

# Ahha Ohho Impact Report

## 정답을 묻던 교실에서,
## 가능성을 제안하는 교실로

청소년 창의학습 플랫폼, <아하오호 Ahha Ohho> 교육 효과 검증 결과

스마일게이트 퓨처랩 · 서울대학교 신종호 교수 연구팀 공동연구

In Intro
01 연구의 시작
02 Creative Loop
03 교실의 변화
04 숫자로 본 변화
05 반대 결과와 한계
06 연구가 남긴 숙제
A 부록
C 맺음말



7개 교육기관 운영 교사 전원 인터뷰에서 공통으로 확인된 변화



# Contents

Intro 7개 교육기관 운영 교사 전원 인터뷰에서 공통으로 확인된 변화 03
01 이 연구는 하나의 질문에서 시작했습니다 04
02 <아하오호>는 만드는 법을 알려주지 않습니다 05
03 8~9차시 동안 교실에서 벌어진 일 06
04 그 변화는 숫자로도 남았습니다 07
05 그런데 한 학교에서는 반대 결과가 나왔습니다 11
06 연구가 남긴 숙제 13
부록 검증은 이렇게 진행했습니다 14

**학부모님께**

02 · 03 중심으로 보세요

아이에게 무슨 일이 있었는지

**선생님께**

03 · 05 중심으로 보세요

수업활용을 위해 무엇이 필요한지

**교육 정책 담당자께**

04 · 06 · 부록 중심으로 보세요

근거의 범위와 한계는 어디까지인지

- 학부모님께
- 선생님께
- 교육 정책 담당자께

In Intro
01 연구의 시작
02 Creative Loop
03 교실의 변화
04 숫자로 본 변화
05 반대 결과와 한계
06 연구가 남긴 숙제
A 부록
C 맺음말

INTRO

# 7개 교육기관 운영 교사 전원 인터뷰에서 공통으로 확인된 변화

2026년 여름, 스마일게이트 퓨처랩과 서울대 교육학과 신종호 교수 연구팀은 7개 교육기관의 초등 3~6학년 학생 120명이 8~9차시 동안 창의학습플랫폼 <아하오호>를 이용해 수업을 진행하는 것을 관찰했습니다. 연구진은 그 전후의 변화를 학생 설문, 교사 관찰, 심층 인터뷰 세 가지 방법으로 확인했습니다. 이 리포트는 그 결과를 학교 현장과 가정, 교육정책담당자에게 공유하기 위해 정리한 것입니다.

IMPACT HIGHLIGHTS

**0.84**
전체 효과크기

**93명**
120명 중 93명 (77.5%)
수업 뒤 점수가 오른 학생

**7개**
7개 기관 모두 상승

**7개**
교육기관

**120명**
초등 3~6학년

**8~9차시**
수업 분량

**3.73→4.12**
전체 평균 · 5점 만점

01
### 학생 설문
사전·사후 자기보고 설문(19문항)

02
### 교사 관찰
교사 관찰평정 667건

03
### 심층 인터뷰
교사 전원 및 학생 심층 인터뷰

- 학부모님께
- 선생님께
- 교육 정책 담당자께

In Intro
01 연구의 시작
02 Creative Loop
03 교실의 변화
04 숫자로 본 변화
05 반대 결과와 한계
06 연구가 남긴 숙제
A 부록
C 맺음말

01

# 이 연구는 하나의 질문에서 시작했습니다

생성형 AI 덕분에 그럴듯한 결과물을 만드는 일은 쉬워졌습니다. 그런데 결과물을 손쉽게 얻을수록, 아이가 "나는 무엇을 만들고 싶은가"를 스스로 묻는 힘은 오히려 줄어들 수 있습니다.

교실의 사정도 만만치 않습니다. 40분 수업 안에 결과물을 내야 하니, 따라 하기 쉬운 견본을 나눠주는 편이 안전합니다. 그러면 아이는 실패할 기회를 잃습니다. 그렇다고 아무 안내 없이 자유를 주면 정답 찾기에 익숙한 아이들은 막막해합니다. <아하오호>는 이 사이에서 균형을 찾으려는 시도였고, 이번 연구는 그 시도가 실제 교실에서 통하는지 확인한 첫 검증입니다.

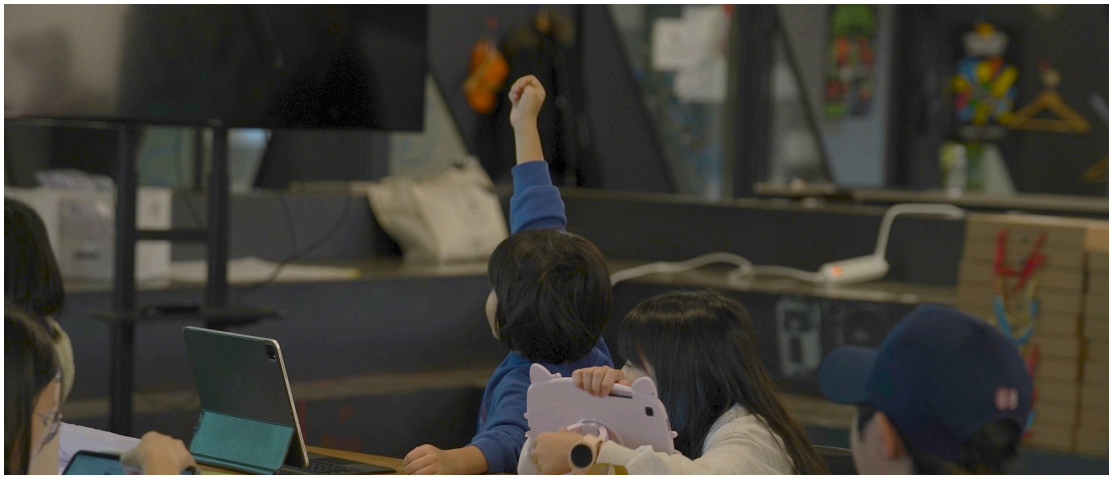
수업 전

## "선생님, 이거 맞아요?"

수업 후

## "이렇게 완전히 바꿔서 해봐도 돼요?"

수업 전후 교실에서 들린 말



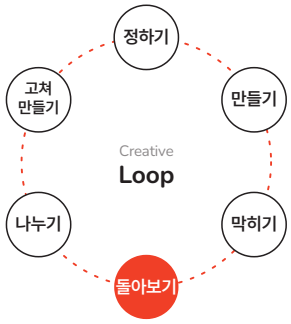
학부모님께
선생님께
교육 정책 담당자께

In Intro
01 연구의 시작
02 Creative Loop
03 교실의 변화
04 숫자로 본 변화
05 반대 결과와 한계
06 연구가 남긴 숙제
A 부록
C 맺음말

02 · CREATIVE LOOP

# <아하오호>는 만드는 법을 알려주지 않습니다

이름에 답이 있습니다. '아하'는 아이가 스스로 무언가를 깨닫는 순간을, '오호'는 친구의 작품을 보며 공감하는 순간을 뜻합니다. 아이가 스스로 무엇을 만들지 정하고, 뜻대로 되지 않는 과정을 겪고, 그 과정을 돌아보고 친구들과 나눈 뒤, 다시 고쳐 만듭니다. 이 순환을 Creative Loop라고 부릅니다.




이 구조는 MIT 미디어랩 미첼 레스닉 교수(퓨처랩 부이사장)의 '창의 학습 나선' 이론을 한국 교실에 맞게 옮긴 것입니다. 유치원생이 상상하고 만들고 놀고 나누고 돌아본 뒤 다시 상상하는 방식이 모든 연령의 창의적 학습에 가장 효과적이라는 이론입니다.



## 01

따라 할 견본을 주지 않습니다. 정해진 설명서를 최소화해, 아이가 스스로 길을 내며 "어려운데 재미있는" 경험을 하도록 했습니다.

## 02

만든 뒤에 반드시 돌아봅니다. "나는 왜 이렇게 만들었지", "어디서 막혔지"를 스스로 글로 적는 회고 단계를 수업 한가운데에 넣었습니다.

## 03

공유는 끝맺음을 위한 발표가 아니라 다시 만들기 위한 출발점입니다. 학생용 앱, 교사용 대시보드, 교실 대형 스크린이 실시간으로 연결되어 이 흐름을 뒷받침합니다.

## 04

외부 보상으로 아이를 움직이는 대신, 스스로의 흥미와 성취감으로 다음 시도를 하게 만드는 것이 설계의 원칙입니다.

● 학부모님께
○ 선생님께
○ 교육 정책 담당자께

In Intro
01 연구의 시작
02 Creative Loop
03 교실의 변화
04 숫자로 본 변화
05 반대 결과와 한계
06 연구가 남긴 숙제
A 부록
C 맺음말

03

# 8~9차시 동안 교실에서 벌어진 일

7개 기관의 운영 교사 전원과 학생들을 인터뷰한 결과, 기관을 가리지 않고 비슷한 흐름이 반복해서 나타났습니다.



**교사·학생 인터뷰에서 공통으로 확인된 변화의 흐름**

01

초반

### 처음에는 아무것도 못 만들었습니다

무엇을 만들지 몰라 백지 앞에서 한동안 표류하는 아이들이 있었습니다. 정답과 견본이 사라진 자리에서 처음 겪는 막막함이었습니다. 그러나 회차가 쌓이면서 아이들은 일상의 익숙한 소재를 끌어오거나, 이미 있는 아이디어를 조합해 스스로 출발점을 정하기 시작했습니다.

02

중반

### 막히는 순간을 넘기는 방법을 찾았습니다

뜻대로 되지 않을 때 아이들은 포기 대신 방법을 바꿨습니다. 문제를 잘게 쪼개 다시 만들고, 재료를 바꿔 보고, 친구와 선생님에게 먼저 도움을 청했습니다. 처음 계획과 전혀 다른 결과물이 나왔을 때도 "이것도 나름대로 새로운 비유가 된다"며 의미를 다시 붙이는 유연함을 보였습니다.

03

후반

### 친구의 작품을 보고 자기 작품을 고쳤습니다

대형 스크린으로 작품을 공유하면 교실 안에 빠르게 번졌습니다. 선생님들은 공유 직후에 벌어지는 두 번째, 세 번째 수정이야말로 이 수업에서 가장 의미 있는 학습의 순간이었다고 말했습니다. 수업이 끝난 뒤에도 화면을 끄지 않고 다음 과제를 스스로 열어보는 아이들이 있었습니다.

● 학부모님께
● 선생님께
○ 교육 정책 담당자께

In Intro
01 연구의 시작
02 Creative Loop
03 교실의 변화
04 숫자로 본 변화
05 반대 결과와 한계
06 연구가 남긴 숙제
A 부록
C 맺음말



# 04



## 그 변화는 숫자로도 남았습니다

전체 효과크기 0.84로, 교육·심리 연구에서 "매우 큰 변화"로 보는 기준(0.8)을 넘었습니다.

0.84

In Intro
01 연구의 시작
02 Creative Loop
03 교실의 변화
04 숫자로 본 변화
05 반대 결과와 한계
06 연구가 남긴 숙제
A 부록
C 맺음말

04

# 그 변화는 숫자로도 남았습니다

학생 120명이 수업 전과 후에 같은 설문에 답했습니다. 다섯 점 만점 기준으로 전체 평균은 3.73점에서 4.12점으로 올랐습니다.

네 가지 역량을 나누어 보면, 견본을 주지 않은 설계와 회고 단계가 겨냥했던 지점이 그대로 나타납니다.

**전체 평균**
5점 만점, 120명

3.73 → 4.12

**전체 효과크기**
네 영역 모두 p<.001

0.84

**점수가 오른 학생**
120명 중 93명

77.5%

**상승한 기관**
7개 기관 모두 상승

7/7

네 영역 모두 통계적으로 유의미한 상승(p<.001). 전체 효과크기 0.84로, 교육·심리 연구에서 "매우 큰 변화"로 보는 기준(0.8)을 넘었습니다.

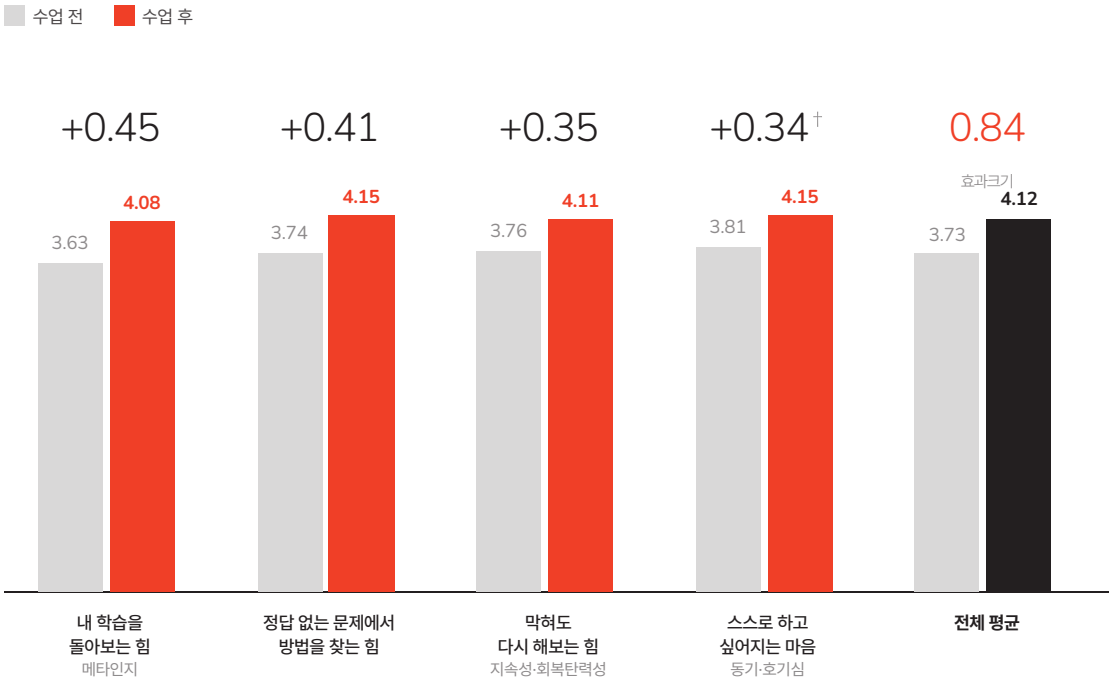
○ 학부모님께
○ 선생님께
● 교육 정책 담당자께

In Intro
01 연구의 시작
02 Creative Loop
03 교실의 변화
04 숫자로 본 변화
05 반대 결과와 한계
06 연구가 남긴 숙제
A 부록
C 맺음말

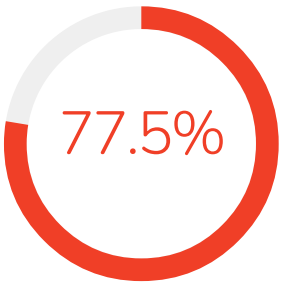
04

## 네 역량 수업 전후 점수

5점 만점 · 학생 120명




† 동기·호기심 영역은 사전 측정 신뢰도를 고려해 참고 수준으로 해석




수업 뒤 점수가 오른 학생

93명 /120명

학부모님께
선생님께
교육 정책 담당자께

In Intro
01 연구의 시작
02 Creative Loop
03 교실의 변화
04 숫자로 본 변화
05 반대 결과와 한계
06 연구가 남긴 숙제
A 부록
C 맺음말

04

가장 큰 변화를 보인 두 가지 설문

> "다음 번 만들기 때 어떤 점을 고쳐서 해볼지 생각한다"

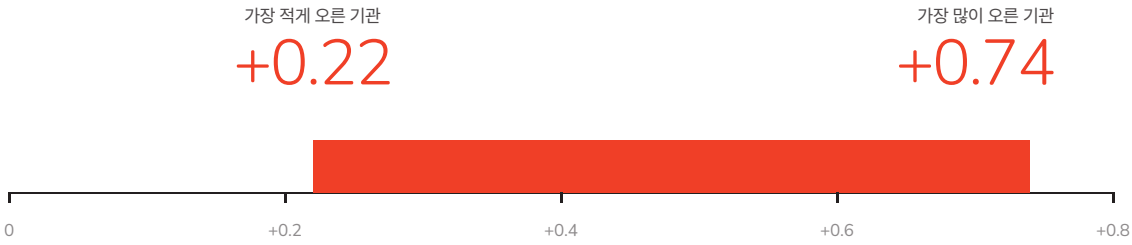
> "무엇을 잘했고 어떤 부분이 아쉬웠는지 생각한다"

둘 다 회고에 관한 문항입니다. 만든 뒤 반드시 돌아보게 한 설계에서 학습자는 가장 큰 변화를 보였습니다.

한두 기관이 만든 착시가 아닌지도 확인했습니다. 상승 폭에는 차이가 있었지만 방향은 일곱 곳 모두 같았습니다.

**7개 기관 상승 범위**

학생 설문 전체 평균 변화




A B C D E F G **7개 기관 모두 상승**

In Intro
01 연구의 시작
02 Creative Loop
03 교실의 변화
04 숫자로 본 변화
05 반대 결과와 한계
06 연구가 남긴 숙제
A 부록
C 맺음말

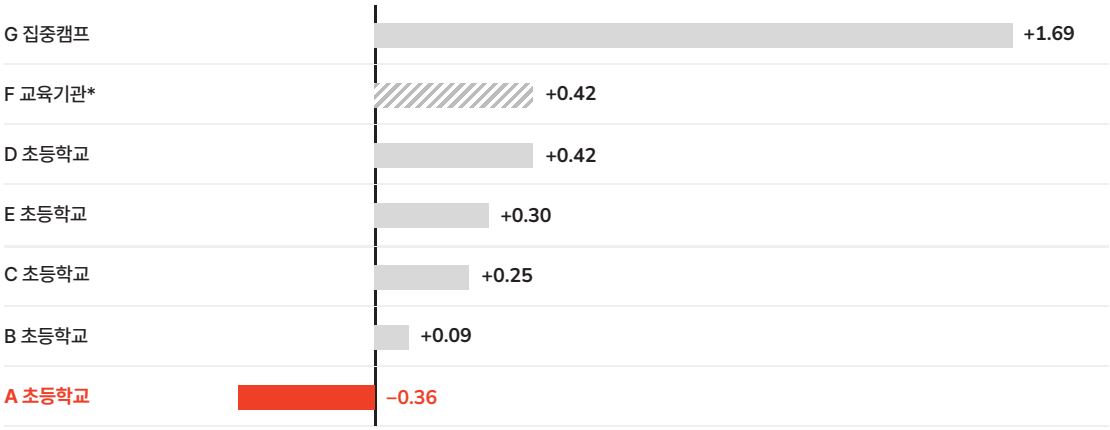
05

# 그런데 한 학교에서는 반대 결과가 나왔습니다

학생의 응답과 함께 교사가 매 차시 기록한 관찰 점수 667건도 함께 교차 분석했습니다. 여섯 곳에서는 학생 설문과 같은 방향으로 올랐습니다. 그런데 한 곳은 내려갔습니다.

**기관별 교사 관찰 점수 변화**

첫 평정 대비 마지막 평정




* F교육기관은 참여 인원이 6명으로 통계적 유의성은 확보되지 않았습니다

**A초등학교 · 학생 점수**

+0.48

**A초등학교 · 교사 관찰 점수**

-0.36

A초등학교에서는 학생 점수가 올랐는데(+0.48) 교사 관찰 점수는 내려갔습니다(-0.36). 집계 오류가 아니었습니다. 아이가 친구에게 도움을 청해 어려운 과제를 끝내 완성했을 때, 학생은 그것을 "잘 해낸 전략"으로 기록했고 교사는 "혼자 해내지 못한 것"으로 기록한 것으로 보입니다. **같은 장면을 두 사람이 다르게 본 것입니다.**

> 이 엇갈림은 감출 데이터가 아니라 가장 중요한 발견 중 하나였습니다. 한 가지 잣대만으로는 교실에서 일어난 일을 다 담을 수 없다는 뜻이고, 퓨처랩이 학생 평가 기준을 어떻게 다듬어야 하는지 알려주는 신호이기 때문입니다.

In Intro
01 연구의 시작
02 Creative Loop
03 교실의 변화
04 숫자로 본 변화
05 반대 결과와 한계
06 연구가 남긴 숙제
A 부록
C 맺음말

05

# 함께 밝혀두는 한계

01 "<아하오호> 덕분"이라고 단정하지 않습니다. 이번 연구는 같은 학생의 수업 전후를 비교한 설계라, 학교 생활 전반이나 아이의 성장 같은 다른 요인을 완전히 걸러내지 못합니다. 확정된 인과관계가 아니라 예비적 근거입니다.

02 비교 학급을 함께 조사한 한 학교에서는 참여 학급(+0.216)과 미참여 학급(+0.284)이 모두 올라, 프로그램만의 효과를 분리해내지 못했습니다.



In Intro
01 연구의 시작
02 Creative Loop
03 교실의 변화
04 숫자로 본 변화
05 반대 결과와 한계
06 연구가 남긴 숙제
A 부록
C 맺음말

06

# 연구가 남긴 숙제

이번 연구는 잘된 점만큼이나 손봐야 할 곳도 드러냈습니다. 아래는 연구를 통해 확인된 과제와 연구진이 제안한 방향입니다. 무엇을 언제 어떻게 반영할지는 아직 검토 단계이며, 확정된 계획이 아닙니다.

1

### AI가 아이의 의도를 놓칠 때가 있었습니다

아이가 공들여 만든 **"입"**을 AI가 **"코"**로 읽었을 때 실망이 컸습니다. 평가성 피드백을 주기 전에 "무엇을 표현하고 싶었는지"를 먼저 묻는 구조가 필요하다는 것이 연구진의 제언입니다.

2

### 한 차시 안에 한 바퀴가 돌지 않았습니다

탐색부터 회고, 재탐색까지 담기 어려웠다는 의견이 많았습니다. 다만 학교마다 시간표와 교실 사정이 다르므로, 하나의 운영 표준을 정하기보다 기관별로 조건에 맞게 조정하는 방식이 적절해 보입니다.

3

### 첫 도입의 부담이 실재했습니다

처음 접하는 플랫폼의 인지적 부담, 공용 기기 로그인 오류, 기기 간 파일 연동 실패가 몰입을 끊었습니다. 짧은 튜토리얼과 교사용 수업 템플릿, 기기 환경 안정화가 필요하다는 지적이 있었습니다.

4

### 측정과 검증에도 과제가 남았습니다

교사가 매 차시 채우는 23개 관찰 항목은 부담이 컸습니다. 항목을 핵심 행동 위주로 줄이는 일과, 비교 학급을 엄격하게 설계한 2단계 검증 연구가 다음 과제로 제시되었습니다.

○ 학부모님께
○ 선생님께
● 교육 정책 담당자께

In Intro
01 연구의 시작
02 Creative Loop
03 교실의 변화
04 숫자로 본 변화
05 반대 결과와 한계
06 연구가 남긴 숙제
A 부록
C 맺음말

APPENDIX

# 검증은 이렇게 진행했습니다

| | |
|---|---|
| **연구 수행** | 스마일게이트 퓨처랩 디지털창의환경팀 · 서울대학교 신종호 교수 연구팀 공동 수행 |
| **연구 기간** | 2026년 6월 25일 ~ 8월 7일 |
| **참여 대상** | 7개 교육기관(공립 초등학교 5개교, 사설 교육기관 1개소, 집중 캠프 1개소) 초등 3~6학년 120명 |
| **수업 분량** | 기관별 8~9차시 |
| **확인 방법** | 학생 사전·사후 자기보고 설문(19문항), 교사 관찰평정 667건, 교사 전원 및 학생 심층 인터뷰를 결합한 혼합방법론 |
| **통계 처리** | 영역별 효과크기(dz) 0.45~0.69, 전체 0.84. 기관 균등 가중, 비모수 검정, 기관 순차 배제 등 세 가지 방식의 민감도 분석으로 결과의 방향을 재확인. 동기·호기심 영역은 사전 측정 신뢰도를 고려해 참고 수준으로 해석 |
| **수치 안내** | 2026년 9월 공개된 신종호 교수 인터뷰의 수치(5개 기관 기준)는 2개 기관 데이터가 추가되기 전 중간 집계입니다. 본 리포트는 최종 결과보고서의 수치를 따릅니다 |
| **윤리 절차** | 학생·보호자에게 연구 목적과 중도 철회 권리를 안내하고 서면 동의를 받았으며, 개인 식별이 불가능하도록 가명 처리 후 분석 |

**참여 기관 구성**

| 기관 | 유형 | 학년 / 차시 | 참여 인원 |
|---|---|---|---|
| A초등학교 | 공립 | 5학년 / 8차시 | 21명 |
| B초등학교 | 공립 | 5학년 / 8차시 | 18명 |
| C초등학교 | 공립 | 4학년 / 8차시 | 26명 |
| D초등학교 | 공립 | 3학년 / 9차시 | 20명 |
| E초등학교 | 공립 (비교 학급 병행) | 5학년 / 8차시 | 18명 |
| F교육기관 | 사설 교육기관 | 3~4학년 / 8차시 | 6명 |
| G프로그램 | 퓨처랩 집중 캠프 | 5~6학년 / 8일 연속 | 11명 |

○ 학부모님께
○ 선생님께
● 교육 정책 담당자께

In Intro
01 연구의 시작
02 Creative Loop
03 교실의 변화
04 숫자로 본 변화
05 반대 결과와 한계
06 연구가 남긴 숙제
A 부록
C 맺음말

"

## 진정한 학습은 정해진 정답을 외우는 것이 아니라, 스스로 계획하고 노력해 결과를 만들고, 이를 더 나은 결과로 바꿔가는 성장 과정 그 자체입니다."

### 맺음말

<아하오호>는 잘 만든 결과물을 목표로 하는 수업이 아닙니다. 정답이 없는 상황에서 방향을 바꿔보고, 자기 생각을 말로 꺼내보고, 실패한 뒤에 다시 호기심을 회복하는 경험을 목표로 합니다. 이번 검증은 그 경험이 교실에서 실제로 일어난다는 첫 근거를 확인했고, 동시에 아직 풀지 못한 문제도 함께 드러냈습니다. 아이에게 더 좋은 학습 경험을 주는 일은 연구실이 아니라 교실과 가정에서 함께해 주실 때 가능합니다.

### 선생님께

<아하오호>는 교육 현장의 특성에 맞춰 다양한 방식으로 활용할 수 있도록 설계하고 있습니다. 정해진 운영 순서나 표준 차시안은 없습니다. 활동 하나만 골라 쓰셔도 되고, 이미 하고 계신 수업의 한 단계에 얹으셔도 됩니다.

### 학부모님께

아이가 만든 것을 보시면 결과보다 과정을 물어봐 주세요. "어디서 막혔어?", "다음엔 뭘 바꿔볼 거야?" 이번 연구에서 가장 크게 오른 두 문항이 바로 이 질문에 관한 것이었습니다.

### 교육 정책 담당자께

이 결과는 확정된 인과 근거가 아니라 예비 근거입니다. 도입을 검토하신다면 그 전제 위에서 판단해 주시고, 보고서 원문과 함께 살펴봐 주시면 더 자세한 내용을 확인하실 수 있습니다.



학부모님께
선생님께
교육 정책 담당자께

FUTURE LAB


의견 보내실 곳

future@smilegate.com


스마일게이트 퓨처랩
futurelab.center ↗

아하오호
ahhaohho.com ↗


본 자료는 2026년 9월 발간된 「<아하오호> 다기관 예비 효과성 평가 결과보고서」를 학교 현장과 가정에 공유하기 위해 요약한 것입니다.