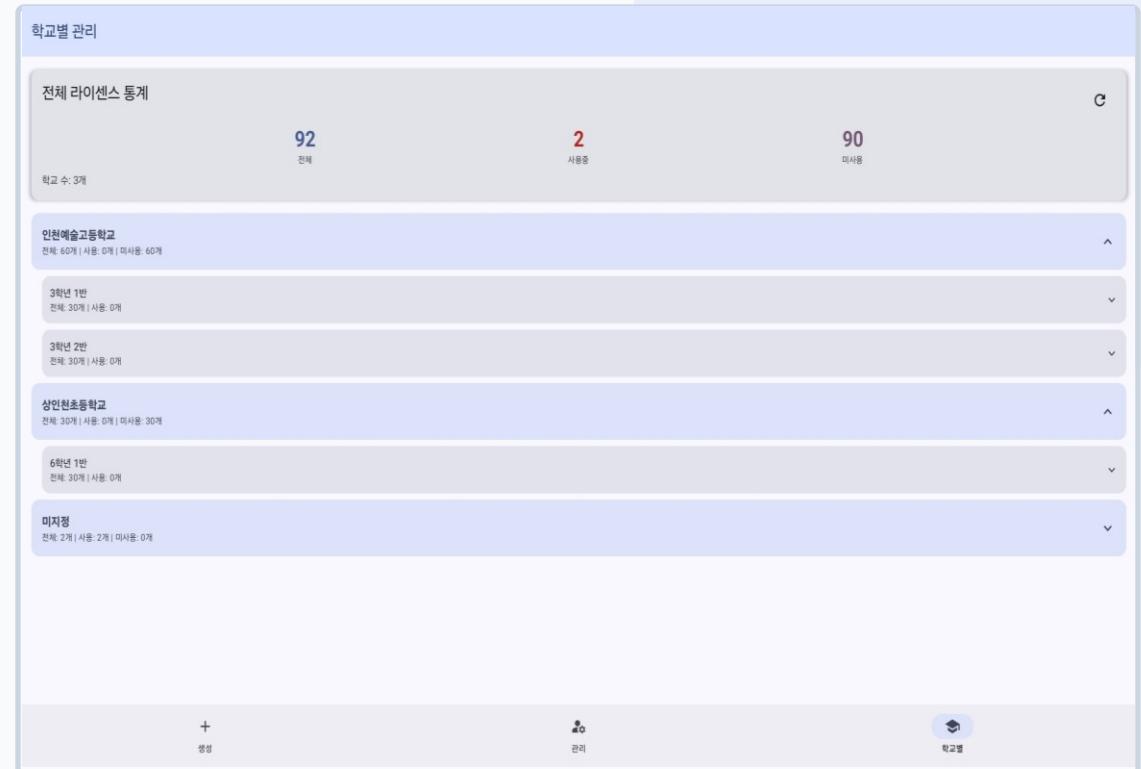
 6자리 코드 입력 방식의 간편한 인증

 RTDB 연동으로 실시간 라이센스 검증

 앱 포그라운드 복귀 시 자동 재검증으로 보안 강화

 디바이스 바인딩(고유 ID)으로 불법 사용 방지

 관리자 앱: 학교별 라이선스 발급/관리, 활성화 시간 및 상태 모니터링



 관 단위의 라이센스 정책을 통해 대규모 교육 기관에서도 효율적인 비용 관리와 운영이 가능합니다.

# 실시간 양방향 판서 시스템

직관적인 도구와 고성능 엔진으로 실시간 판서를 자연스럽게 공유하고 관리합니다.



## 드로잉 도구

펜(색상/두께 조절), 지우개(부분 지우기/스트로크 분할), 색상 팔레트(프리셋+커스텀)



## 고급 기능

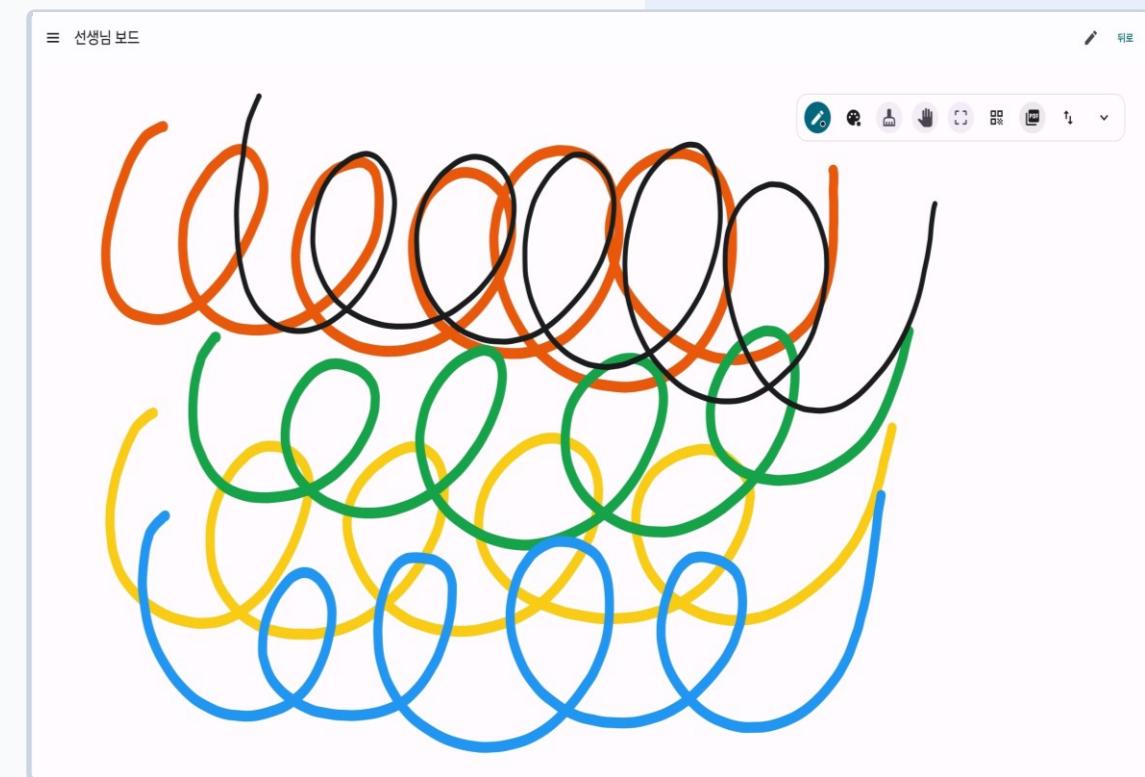
실시간 판서 및 컨텐츠 동기화, 양자화 데이터 전송으로 네트워크 최적화



## 캔버스 관리

다중 레이어 지원, 이미지 레이어 추가 및 조작, 효율적인 렌더링을 위한 캐시 시스템

💡 학생들의 스트로크 데이터가 실시간으로 교사의 화면에 동기화되어 효과적인 양방향 소통이 가능합니다.



# 문서 관리 (PDF | 이미지)

MirrorBoard는 PDF 문서를 효과적으로 관리하고 판서와 통합하여 교육 효과를 극대화합니다.



페이지별 렌더링 및 판서 후 PDF저장으로 새로운 교재생성



판서 오버레이(페이지별 독립 저장) 지원



문서 전환 시 판서 보존으로 수업 연속성 보장



실시간 학습 자료 제공으로 학생 참여 유도

교과서, 학습 자료, 프레젠테이션 등 다양한 PDF 형식의 문서를 지원합니다.

The screenshot shows a digital whiteboard interface titled "선생님 보드". The board features a visual representation of numbers 1 through 8. A subtraction problem  $8 - 1 = 7$  and an addition problem  $8 + 1 = 9$  are displayed on the right side. The interface includes a toolbar at the top with various icons for navigation and editing.

간편한 PDF 불러오기와 판서 도구를 결합하여 디지털 교과서 경험을 향상시킵니다.

# 캡처 및 공유

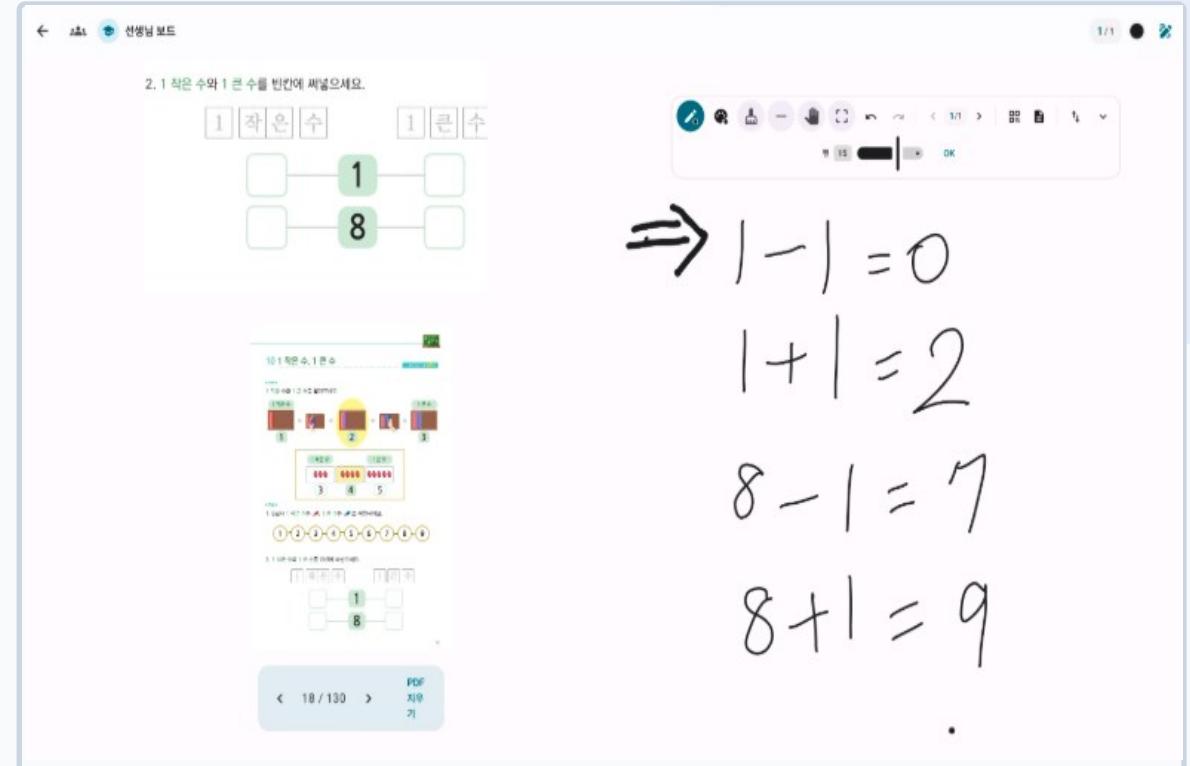
수업 중 작성한 판서와 화면을 쉽게 캡처하고 공유할 수 있는 편리한 기능을 제공합니다.

## 화면 캡처

- 영역 선택 캡처 - 원하는 화면 일부만 지정하여 캡처
- 전체 화면 캡처 - 현재 보이는 전체 화면 저장
- ▢ 캡처 오버레이 UI - 사용자 친화적 캡처 도구

## 저장 및 공유

- ▣ 이미지 파일 저장 - PNG/JPG 형식 로컬 저장
- ▢ 타 앱으로 공유 - 이메일, 메시지, 클라우드 등
- ▢ 클립보드 복사 - 빠른 붙여넣기를 위한 복사



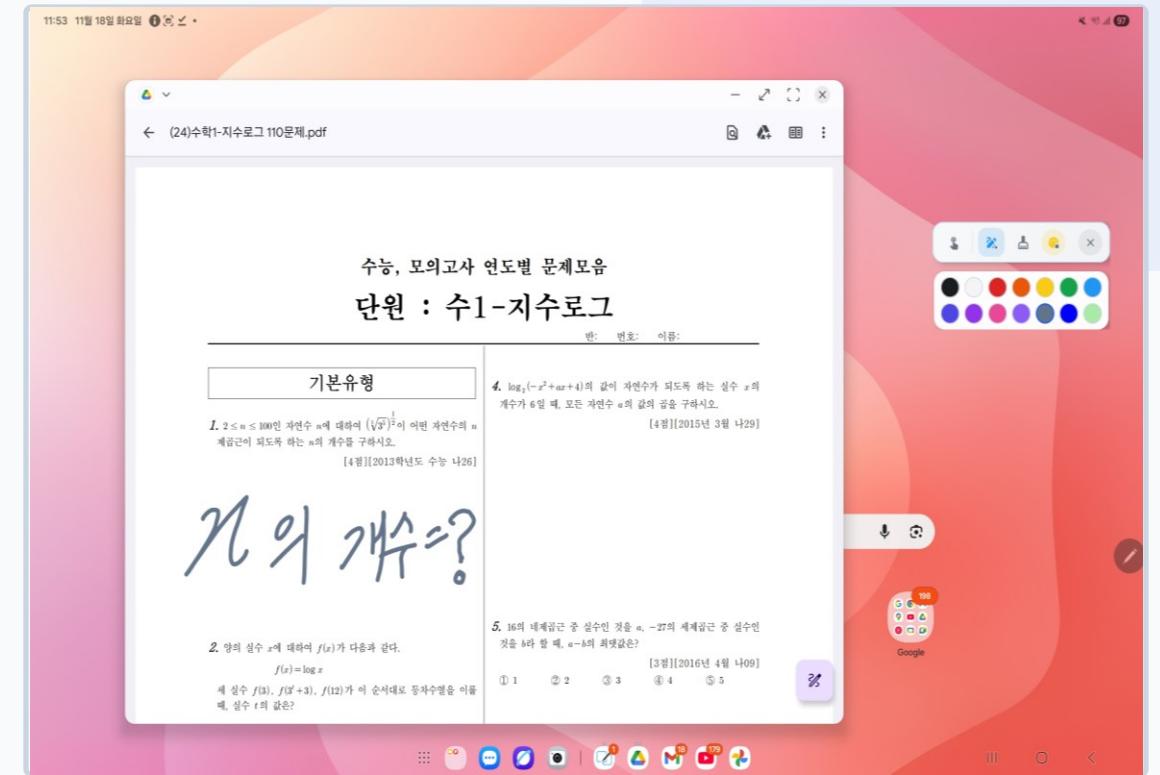
캡처 후 붙여넣기 직접지원

# 오버레이 주석 서비스

어떤 앱이나 화면 위에서도 판서 가능한 강력한 주석 서비스로 수업 활용도를 극대화합니다.

-  시스템 오버레이 권한을 통한 전역 판서
-  이동 가능한 플로팅 툴바
-  타 어플리케이션 실행 중에도 지속
-  수직/수평 모드 전환 및 최소화 기능

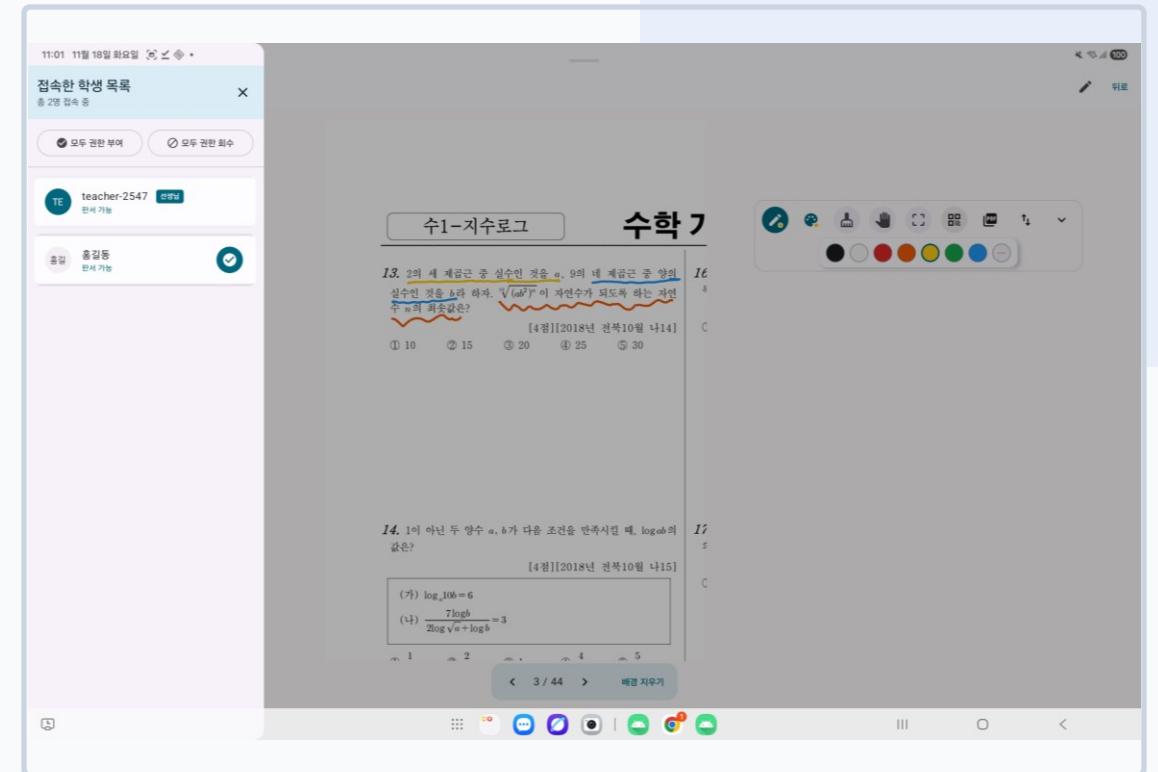
💡 화면 위 실시간 판서로 타 앱/콘텐츠 활용 시에도 원활한 수업 진행이 가능합니다.



# 참가자 관리

손쉬운 참가자 관리와 네트워크 안정성 모니터링으로 원활한 수업진행을 지원합니다.

-  참가자 목록: 실시간 연결 상태 표시로 접속 현황 파악
-  Drawer 메뉴: 참가자 정보 확인 및 관리 기능 제공
-  네트워크 헬스 체크로 안정성 모니터링 및 문제 진단
-  실시간 접속/퇴장 알림으로 수업 참여 현황 파악



 교사는 참가자별 권한 관리와 참여도 확인을 통해 수업 품질을 효과적으로 관리할 수 있습니다.

# AI기반 문제풀이

캡쳐된 영역을 통해 AI기반 문제분석 및 풀이 기능을 제공합니다.



선생님, 학생 모든 참가자 개개인 AI기능 활용 가능



국내 학습에 맞는 양질의 데이터로 자체 개발한 AI적용



지속적인 AI 및 서버 업데이트



자체 서버 운용을 통한 시간 제한 없는 기능 활용 가능

The screenshot shows a digital whiteboard interface with various tools at the top. In the center, there is a handwritten equation  $3x + 2x = 1 - y$ . To the right, a detailed solution process is displayed:

- 문제를 먼저 식으로 정리하면 다음과 같습니다.  
 $3x + 2x = 1 - y$
- 1. 좌변의 x 항을 더합니다.  
 $3x + 2x = 5x$   
따라서 식은  $5x = 1 - y$ 가 됩니다.
- 2. x에 대해 정리합니다.  
 $5x = 1 - y$

❶ 교사는 참가자별 권한 관리와 참여도 확인을 통해 수업 품질을 효과적으로 관리할 수 있습니다.

# AI기반 다국어 통번역

기존 판서 프로그램에 있는 기본적인 AI기능이 아닌 캡쳐된 영역을 통해 문서 형식을 유지한 AI기반 문서 통번역 기능을 제공합니다.



AI를 통한 인식된 언어 자동 감지



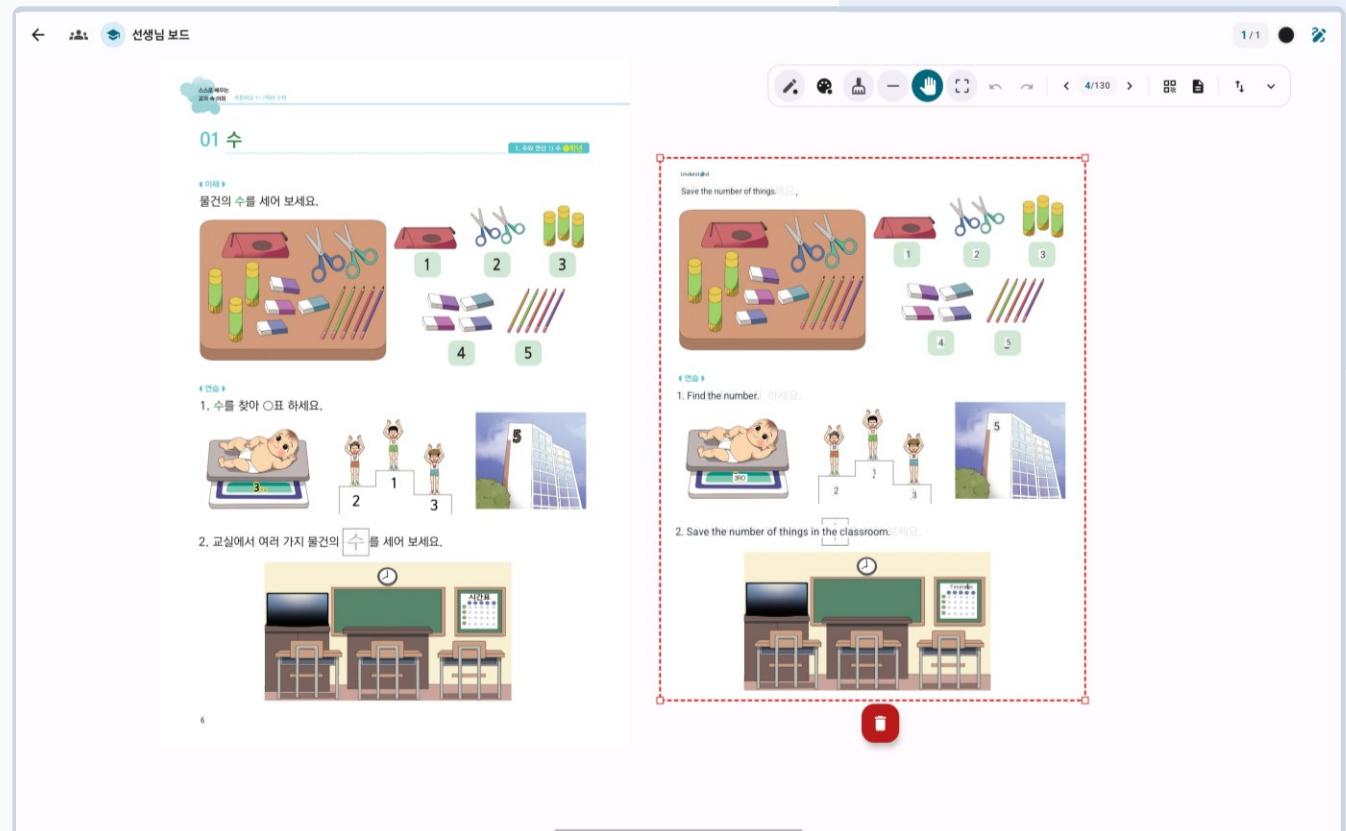
다국어 확장 가능 - 현재(영어, 일본어, 중국어, 한국어)



지속적인 AI 및 서버 업데이트



자체 서버 운용을 통한 시간 제한 없는 기능 활용 가능



컨텐츠가 유지된 상태에서 번역이 필요한 부분만 번역됩니다.

## ADVANTAGE

# 경쟁 우위 및 도입효과

## MirrorBoard 차별화



### WIFI기반 초간편 연결/저지연

네트워크 서비스 디스커버리 및 QR 코드로 빠르고 직관적인 연결



### 양자화 스트로크·캐싱으로 네트워크 최적화

판서 데이터 양자화 및 효율적인 캐싱으로 트래픽 감소



### 관리자 앱 통한 기관 단위 라이선싱/모니터링

중앙화된 라이선스 관리로 기관 도입 및 유지 관리 효율화



### 전역 오버레이 주석·포그라운드 서비스

타 앱 위에서도 판서 가능한 오버레이 기능으로 활용도 극대화

## 기존 솔루션 대비 장점



### 기존 조달시장 실시간 양방향 판서솔루션 X



### 외부 서버 의존도↓, 비용 효율↑

로컬 네트워크 중심 설계로 외부 서버 트래픽과 구독 비용 감소, 서비스 안정성 향상



### 안드로이드 최적화로 전자칠판 호환성↑

대부분의 전자칠판이 안드로이드 기반으로, 별도 OS 설치 없이 네이티브 성능 제공



### AI 고급 기능을 적용한 프로그램 사용성 ↑

한국 교육에 특화된 데이터를 수집 후 가공한 양질의 데이터를 적용해 자체 개발한 AI적용



### 교육 현장 맞춤형 UX 설계

교사와 학생의 실제 수업 패턴을 분석하여 직관적이고 효율적인 UX 제공