전라남도교육청 지정 AI·디지털 기반 교육자료 활용 교수·학습 혁신 연구학교 계획서(1/1)
2026. 3. 1. ~ 2027. 2. 28.

하이터치-하이테크(HTHT) 수업 내비게이터를 통한 학습자 주도성 기르기

2026. 4.

강진중앙초등학교

목차

Ⅰ. 연구 개요 ····· 1
1. 연구의 필요성 및 목적 ····· 1
2. 연구 문제 ····· 1
3. 용어 정의 ····· 2
4. 연구의 범위 및 제한점 ····· 3

Ⅱ. 연구 기반 ····· 4
1. 이론적 배경 ····· 4
2. 선행 연구 분석 및 시사점 ····· 5
3. 본교 교원 실태 및 요구 분석 ····· 6

Ⅲ. 연구과제 설정 ····· 7

Ⅳ. 연구 설계 ····· 8
1. 연구 대상 및 기간 ····· 8
2. 연구 절차 ····· 8
3. 연구 조직 ····· 9

Ⅴ. 연구과제 실행 계획 ····· 10
1. [과제1] 하이터치-하이테크 학습 환경 구축 및 지원 체계 조성 ····· 10
2. [과제2] 집단지성 기반 HTHT 수업 내비게이터 구축 및 운영 ····· 12
3. [과제3] AI 리터러시 및 학습자 주도성 향상도 검증 ····· 14

Ⅵ. 연구 검증 계획 ····· 15
Ⅶ. 기대 효과 ····· 16

◐ 참고 문헌 ····· 17

부록 ····· 18
부록 1. 선행 연구학교 운영 성과 및 시사점 분석 ····· 18
부록 2. 본교 교원 실태 및 요구 분석 결과 ····· 20

표 차례

〈표 1〉 연구 절차 ····· 8
〈표 2〉 과제 1-가 실행 계획 개요 ····· 10
〈표 3〉 과제 1-나 실행 계획 개요 ····· 11
〈표 4〉 역량 강화 연수 및 세미나 일정(안) ····· 11
〈표 5〉 과제 2-가 실행 계획 개요 ····· 12
〈표 6〉 과제 2-나 실행 계획 개요 ····· 13
〈표 7〉 과제 3-가 실행 계획 개요 ····· 14
〈표 8〉 과제 3-나 실행 계획 개요 ····· 14
〈표 9〉 검증 내용 및 방법 ····· 15

그림 차례

〈그림 1〉 연구 조직 ····· 9
〈그림 2〉 HTHT 수업 내비게이터 인터페이스(안) ····· 13

부록표 차례

〈부록표 1〉 AI·디지털 관련 연구학교 운영 성과 및 시사점 분석 ····· 18
〈부록표 2〉 본교 교원 대상 디지털 기반 교수·학습 역량 자가 진단 결과 ····· 20
〈부록표 3〉 본교 교원의 연구학교 참여 인식 ····· 21
〈부록표 4〉 본교 교원의 요구 및 애로사항 ····· 21

Ⅰ 연구 개요

1 연구의 필요성 및 목적

인공지능의 발달과 2022 개정 교육과정은 디지털 기술을 통한 개별화된 맞춤형 학습과 교사의 전문적인 배움 지원을 요구한다. 본교는 2025학년도 연구학교 운영을 통해 AI의 자동화된 진단만으로는 학생의 성찰적 사고를 이끄는 데 한계가 있음을 확인하였다. 특히 학습 데이터에 교사의 전문적인 해석과 정서적 지원이 결합 될 때 학생의 학습 의지가 지속된다는 시사점을 얻었다.

이에 본 연구는 개별 교사의 역량에만 의존하지 않고 **하이터치(High Touch)와 하이테크(High Tech)가 상호 보완적으로 작동하는 혁신 체제를 구축**하고자 한다. **집단지성 기반 플랫폼인 'HTHT 수업 내비게이터'를 자체 구축**하여 우수 사례를 큐레이션하고, **현장 교사의 실행연구와 마이크로 피드백이 순환하는 생태계**를 조성한다. 이를 통해 기술적 활용과 정서적 교감이 조화를 이루는 실효성 있는 수업 실행 체제를 마련하는 데 목적이 있다.

2 연구 문제

본 연구의 목적을 달성하기 위한 연구 문제는 다음과 같다.

- **첫째**, 학습자 주도성 함양을 목적으로 하는 '하이터치-하이테크' 환경 모델은 무엇인가?
- **둘째**, 교사의 실행연구와 집단지성에 기반한 『HTHT 수업 내비게이터』 시스템 구축 및 적용 방안은 무엇인가?
- **셋째**, 『HTHT 수업 내비게이터』를 활용하여 데이터 기반의 학습 성찰 루틴과 맞춤형 하이터치 코칭 체계를 어떻게 구현할 것인가?

3 용어 정의

가. 하이터치-하이테크(High-Touch, High-Tech; HTHT)

하이터치 하이테크는 AI 기반 맞춤형 학습(High-Tech)과 교사의 인간적 연결을 통한 고차원적 역량 교육(High-Touch)이 결합된 패러다임이다(Education Commission, 2020; 정제영 외, 2021). 이는 획일적 교육에서 벗어나 모든 학생을 위한 맞춤형 교육 실현을 지향한다. 본 연구에서는 이를 『HTHT 수업 내비게이터』로 최적의 전략을 탐색·적용하고, 정서적 상호작용과 실효성을 마이크로 피드백으로 공유하는 실행연구 과정으로 정의한다.

나. 마이크로 피드백(Micro-Feedback)

수업 직후 사용자의 인지적 부담을 최소화하여 짧고 직관적인 형태로 수집하는 평가를 뜻한다. 장문의 결과물(성찰 일지, 지도안 등) 제출이 주던 기존의 업무 부담을 줄이고 교사의 자발적인 연구 참여를 유도하기 위해, 『HTHT 수업 내비게이터』에 다음과 같은 기능을 구현한다.

- 별점 평가(Rating): 1~5개의 별점을 클릭하여 현장 실효성을 직관적으로 평가
- 한 줄 평(One-line Review): 수업 직후 떠오른 핵심적인 단상을 한 줄로 남김
- 태그(Tag) 선택: 미리 주어진 키워드 버튼을 클릭

다. HTHT 수업 내비게이터(High Touch, High Tech Lesson)

본교에서 개발하고자 하는 AI·디지털 기반 수업 지원 플랫폼의 명칭이다. 교사가 학년, 교과, AI·에듀테크 조건을 설정하여 현장 적합성이 높은 하이터치-하이테크(HTHT) 교수·학습 전략을 큐레이션 받고, 이를 교실에 적용한 후 직관적인 마이크로 피드백(Micro Feedback)을 공유함으로써 새로운 맞춤형 수업 전략을 지속적으로 재생산해 내는 '집단지성 기반의 선순환형 웹 플랫폼'을 의미한다.

라. 바이브 코딩(Vibe Coding)

복잡한 프로그래밍 언어 대신 자연어 프롬프트로 AI와 소통하며 소프트웨어를 구축하는 방법론이다. 본 연구에서는 교사가 코딩 전문 지식 없이도 학교 실정에 맞는 『HTHT 수업 내비게이터』를 직접 설계·구축·유지 보수하는 과정으로 정의한다.

마. 학습자 주도성(Student Agency)

학습자가 자신의 학습 특성과 수준을 바탕으로 스스로 학습 목표를 설정하고 맞춤형 경로를 탐색하며, 성찰을 통해 학습 과정을 스스로 평가하는 전이 가능한 역량(교육부, 2022)이다. 본 연구에서는 이를 다음 세 가지 요소로 구조화하여 정의한다.

• 의도성(Intentionality)

AI 코스웨어의 진단 데이터(High-Tech)와 교사의 정서적 상담(High-Touch)을 바탕으로 자신의 강점과 결손을 파악하여, 도전적인 학습 목표를 주도적으로 설계하는 능력이다.

• 자기조절(Self-regulation)

『HTHT 수업 내비게이터』를 통해 제공한 다양한 에듀테크 도구 중 자신의 수준에 맞는 것을 능동적으로 선택하고 학습 몰입을 유지하며 과제를 완수해 내는 실행 능력이다.

• 자기성찰(Self-reflection)

수업 후 제공되는 마이크로 피드백을 바탕으로 자신의 학습 성취를 스스로 확인·평가하고, 이를 새로운 학습(의도성)으로 환류시키는 메타인지적 능력이다.

4 연구의 범위 및 제한점

가. 연구의 범위

본 연구는 1~6학년 전교생을 대상으로 교과 및 창의적 체험활동 등 교육과정 전반에 ‘하이터치-하이테크(HTHT)’ 환경을 유연하게 적용한다. 교원들이 자체 구축한 『HTHT 수업 내비게이터』를 핵심 플랫폼으로 활용하되, 특정 에듀테크에 종속되지 않고 교사가 교실 상황에 맞춰 다양한 디지털 도구를 포괄적으로 선택하여 연구를 전개한다.

나. 연구의 제한점

본 연구는 일시적인 통신 장애나 구성원 간의 디지털 역량 편차 등 환경적 변인을 완벽히 통제하기 어렵다. 또한 현장 교사들이 직접 구축한 플랫폼의 기술적 한계와 인공지능의 정보 오류 가능성도 존재한다. 그러나 이러한 한계점은 오히려 ‘유연한 현장 실행’의 중요성을 부각하며, 기계적 진단에 맹신하지 않는 교사의 비판적 수용과 정서적 개입(하이터치)이 필수적임을 보여주는 실천적 근거가 될 것이다.

II 연구 기반

1 이론적 배경

가. 하이터치-하이테크(High Touch-High Tech)

하이터치-하이테크는 첨단 기술의 발전 속에서도 인간적 감성의 균형을 중시해야 한다는 개념(Naisbitt, 1982)에서 비롯되었다. 최근 교육부와 국제교육위원회(2020)는 이를 획일적 교육에서 벗어나 맞춤형 학습과 정서적 성장을 동시에 실현하는 교육 혁신의 필수 조건으로 강조하고 있다.

하이테크는 AI·디지털 기반으로 학생의 수준을 진단하고 맞춤형 콘텐츠를 제공하는 기술적 지원 체제이다. 반면 하이터치는 교사가 데이터를 해석하고 정서적 피드백을 제공하며 학습을 촉진하는 인간 중심의 교수적 행위이다(정제영 외, 2021). 두 요소가 상호 보완적으로 융합될 때 학생의 자기주도적 성장을 돕는 균형 잡힌 교육 기반이 마련된다.

나. 학습자 주도성

학습자 주도성은 교육적 경험을 통해 발달 가능한 실제적인 학습 역량이다. 차조일 외(2023)와 Bandura(2001)는 이를 학습자가 스스로 목표를 설정(의도성)하고, 경로를 조절(자기조절)하며, 결과를 평가(자기성찰)하는 상호작용 능력으로 보았다. 이러한 주도성은 교육과정에 학생이 직접 참여할 때 크게 강화되므로(이상은 외, 2023), 현장에서는 학생 스스로 학습을 설계하고 평가할 수 있는 플랫폼이 제공되어야 하며 교사는 이를 돕는 안내자로 기능해야 한다.

다. 하이터치-하이테크와 학습자 주도성의 구조적 결합

하이터치-하이테크는 학습자 주도성의 세 요소(의도성, 자기조절, 자기성찰)를 체계적으로 발현시키는 핵심 교수·학습 구조이다. 하이테크가 객관적 진단 데이터로 '의도성'과 '자기조절'을 촉진한다면, 하이터치는 교사의 해석과 정서적 유대를 통해 '자기성찰'을 이끈다. 기계적 진단에 교사의 해석과 정서적 대화가 결합할 때 학습 몰입과 주도적 전략 재구성이 극대화된다는 선행 연구(고호경·안서현, 2025; 교육부, 2024)처럼, 하이터치-하이테크 구조는 학생이 학습을 스스로 설계·조절·성찰하는 능동적 주체로 도약하는 발판이 된다.

라. 설계기반연구(DBR)와 마이크로 피드백의 실천적 적용

본 연구는 하이터치-하이테크 구조를 교실에 안착시키기 위해 설계기반연구(DBR) 방법론을 차용한다. DBR은 교육적 중재를 적용한 후 반복적인 수정과 보완을 거쳐 현장에 최적화된 해법을 찾는 실행연구이다(Wang & Hannafin, 2005). 이에 따라 『HTHT 수업 내비게이터』는 수업 직후 짧고 직관적인 데이터를 수집하는 마이크로 피드백을 도입해 즉각적 피드백의 효과성을 극대화한다(Hattie & Timperley, 2007). 이를 통해 교사의 업무 부담을 덜고 신속하게 수업 전략을 개선하는 집단지성 생태계를 구축할 수 있다.

2 선행 연구 분석 및 시사점

본 연구의 방향성 구체화를 위해 2025학년도 선행 연구학교 11개교의 운영 사례를 분석하고(<부록 1> 참조), 그 성과와 한계를 바탕으로 핵심 시사점을 도출하였다.

가. AI 코스웨어 기반 개별화 학습의 성과와 한계점

다수의 선행 연구(인천장도초, 2025, 노형초, 2025 등)에 따르면 AI 시스템은 학생 수준 진단과 기초학력 보장에 효과적이다. 그러나 AI의 즉각적 보상에 노출된 저학년은 역설적으로 도전 의지가 하락하고, 고학년은 추상적 개념 형성을 위해 교사의 비계(Scaffolding)가 필수적인 것으로 나타났다(청주내곡초, 2025). 즉, 진정한 학습자 주도성을 기르기 위해서는 기계적 진단(하이테크)을 넘어 교사의 정서적 지지와 촉진(하이터치)이 정교하게 결합되어야 한다.

나. 교수·학습 모형의 한계와 실천적 유연성 요구

기존 연구학교의 획일화된 교수·학습 모형 구안 방식은 교사에게 특정 형식을 강제하여 교실 맥락에 대한 유연성을 떨어뜨리고 업무 부담을 가중시켰다. 반면 선행 사례(현곡초·신월초·원촌초, 2025)는 정형화된 틀을 강제하기보다 교사가 상황에 맞게 도구와 전략을 유연하게 선택하고 조립하는 자율성을 부여할 때 실질적인 수업 개선이 일어남을 시사한다.

다. 선행 연구의 시사점 및 본 연구의 방향성

성공적인 교육 혁신을 위해 기존 연구의 '기술 편향성'과 '형식적 모형의 경직성'을 극복할 새로운 현장 지원 체제가 필요하다. 이에 본 연구는 다음 세 가지 차별화된 방향을 추진한다.

- **형식 모형을 탈피한 『HTHT 수업 내비게이터』 구축**: 지도안에 얽매이지 않고, 학급 특성에 맞춰 최적의 하이테크 도구와 하이터치 전략을 큐레이션 받는 유연한 플랫폼을 도입한다.

- **마이크로 피드백 기반의 순환적 실행연구**: 수업 직후 직관적인 마이크로 피드백(별점, 한 줄 평 등)을 남겨 교사 부담을 최소화하고, 실시간으로 전략을 개선하는 집단지성을 형성한다.

- **바이브 코딩을 통한 현장 주도성 확보**: 외부 업체나 예산에 의존하지 않고, 현장 교사가 생성형 AI를 활용해 학교 맥락에 맞는 플랫폼을 직접 설계하고 유지·보수한다.

이러한 접근을 통해 하이터치-하이테크의 결합을 교실에 안착시키고, 학습자의 주도성을 효과적으로 함양하고자 한다.

3 본교 교원 실태 및 요구 분석

본교 교원 실태 분석 결과(〈부록 2〉 참조)를 바탕으로 본 연구의 성공적인 운영을 위해 다음 세 가지 시사점을 도출하였다.

- 〔역량 강화〕 맞춤형 연수 및 데이터 리터러시 함양: 단순 기기 조작 연수를 넘어, '데이터 기반 학습 분석 및 맞춤형 피드백 제공'에 초점을 맞춘 실습 중심의 심화 연수가 기획되어야 한다.

- 〔조직 문화〕 행정 경감 및 협력 체계 구축: 업무 가중과 시간 부족에 대한 우려를 해소하기 위해 에듀테크 전담 조직을 구성하고, 정규 일과 중에 전문적 학습 공동체 협의 시간을 공식적으로 보장해야 한다.

- 〔인프라〕 실효성 있는 수업 환경 보급: 원활한 디지털 수업 진행을 위해 교사들의 요구가 가장 높은 필수 디지털 기기 확충 및 유료 에듀테크 플랫폼 사용권 등 체감할 수 있는 예산 지원이 수반되어야 한다.

Ⅲ 연구 과제 설정

연구의 필요성 및 목적, 이론적 탐색, 선행 연구 분석을 통하여 우리 학교 실정에 맞는 연구과제를 다음과 같이 설정하고자 한다.

하이터치-하이테크(HTHT) 수업 내비게이터를 통한 학습자 주도성 기르기

과제 1 하이터치-하이테크 학습 환경 및 지원 체계 조성

가. AI·디지털 학습 환경 최적화 및 안정적 운영 체계 구축

나. 전문적학습공동체 중심 HTHT 교수·학습 역량 강화

과제 2 집단지성 기반 HTHT 수업 내비게이터 구축 및 운영

가. 바이브 코딩 기반 맞춤형 수업 큐레이션 플랫폼 설계

나. 마이크로 피드백을 통한 수업 전략 공유 및 고도화

과제 3 수업 내비게이터 연계 학습자 주도성 키움 수업 실천

가. HTHT 수업 내비게이터 연계 하이터치-하이테크 수업 실천

나. 데이터 기반 학생 자기 성찰 및 맞춤형 코칭 실천



학생

목표를 스스로 설정하고 성찰하는 주도적 학습자



교사

데이터 기반의 정서적 조력자 및 수업 큐레이터



학교

유연하고 역동적인 디지털 교육혁신 플랫폼

Ⅳ 연구 설계

1 연구 대상 및 기간

가. 대상: 강진중앙초등학교 전교생 570명(32학급) 및 교육공동체

나. 기간: 2026. 3. 1. ~ 2027. 2. 28.(1년간)

2 연구 절차

연구의 효과적인 수행을 위해 <표 1>과 같이 11월 중순으로 예정된 결과 보고회를 기점으로 '준비-실행-평가'의 3단계 순환 과정을 역동적으로 운영한다.

〈표 1〉 연구 절차

단계	시기	추진 내용	비고
기초 다지기 (계획 및 준비)	3~4월	• 기초 실태 조사 및 선행 연구 분석 • 연구 조직 구성 및 운영 계획 수립 • 사전 검사 실시 - (학생) AI 리터러시, 학습자 주도성, 학업성취도 검사 실시 • HTHT 인프라 정비 및 역량 강화 연수	계획 단계
실천 가꾸기 (실행 및 운영)	5~10월	• HTHT 수업 내비게이터 구축 및 적용 • 내비게이터 연계 맞춤형 큐레이션 수업 전개 • 마이크로 피드백 기반 수업 전략 고도화 • 사후 검사 실시 - (학생) AI 리터러시, 학습자 주도성, 학업성취도 검사 실시	실행 단계
성과 나누기 (평가 및 일반화)	11~12월	• 연구 성과 분석 및 학습자 주도성 변화 검증 • 수업 나눔 및 결과 보고회 운영 • 운영 사례 일반화	평가 단계

3 연구 조직

본 연구과제를 추진하기 위한 연구의 조직은 <그림 1>과 같다.



〈그림 1〉 연구 조직

V 연구 과제 실행 계획

과제 1 하이터치-하이테크 학습 환경 및 지원 체계 조성

가. AI·디지털 학습 환경 최적화 및 안정적 운영 체계 구축

나. 전문적학습공동체 중심 HTHT 교수·학습 역량 강화

가. AI · 디지털 학습 환경 최적화 및 안정적 운영 체계 구축

〈표 2〉 과제 1-가 실행 계획 개요

세부 과제	수집 데이터	분석 방법	연구 결과물	담당팀
MDM 관리 소모품 확충	학급별 기기 활용률	기술통계 (빈도분석)	활용률 만족도 Edu-ON 런치패드	환경구축팀 자료개발팀 평가검증팀
런치패드 구축·활용 통합 계정 관리	활용률 만족도			

1) 스마트 기기 인프라 및 행정 관리 최적화

MDM 시스템 정비(앱 일괄 설치, 유해 사이트 차단)와 전교생 통합 계정 표준화 발급을 통해 교사의 관리 부담을 최소화한다. 또한, 학급별 수요 조사를 거쳐 발달 단계에 맞는 코스웨어와 필수 디지털 소모품을 맞춤형으로 지원한다.

2) 통합 진입점 『강진중앙 Edu-ON 런치패드』 구축

다양한 에듀테크 사이트와 코스웨어 접속 링크를 한곳에 모은 단일 웹페이지를 제작하여, 학생들의 플랫폼 접근성과 수업 준비 효율을 높인다.

3) 전남형 플랫폼 '아이모두(AI-Modoo)' 기반 데이터 관리

'아이모두'를 핵심 베이스캠프로 설정하여 학생의 기초 학력 진단 및 누적 학습 이력을 관리하고, 이를 맞춤형 하이터치 코칭의 기초 데이터로 적극 활용한다.

나. 전문적학습공동체 중심 HTHT 교수·학습 역량 강화

〈표 3〉 과제 1-나 실행 계획 개요

세부 과제	수집 데이터	분석 방법	연구 결과물	담당팀
하이테크 연수	연수 참여율 참여 만족도 사전·사후 교원 AI 교수 역량 진단 참여 소감	기술통계 (빈도분석) 추론통계 (t-검정) FGI	연수 자료집 세미나 자료집 교원 역량 변화	전학공 기획 평가검증팀
하이터치 연수				
수업 세미나				
수업 나눔문화				

1) 하이터치-하이테크(HTHT) 통합 역량 강화 연수

전남 '아이모두' 및 생성형 AI 활용 등 실무 중심의 하이테크 연수와, 데이터를 해석하여 학생과 심리적으로 소통(상담·멘토링)하는 하이터치 전문가 초청 연수를 병행하여 실시한다.

2) 자발적 수업 세미나 및 가벼운 나눔 문화 정착

전문적학습공동체 주관으로 학기별 1회 '에듀테크 실증 사례 세미나'를 개최한다. 평소에는 10분 내외의 짧은 릴레이 발표를 통해 교사들의 심리적 부담을 최소화하며 살아있는 집단지성을 활성화한다.

〈표 4〉 역량 강화 연수 및 세미나 일정(안)

구분	내용	방법	시기
하이테크 연수	아이모두 플랫폼 활용	집합	5월
	생성형 AI 활용		
하이터치 연수	데이터 해석 및 활용		
	코칭 역량 강화		6월
개별 연수	개인별 희망 연수	온라인	연중
수업 세미나	에듀테크 활용 수업 팁	집합	6월
	학습자 주도성 신장 수업 방안		9월
수업 나눔 문화	좋은수업 실천연구 사전·사후 협의		연중

과제 2 집단지성 기반 HTHT 수업 내비게이터 구축 및 운영

가. 바이브 코딩 기반 맞춤형 수업 큐레이션 플랫폼 설계

나. 마이크로 피드백을 통한 수업 전략 공유 및 고도화

가. 바이브 코딩 기반 맞춤형 수업 큐레이션 플랫폼 설계

〈표 5〉 과제 2-가 실행 계획 개요

세부 과제	수집 데이터	분석 방법	연구 결과물	담당팀
HTHT 수업 내비게이터 설계 및 구축	내비게이터 UI/UX에 대한 사용자 의견	질적분석	HTHT 수업 내비게이터	플랫폼 개발팀
AI·디지털 기반 수업 DB 구축	교과별, 학년별 AI·디지털 기반 수업 전략	기술통계 (빈도분석)	AI·디지털 기반 수업 전략	수업실행팀

1) HTHT 수업 내비게이터 설계 및 구축

막대한 예산이나 외부 개발 업체에 의존하지 않고, 생성형 AI와 노코드(No-code) 툴을 결합하는 '바이브 코딩(Vibe Coding)' 방식을 활용하여 본교 실정에 맞는 웹 기반 플랫폼을 현장 교사 주도로 구축한다.

개발하고자 하는 'HTHT 수업 내비게이터(가칭)'의 예상도는 <그림 2>와 같다. 교사가 학년, 과목, 성취기준을 선택하면 수업의 흐름(도입-전개-정리)에 맞춰 가장 효과적인 '에듀테크 도구(High -Tech)'와 '정서적 개입 발문(High-Touch)'을 추천받을 수 있는 직관적인 UI/UX를 설계하고자 한다.

'과제1'에서 구축한 '강진중앙 Edu-ON 런치패드'와도 연동되도록 구성하며, 실제 교원들이 교수·학습에 활용한 후의 의견을 반영하여 지속적인 시스템의 고도화를 유도한다.

2) HTHT 수업 내비게이터 DB 구축

초기 데이터는 에듀테크 활용 우수 수업 사례를 대상으로 선정하여 구축한다. 이후 본교 교원들의 사례를 추가 탑재하고, 지속적으로 누가 및 업데이트 한다. HTHT 수업 내비게이터 내 수업 사례를 입력할 수 있는 기능을 추가한다.



〈그림 2〉 HTHT 수업 내비게이터 인터페이스(안)

나. 마이크로 피드백을 통한 수업 전략 공유 및 고도화

〈표 6〉 과제 2-나 실행 계획 개요

세부 과제	수집 데이터	분석 방법	연구 결과물	담당팀
마이크로 피드백을 통한 수업 전략 공유 및 고도화	누적 마이크로 피드백 텍스트 데이터	텍스트 마이닝 기술통계	현장 교사 피드백 자료	자료개발팀

기존의 지도안 작성이나 공개수업 사전·사후 협의회의 부담을 탈피하고, 실천 중심의 가벼운 수업 나눔 문화를 조성하기 위해 마이크로 피드백 기법을 적용한다. 교사가 HTHT 수업 내비게이터를 통해 큐레이션 받은 전략을 수업에 적용한 후, 플랫폼에 접속하여 별점, 1~2줄의 핵심 팁(예: “패들렛 접속 시 QR코드 사전 안내 필수”, “해당 단계에서 개별 칭찬 멘트가 집중력 향상에 매우 효과적임”)을 남기는 마이크로 피드백 시스템을 일상화 한다.

과제 3 수업 내비게이터 연계 학습자 주도성 키움 수업 실천

가. HTHT 수업 내비게이터 연계 하이터치-하이테크 수업 실천

나. 데이터 기반 학생 자기 성찰 및 맞춤형 코칭 실천

가. HTHT 수업 내비게이터 연계 하이터치-하이테크 수업 실천

〈표 7〉 과제 3-가 실행 계획 개요

세부 과제	수집 데이터	분석 방법	연구 결과물	담당팀
네이게이터 기반 AI·디지털 활용 수업 전개	에듀테크 활용 결과물	질적 분석	수업 사례 (지도안, 활동 사진 등)	수업실행팀 평가검증팀

구축된 플랫폼을 활용하여 맞춤형 AI・디지털 수업을 10월까지 집중 실시한다. 에듀테크의 기계적 적용을 지양하고, 큐레이션 된 하이테크(디지털 도구)와 하이터치(인지・정서적 비계) 전략을 교실 맥락에 맞게 유연하게 적용한다.

나. 데이터 기반 학생 자기 성찰 및 맞춤형 코칭 실천

〈표 8〉 과제 3-나 실행 계획 개요

세부 과제	수집 데이터	분석 방법	연구 결과물	담당팀
데이터 기반 맞춤형 하이터치 코칭	AI 코스웨어 진단 결과 학생 정서 반응 데이터	질적 분석	코칭 결과 가정 연계 통신 자료	수업실행팀 평가검증팀
디지털 성찰 일지 작성 및 주도성 내면화 루틴	학생 디지털 성찰 일지 (마이크로 피드백)	텍스트 마이닝 내용 분석	학생 성찰 포트폴리오	

AI 진단 데이터를 바탕으로 맞춤형 하이터치 멘토링을 상시 운영하고 이를 가정과 연계하여 일관된 정서적 지지 체계를 구축한다. 아울러 수업 후 『HTHT 수업 내비게이터』를 통한 디지털 성찰 일지(마이크로 피드백) 작성을 루틴화하여, 학생 스스로 배움을 모니터링하고 주도성의 핵심인 '자기성찰' 역량을 내면화하도록 돕는다

Ⅵ 연구 검증 계획

본 연구의 실행 과제가 교사의 AI·디지털 교수 역량과 학생의 AI 리터러시 및 학습자 주도성에 미치는 영향을 객관적으로 검증하기 위해 <표 9>와 같이 사전·사후 검사 계획을 수립하여 운영한다.

〈표 9〉 검증 내용 및 방법

검증 영역	검사 대상	검사 도구	시기·방법		분석 방법
			사전	사후	
[교사] AI·디지털 교육 역량	1~6학년 담임 교과전담교사	AI·디지털 교육 역량 진단 도구 (KERIS, 2026)	4월 (온라인)	10월 (온라인)	대응표본 t-검정
[학생] AI 리터러시	3~6학년 학생	AI 리터러시 (KERIS, 2026)			
[학생] 학습자 주도성		학습자 주도성 진단 검사 (본교 재구성, 2026)			

• 양적 분석

사전 검사(4월)와 사후 검사(10월) 결과를 수합하여, 통계 프로그램을 통해 두 집단 간의 유의미한 차이(t-검정)를 도출하고 효과성을 입증한다.

• 질적 분석 병행

설문지를 통한 정량적 결과뿐만 아니라, 연구 기간 중 누적된 『HTHT 수업 내비게이터』의 마이크로 피드백 로그, 학생의 디지털 성찰 일지 등의 텍스트 데이터를 내용 분석(Content Analysis)하여 수치로 드러나지 않은 긍정적 변화 양상을 종합적으로 검증한다.

• 결과 환류

도출된 연구 검증 결과는 11월 결과 보고회 자료로 활용되며, 본교의 HTHT 수업 모델을 고도화하고, 일반화하는 핵심 근거로 활용한다.

Ⅶ 기대 효과

1. [연구과제 1] 하이터치-하이테크 환경 모델 구축에 따른 효과

- **(교사・학교 측면)** 새롭게 정비된 AI・디지털 기반 인프라와 플랫폼 통합을 통해 수업 준비와 도구 탐색에 소요되는 교사의 행정적 부담이 대폭 경감되며, 수업 설계의 본질에 집중할 수 있는 환경이 조성될 것이다.
- **(선도 모델 확산)** 빠르게 변화하는 기술 혁신에 안정적으로 적응할 수 있는 미래형 공교육 혁신 모델을 선도적으로 구축하여, 디지털 대전환을 앞둔 타 학교에 유연하게 적용할 수 있는 기반을 마련할 것이다.

2. [연구과제 2] 『HTHT 수업 내비게이터』 시스템 구축 및 적용에 따른 효과

- **(교사 측면)** 현장 주도로 구축한 웹 플랫폼을 통해 학급 특성에 맞는 최적의 하이테크 도구와 하이터치 전략을 큐레이션 받아 적용함으로써 교사의 디지털 수업 전문성이 신장될 것이다.
- **(조직 문화 측면)** '별점 및 한 줄 평' 중심의 마이크로 피드백을 통해 교사들의 심리적 부담이 줄어들고, 일상적인 수업 나눔이 정착되어 동료 교사와 함께 성장하는 실천적 집단지성 문화가 안착할 것이다.

3. [연구과제 3] 데이터 기반 코칭 및 성찰 루틴 실천에 따른 효과

- **(학생 측면)** 매 수업 후 디지털 성찰 기록 작성을 루틴화함으로써 자신의 배움 과정을 객관적으로 돌아보는 메타인지 능력이 강화된다. 이를 통해 미래 사회가 요구하는 인공지능 리터러시와 진정한 의미의 '학습자 주도성'을 내면화하게 될 것이다.
- **(학부모 측면)** 객관적인 학습 데이터에 기반한 교사의 따뜻한 정서적 지지(High Touch)와 자녀의 주도성 변화 과정이 가정과 투명하게 공유됨으로써, 학교 교육의 맞춤형 지도 역량에 대한 학부모의 깊은 신뢰를 확보할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

강진중앙초(2025). 아하!-AIDT 활용을 통한 학습자 주도성 기르기. 연구보고서.

고호경・안서현(2025). AI 디지털교과서 활용 역량 강화를 위한 교사 연수 모델 개발. East Asian Mathematical Journal, 41(2), 145-163.

교육부(2022). 2022 개정 교육과정 총론, 초등학교. 세종: 교육부.

교육부(2024). 교사가 이끄는 교실혁명을 위한 디지털 기반 교육혁신 역량 강화 지원방안. 세종: 교육부.

노형초등학교(2025). AI 기반 응용 수업모형 구안・적용을 통한 고차원적 역량 기르기. 연구보고서.

북면초등학교(2025). 맞춤형 블록 모형 기반 4GO력 향상 프로그램. 연구보고서.

서면초등학교(2025). 전교생 참여형 AI 페스티벌 및 무학년제 동아리 운영. 연구보고서.

신월초등학교(2025). 소통형 에듀테크 융합 수업을 통한 미래역량 신장. 연구보고서.

신진초등학교(2025). 디지털 튜터 협력 정규 수업 모델 개발. 연구보고서.

원촌초등학교(2025). 실생활 연계 Deep-CT 교육프로그램 운영. 연구보고서.

이상은(2022). 학생 주체성 담론의 이론적 지평 및 쟁점 탐색. 교육과정연구, 40(1), 79-103.

인천장도초등학교(2025). DREAM 교수・학습 프로그램 적용 사례. 연구보고서.

정제영 외(2021). 하이터치 하이테크 미래교육. 서울: 박영스토리.

종촌초등학교(2025). 패들렛 등 소통형 에듀테크 및 메이키메이키 활용 프로젝트. 연구보고서.

차조일・김미지・김재홍・우연경・유은정・이인태(2023). 학습자 주도성 함양을 위한 교수・학습 원리 및 전략(ORM 2022-68-16). 충북: 한국교육과정평가원.

청주내곡초등학교(2025). 수학자율시간 4PE1 모형 적용 사례. 연구보고서.

한국교육학술정보원(2026). AI 리터러시 진단 및 AI・디지털 교육 역량 진단 도구. 대구: KERIS.

현곡초등학교(2025). 똑똑! 맞춤형 블록 모형 구안 및 수학적 자기효능감 분석. 연구보고서.

Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. Annual Review of Psychology, 52(1), 1-26.

Education Commission. (2020). Transforming the Education Workforce: Learning Teams for a Learning Generation.

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. Review of Educational Research, 77(1), 81-112.

Naisbitt, J. (1982). Megatrends: Ten new directions transforming our lives. Warner Books.

Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. Educational Technology Research and Development, 53(4), 5-23.

부록 1. 선행 연구학교 운영 성과 및 시사점 분석

본 연구의 방향성을 구체화하고 현장 적합성이 높은 실천 과제를 도출하기 위해, <부록표 1>과 같이 2025학년도에 운영된 AI·디지털 및 에듀테크 관련 선행 연구학교 11개교의 운영 보고서를 분석하였다.

〈부록표 1〉 AI·디지털 관련 연구학교 운영 성과 및 시사점 분석

연구학교	주요 연구 내용	성과 및 시사점
청주내곡초 (2025)	• 수학자율시간·4PE1 모형 적용 • 전문상담교사 연계 '수학클리닉'	[부작용] AI의 즉각적 보상에 익숙해진 저학년의 도전의식 하락 [시사점] 기계적 진단을 넘어선 심층적 하이터치 필수
현곡초 (2025)	• 똑똑! 맞춤형 블록 모형 구안 • 수학적 자기효능감 분석	[성과] 레고처럼 조립하는 유연한 모형이 현장 수용성을 높임 [시사점] 상황에 맞는 전략을 선택·조립하는 교사의 큐레이션 역량 요구
인천장도초 (2025)	• DREAM 교수·학습 프로그램 • 교육과정 성취기준 정밀 매핑	[성과] 기초학력 결손 해소 및 자기점검 능력 향상 [한계] 실패 극복 등 정서적 영역에서 학생 편차 발생(교사 개입 요망)
노형초 (2025)	• 5가지 응용 수업모형 적용 • 오프라인 '함께 학습지' 개발	[성과] 기능적 사용을 넘어 문제해결/추론 등 고차원적 역량 증가 [한계] 고학년의 추상적 개념은 AI만으로 부족, 적극적 인지적 비계 필요
북면초 (2025)	• 맞춤형 블록 모형+ • 4GO력 향상 프로그램 전개	[성과] 기초학력 보완 및 수학에 대한 흥미, 학습동기 향상 [시사점] AI 시스템의 고도화 및 매체 다변화 요구

연구학교	주요 연구 내용	성과 및 시사점
신월초 (2025)	• 소통형 에듀테크 융합 수업 개발 • AI 자율주행 심층 프로젝트	[성과] 문제해결 과정에서 학습자 주도성 및 미래역량 신장 [시사점] 외부 인력 투입 및 교구 확충 등 현장 예산 운용 자율성 필요
원촌초 (2025)	• 실생활 연계 Deep-CT 프로그램 • 자생적 교원학습공동체 운영	[성과] 학생 중심 '디지털 리더' 양성으로 또래 학습 견인 [시사점] 교사 동아리 주도의 자발적이고 유연한 수업 나눔 문화 정착
종촌초 (2025)	• 패들렛/띵커벨 등 소통형 에듀테크 • 메이키메이키 활용 프로젝트	[성과] 클라우드 협력 도구를 통한 학생들의 실시간 아이디어 공유 [시사점] 실습 중심의 자율 연수를 통한 교사들의 디지털 역량 동반 성장
서면초 (2025)	• 전교생 참여형 AI 페스티벌 • 무학년제 창체 동아리 운영	[성과] 전교생 참여로 AI 교육 기회 형평성 확보(소규모 학교 모델) [시사점] 학년 혼합팀 구성을 통한 긍정적 또래 교수·학습 구조 형성
신진초 (2025)	• 디지털 튜터 협력 정규 수업 • 학년별 맞춤형 코딩/플랫폼 적용	[성과] 발달 단계에 맞춘(언플러그드 → 로봇) 체계적 접근의 실효성 입증 [시사점] 기개발된 외부 플랫폼 및 전문인력(튜터)의 적극적 활용 권장

부록 2. 본교 교원 실태 및 요구 분석 결과

선행연구 분석을 통해 도출된 시사점을 본교의 실정에 맞게 적용하고, 연구학교의 성공적인 운영 과제를 모색하고자 실행 주체인 교원들을 대상으로 실태 및 요구 분석을 실시하였다. 본 조사는 2026년 3월 16일부터 20일까지 5일간 온라인으로 진행되었으며, 설문 대상 교원 37명 중 28명이 참여하여 약 76%의 응답률을 나타냈다.

1. 주요 AI·디지털 도구 활용 경험

본교 교원들은 패들렛, 하이클래스 등 소통·협업 도구의 활용도는 매우 높으나, 전문적인 코딩이나 교육용 플랫폼 활용에는 다소 편차를 나타냈다.

- 협업 및 소통 도구: 패들렛 등 협업 도구 75.0%(21명), 하이클래스 67.9%(19명)
- AI 및 콘텐츠 제작: ChatGPT 등 AI 도구 60.7%(17명), 영상/콘텐츠 제작 53.6%(15명)
- 플랫폼 및 코딩 교구: 코딩 교육 39.3%(11명), 디지털 교과서 35.7%(10명), 구글 클래스룸 32.1%(9명), 교육용 로봇 28.6%(8명)

2. 디지털 기반 교수·학습 역량 자가 진단

디지털 도구를 활용한 수업 설계 역량은 전반적으로 '보통' 이상에 분포하고 있으나, 수집된 데이터를 분석하고 평가에 활용하는 심화 영역에서는 상대적으로 역량 강화가 필요한 것으로 나타났다.

〈부록표 2〉 본교 교원 대상 디지털 기반 교수·학습 역량 자가 진단 결과

측정 영역	높음 이상 (매우 높음+높음)	보통	낮음 이하 (낮음+매우 낮음)
AI·에듀테크 활용 수업 설계	21.4% (6명)	53.6% (15명)	25.0% (7명)
학생 데이터 기반 학습 분석	21.4% (6명)	50.0% (14명)	28.6% (8명)

3. 연구학교 참여 인식

본교 교원들은 연구학교 운영 취지에는 깊이 공감하고 있으나, 업무 과중에 대한 우려로 전면적인 참여보다는 '상황에 따른 유동적 참여'를 선호하는 경향이 뚜렷하게 나타났다.

〈부록표 3〉 본교 교원의 연구학교 참여 인식

구분	적극적 참여	일부 역할 가능	상황에 따라 가능	맡기 어려움
% (n)	10.7 (3)	25.0 (7)	57.1 (16)	7.1 (2)

라. 희망 참여 역할(복수 응답)

연구학교 운영 시 희망하는 역할은 행정 업무보다는 '수업'과 직접적으로 연관된 실질적인 교육 활동에 집중되어 나타났다.

- 수업 연구 및 공개수업: 46.4%(13명)
- 수업 자료 개발: 42.9%(12명)
- 학생 프로그램 운영: 39.3%(11명)

4. 연구학교 운영에 따른 요구 및 애로사항

연구학교 추진 시 교사들이 가장 우려하는 점은 '업무 가중'과 '수업 준비 시간의 부족'이며, 이를 해소하기 위한 물리적 기기 확충과 양질의 수업 자료 제공을 최우선으로 요구하는 것으로 나타났다.

〈부록표 4〉 본교 교원의 요구 및 애로사항

순위	애로사항	필요로 하는 지원 사항
1	업무 증가(50.0%, 14명)	디지털 도구 지원(67.9%, 19명)
2	공개수업에 대한 부담(42.9%, 12명)	수업 자료 지원(46.4%. 13명)
3	수업 준비 시간 부족(39.3%, 11명)	교사 연수 운영(39.3%, 11명)
4	디지털 활용 역량 부족(35.7%, 10명)	행정 업무 경감(32.1%, 9명)