

요청기관	교육부
영역	AI·디지털 기반
기간	2024.3.1. ~ 2025.2.28.(2년)

연구학교 운영계획서

# 깊이 있는 수업을 통한 디지털 시민성 증진 방안 연구

2024

전 주 양 현 초 등 학 교

54860 전북특별자치도 전주시 덕진구 만성서로 96

(063)717-1700 FAX 717-1707

<https://school.jbedu.kr/yanghyeon-e>



요청기관	교육부
영역	AI·디지털 기반
기간	2024.3.1. ~ 2025.2.28.(2년)

연구학교 운영계획서

# **깊이 있는 수업을 통한** **디지털 시민성 증진 방안 연구**

2024



## 학 교 현 황

학교명	전주양현초등학교	학급수	60학급	주 소	전북특별자치도 전주시 덕진구 만성서로 96		
교원수	84	연 구 위원수	69명	학생수	1498	전 화	063-717-1700
교 장	경OO	교 감	김OO 형OO	연구담당	박OO		
요청 기관	교육부	종 별	정책/시범	연구영역	AI·디지털 기반	연 차	( 1 / 1 )년차
주 제	깊이 있는 수업을 통한 디지털 시민성 증진 방안 연구						
운영 과제	<p>1. 디지털 기반 교육혁신을 주도하는 교육 기반 조성</p> <p>가. 디지털 기반 교육환경 조성</p> <p>나. 교육 공동체의 디지털 역량 강화</p> <p>다. 교사의 디지털 역량 강화</p> <p>2. 개념 기반 ‘깊이 있는’ 교육과정 및 수업 설계</p> <p>가. 개념 기반 ‘깊이 있는’ 교육과정 설계</p> <p>나. 개념 기반 ‘깊이 있는’ 수업 설계</p> <p>3. ‘깊이 있는’ 교육과정과 수업 일반화 및 확산</p> <p>가. 깊이 있는 교육과정 및 수업 일반화 및 시사점 모색</p> <p>나. 깊이 있는 교육과정 및 수업의 확산</p> <p>다. 교사의 역할 변화 모델 일반화</p>						
예 산	80,000,000원						



## - 목 차 -

I. 서론 .....	1
1. 연구의 필요성 .....	1
2. 연구의 목적 .....	2
II. 이론적 배경 .....	3
1. 관련 이론 분석 .....	3
2. 용어의 정의 .....	12
3. 선행연구 분석 및 시사점 .....	13
III. 실태 분석 및 운영 과제 설정 .....	15
1. 실태 분석 .....	15
2. 운영 과제 설정 .....	16
IV. 연구의 실제 .....	17
1. 연구 대상 및 기간 .....	17
2. 연구 절차 .....	17
3. 연구학교 운영 조직 .....	18
V. 연구과제의 실행 .....	23
1. 연구과제 1의 실행 .....	23
2. 연구과제 2의 실행 .....	28
3. 연구과제 3의 실행 .....	29
VI. 연구 결과 검증 .....	31
VII. 기대 효과 .....	32
VIII. 예산 사용 계획 .....	33
참고 문헌 .....	34

## - 그림 목차 -

[그림 II-1] 깊이 있는 학습을 통한 역량 구현 방안 .....	3
[그림 II-2] 하이테크 하이터치 교육을 바탕으로 한 ‘깊이 있는 수업’의 설계 방향 .....	4
[그림 II-3] AI 기반 맞춤형 교육의 실현 과정 .....	6
[그림 II-4] Mishra와 Koehler가 제시한 TPACK 개념의 틀 .....	13
[그림 III-1] 연구 목적 달성을 위한 SWOT 분석도 .....	15
[그림 IV-1] 연구학교 운영 조직도 .....	15

## - 표 목차 -

[표 II-1] 디지털 기초 소양의 개념 .....	5
[표 II-2] DKAP 디지털 시민성 프레임 워크 .....	5
[표 II-3] AI 코스웨어의 구성 요소 .....	6
[표 II-4] 교사 주도성의 핵심을 위한 본질적 질문 .....	7
[표 II-5] 모범적 학습자(model learner)로서의 교사가 해야 할 일 .....	7
[표 II-6] 개념 기반 교실의 특징 .....	8
[표 II-7] 교사의 디지털 역량 평가도구 요인별 정의 및 문항 내용 .....	12
[표 III-8] 선행연구 분석 결과 .....	14
[표 IV-1] 연구학교 교원 소속 분과 및 역할 .....	15
[표 IV-1] 연구 절차 및 세부 추진 내용 .....	15
[표 V-1] 학부모 역량 강화 계획 .....	16
[표 V-2] 교원 역량 강화 계획 .....	20
[표 V-3] AI 보조교사 활용을 통한 교사의 역할 최적화 방안 .....	20
[표 V-4] 학습자 진단을 통한 교육과정 설계 근거 마련 .....	28
[표 VI-1] 연구 결과의 검증 계획 .....	28
[표 VII-1] 예산 사용 계획 .....	28



# I. 서론

## 1. 연구의 필요성

우리 사회는 기술의 발전과 함께 빠르게 변화하고 있다. 학생들이 불확실한 미래 사회에 단순히 적응하고 대응하는 것을 넘어, 더 나아가 자신의 삶을 주체적으로 개척하기 위해서는 기존의 교육과정 및 수업 설계에 대한 패러다임 전환은 분명히 필요하다. 이에 교육부에서는 2022년 12월에 확정·발표한 2022개정교육과정에서 미래 교육의 목표와 방향성을 명확히 제시하고 있다.

먼저, 역량 함양 교육을 지향한다. 지식이 폭발적으로 증가하고 있는 현대 사회에서 지식 습득을 목표로 하는 기존의 교육은 지양하고, 새로운 상황과 맥락에서 마주하는 다양한 문제를 해결할 수 있는 역량을 강조한다. 그러나 지식 없는 단순한 역량 함양은 공허할 수밖에 없다. 따라서 그동안 느꼈던 개념(지식) 교육과 역량 교육 사이를 끈끈하게 연결하여 학생들이 “깊이 있는” 학습을 할 수 있도록 교사 차원의 끊임없는 노력이 필요하다.

둘째, 개념 기반 교육과정을 지향한다. 개념 기반 교육과정과 수업에서는 개념적 이해를 목표로 한 “깊이 있는” 학습을 강조한다. 개념적 이해는 학생 스스로 자기 결정력과 자기 주도성을 갖고 수업의 주인이 되는 탐구 중심의 수업 속에서 촉진될 수 있다. 따라서 학생들의 깊이 있는 학습이 이루어질 수 있도록 교사의 깊이 있는 수업에 관한 연구가 필요하다.

교육과정 및 수업을 설계하는 과정에서 학교 현장은 모든 학습자의 개성과 다양성을 고려한 맞춤형 교육에 대한 고민을 마주한다. 그러나 교육 전문가들은 디지털 대전환 시대를 맞이함에 따라 인공지능과 같은 최신 기술이 학교 현장의 고민과 부담을 덜어줄 것으로 예상한다. 관찰, 진단, 처치라는 교육의 순환적 과정에서 인공지능 기술은 측정, 분석, 조정 등을 통해 교사에게 교수·학습적 지원을 할 수 있는 가능성을 내포하기 때문이다.

특히 AI 기반 코스웨어 및 다양한 에듀테크가 학교 현장에 도입됨에 따라 교사는 교육과정 운영에 실질적인 도움이 되는 데이터 기반의 교육환경을 조성할 수 있게 되었다. 이는 교사 본연의 교수·학습 환경 및 업무 전반을 보조하고, 학생들의 개별 맞춤형 학습 과정을 효과적으로 이루어지게 하여 자연스럽게 교사와 학생 모두의 주도성을 증진할 수 있다.

그러나 학생들의 생활 속에 디지털 기기를 활용하게 되면서 겪게 될 부작용도 교육 현장에서는 결코 무시할 수 없다. 즉, 디지털 기기를 잘 활용하는 것도 중요하지

만 이와 더불어 디지털 기기를 건강하게 절제력을 가지며 활용하는 것도 매우 중요하다. 즉, 기존의 디지털 활용 역량만을 강조한 교육을 뛰어넘은 ‘디지털 시민성’ 교육이 학교 현장에서 본격적으로 논의되어야 한다는 것이다. 따라서 본 연구는 학생들의 디지털 시민성을 총체적으로 증진하겠다는 목적성을 가지고 개념 기반의 ‘깊이 있는’ 교육과정 및 수업을 설계하여 디지털 시민성의 증진을 학교 현장에서 유의미한 교육을 통해 실현하고자 한다.

## 2. 연구의 목적

본 연구는 개념 기반의 “깊이 있는” 교육과정 및 수업의 설계와 실행을 통해 학생들의 디지털 시민성을 증진하는 방안을 연구하는 데 그 목적이 있으며, 그 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 가. 디지털 기술을 활용하여 교사의 교수·학습을 지원하고, 데이터 기반의 교육환경을 조성하여 교육의 질을 향상시킨다.
- 나. AI 코스웨어와 에듀테크를 활용한 깊이 있는 수업을 설계하는 과정을 통해 교사의 디지털 역량과 교사 주도성을 강화하고, 교사의 역할 변화를 모색한다.
- 다. 깊이 있는 학습을 통해 학생들이 단순히 디지털 기기를 잘 사용하는 것을 넘어, 책임감 있는 디지털 사회의 구성원으로서의 디지털 시민성을 증진한다.

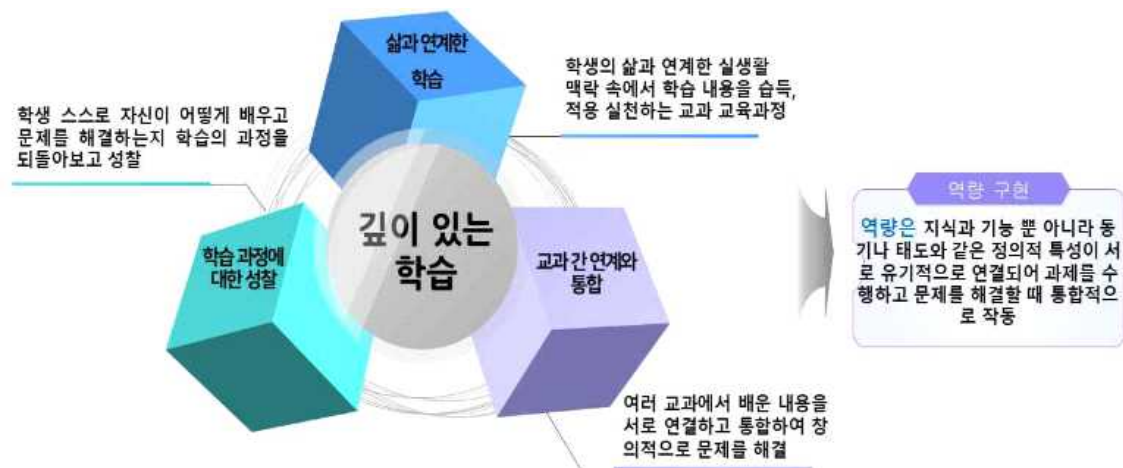
## II. 이론적 배경

### 1. 관련 이론 분석

#### 가. 개념 기반 교육과정 기반의 ‘깊이 있는 수업’

2022 개정 교육과정은 개정 중점 중 하나로 ‘미래 사회가 요구하는 역량 함양이 가능한 교육과정’을 제시하고 있다. 기존의 지식 중심의 교육으로는 급변하는 미래사회에 대응할 수 있는 역량을 함양하기 어렵다는 비판으로 2022 개정교육과정은 학습자의 삶과 연계한 깊이 있는 개념적 학습과 탐구 능력을 강조한다. 역량은 상황적 맥락에서 일반화할 수 있는, 보다 깊이 있는 학습과 높은 수준의 사고력을 요구한다. 즉, 개념적 이해는 역량 함양에 핵심이 되는 것이다.<sup>1)</sup>

이때, 깊이 있는 학습이란 깊이 있는 이해를 바탕으로 개념적 이해에 이르는 것을 말한다. 즉, 학생이 학습 내용을 자기 지식화 혹은 체화하고 이를 통해 배운 것을 새로운 상황에 적용하고 문제를 해결할 수 있도록 소수의 핵심 내용을 깊이 있게 배우는 것을 의미하며,<sup>2)</sup> ① 교과 간 연계와 통합, ② 학생의 삶과 연계된 학습, ③ 학습에 대한 성찰을 통해서 실현할 수 있다.



[그림 II-1] 깊이 있는 학습을 통한 역량 구현 방안<sup>3)</sup>

깊이 있는 학습이 학생의 관점에서 접근한 개념이라면 ‘깊이 있는 수업’은 교사의 관점에서, 그리고 수업 설계의 관점에서 접근한 개념이라고 할 수 있다. 따라서 ‘깊이 있는 수업’은 학생들이 개념적 이해를 하도록 이끄는 수업이다. 그리고 학

1) 조호제(2023), 『개념 기반 교육과정 수업 설계의 이론과 실제』, 79쪽, 박영사

2) 온정덕(2022), 「역량과 주도성을 기르는 2022 개정 교과 교육과정」, 서울교육 2022 겨울호 (249호)

3) 교육부(2022), 「2022개정 교육과정 총론 주요사항(시안)」

생들이 탐구를 통해 지식을 다른 상황과 맥락에 전이하도록 하여 결과적으로는 역량을 함양시키는 수업이다.

본 연구에서는 본교의 교육과정과 연계한 개념 기반의 교육과정 설계를 통해, 학생들의 개념적 이해 및 전이를 돕는 교육과정을 디자인할 것이다. 깊이 있는 수업을 설계하기 위해서는 국가 교육과정을 바탕으로 수업 구조망을 촘촘하게 구성할 필요가 있다. 본 연구에서는 아래와 같은 3단계로 수업 구조망을 설계하여 개념 기반 ‘깊이 있는 수업’을 내실 있게 실시할 것이다. 또한 AI 코스웨어 등의 에듀테크를 활용하여 어떤 형태로 학생들에게 사회·정서적 역량을 함양할 수 있을지(하이터치 교육)와 학습 내용을 개념적으로 이해할 수 있도록 최신 기술 등을 연결할 수 있을지(하이테크 교육)를 고민하여 ‘깊이 있는 수업’ 사례를 발굴하고 일반화 과정을 거쳐 도출되는 시사점을 모색할 것이다.

수업 흐름	깊이 있는 수업의 구체적 설계 방향
개념 인식	· 학습자가 핵심 개념을 인식하고, 그것이 자신의 일상과 학습에서 어떤 의미를 지니는지 이해하도록 한다.
개념 연결	· 학습자가 이미 알고 있는 개념들과 새로운 개념들의 관계를 파악하고, 다양한 개념들이 서로 어떻게 연결되어 있는지 파악하도록 한다.
개념 전이	· 학습자 스스로 개념적으로 이해한 것을 다른 상황이나 복잡한 맥락에 전이할 수 있도록 경청하고 반응하기



하이테크	하이터치
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 에듀테크 등을 활용하여 수업에 대한 흥미 및 동기유발 증진</li> <li>· AI와 같은 디지털 기술을 바탕으로 개별 학생에 대한 데이터 분석 및 대시보드 등으로의 데이터 시각화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수업 내 학습 참여 독려</li> <li>· 데이터를 바탕으로 개별 학생에 대한 내실 있는 피드백 제공 및 개별 맞춤 교육</li> <li>· 학습자의 사회·정서적 역량을 함양</li> </ul>

[그림 II-2] 하이테크 하이터치 교육을 바탕으로 한 ‘깊이 있는 수업’의 설계 방향

## 나. 디지털 시민성(Digital Citizenship)

디지털 친화적인 새로운 유형의 학생들이 디지털 대전환 시대에 학생 주도성(student agency)을 갖고 살아가기 위해서는 디지털 리터러시를 비롯한 디지털 역량이 필요하다. 이에 2022 개정 교육과정에서는 학생들이 길러야 하는 3대 기초 소양 중 하나로 디지털 기초 소양을 제시하고, 해당 개념을 다음과 같이 정의하였다.

[표 II-1] 디지털 기초 소양의 개념

**디지털 기초 소양:** 디지털 지식과 기술에 대한 이해와 윤리의식을 바탕으로 정보를 수집·분석하고 (정보를) 비판적으로 이해·평가하여 새로운 정보와 지식을 생산·활용하는 능력

디지털 기초 소양이라는 개념은 단순히 학생들이 디지털 기술을 활용하는 방법만을 배우는 것이 아니라, 이를 뛰어넘어 디지털 기술을 비판적으로, 생산적으로, 그리고 건강하게 사용하는 교육이 미래 사회에 필요함을 함의하고 있다. 이는 디지털 시민성(digital citizenship)과 일맥상통하는 개념이라 볼 수 있다.

디지털 시민성은 디지털 혁명 시대를 건전하고 역동적으로 살 수 있는 시민이 갖추어야 할 역량을 의미한다.<sup>4)</sup> 구체적으로 사회 구성원들을 대상으로 디지털 기술을 효과적이고 적절하게 사용하고 활용하기 위해, 기술과 기술 활용에 대한 이해는 물론 이를 활용함에 따른 책임 있는 행동 규범을 의미한다.<sup>5)</sup>

UNESCO DKAP 프로젝트에서 디지털 시민성 역량을 측정할 수 있는 도구를 제안하였으며, 디지털 시민성의 구성 요소로 5개 역량인 디지털 리터러시, 디지털 안전 및 회복력, 디지털 참여, 디지털 정서지능, 디지털 창의성 및 혁신을 제시하였다.<sup>6)</sup>

[표 II-2] DKAP 디지털 시민성 프레임 워크(2017)

영역	정의
디지털 리터러시	정보에 입각한 결정을 내리기 위해 디지털 도구와 정보를 효과적으로 찾고, 비판적으로 평가하고 사용하는 능력
디지털 안전 및 탄력성	디지털 공간에서 자신과 타인을 위험으로부터 보호하는 방법을 이해하는 능력

4) 정제영(2018), 「지능정보사회를 위한 디지털 시민성의 프레임워크」

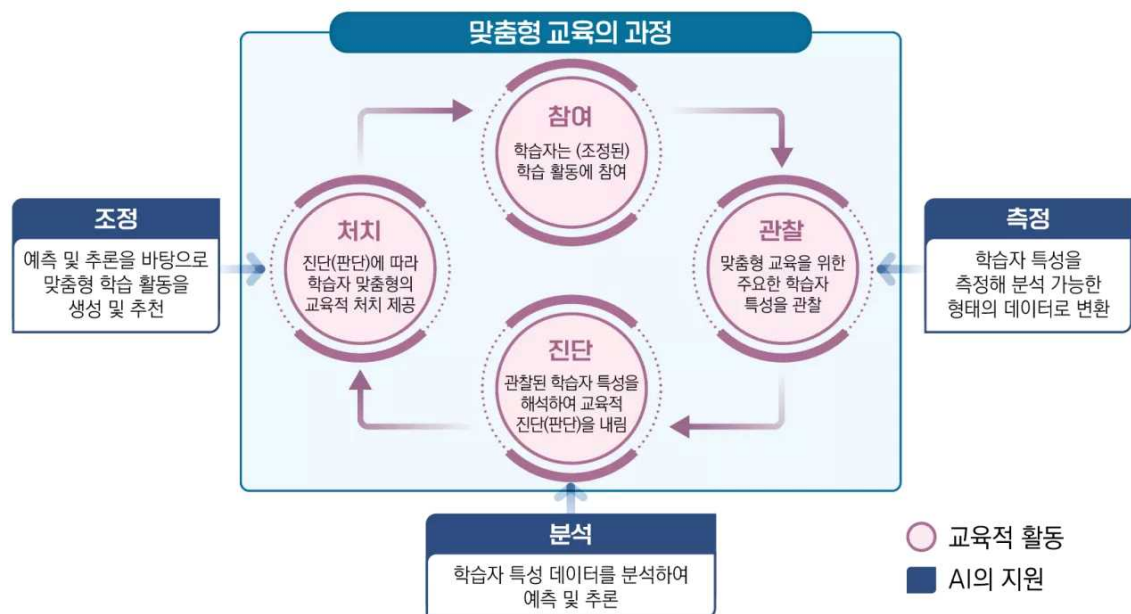
5) 김영애 외(2017), 「4차 산업혁명 시대, 지능정보사회의 디지털 시민성(Digital Citizenship)에 대한 탐색」

6) 남미영(2021), 「초등학생 디지털 시민성 측정 도구의 타당화와 영향 변인 분석」

디지털 참여	자신의 삶에서 디지털 기술과 미디어를 사용하여 공평하게 상호 작용하고 참여하며 사회에 긍정적인 영향을 미치는 능력
디지털 정서지능	디지털 대인 관계 및 상호관계에서 감정을 인식하고, 탐색하고, 표현하는 능력
디지털 창의성 및 혁신	ICT 도구를 사용하여 콘텐츠 제작을 통해 자신을 표현하고 탐구하는 능력

#### 다. AI 기반 맞춤형 교육

개념 기반의 ‘깊이 있는 수업’은 교사와 학생들이 각자의 주도성을 갖고 교수·학습 과정에 적극적으로 참여하도록 촉진하는 수업이다. 다만 수업을 설계하는 과정에서 교사가 마주해야 하는 교육적 난제가 존재한다. 바로 교실의 모든 학생의 개성과 다양성을 존중하면서 수업을 설계해야 한다는 것이다. 과거부터 오늘까지 모든 교육자가 회의적으로 던진 난제에 대해서 AI 등의 디지털 기술은 이러한 난제를 해결할 수 있는 실마리를 가지고 있다. 현재 우리 사회에서 AI 기반의 디지털 기술로 구현할 수 있는 맞춤형 교육의 모형은 다음과 같다.



[그림 II-3] AI 기반 맞춤형 교육의 실현 과정<sup>7)</sup>

AI 기반 맞춤형 교육이란 개별 학습자의 서로 다른 특성에 따른 적절한 학습 경험 제공을 위해 필요한 관찰, 진단, 처치의 순환적 과정을 AI에 기반을 둔 측정, 분석,

7) 한정운 외(2023), 「AI 기반 맞춤형 교육의 현황과 과제」

조정 기술을 이용해 효율적으로 지원함으로써 교수·학습의 효과를 증진하고자 하는 교육을 의미한다.<sup>8)</sup>

실제 교육 현장에서 교사가 수업을 진행할 때 학생들의 강점과 취약점을 파악하여 맞춤형 학습 환경을 제공하는 데에는 현실적인 어려움이 따른다. 그러나 최근 기술의 발달과 함께 교육 현장으로 도입되고 있는 AI 기반 코스웨어 등의 디지털 기술을 활용하면 교사가 그동안 일상적으로 해오던 수업, 평가, 기록 측면에서의 고민을 해소할 수 있다.

AI 기반 코스웨어(이하 AI 코스웨어)는 학습자 진단 및 수준별 학습 콘텐츠를 제공하는 AI 기반의 교과 과정 프로그램을 의미한다. AI 코스웨어는 각 학생의 학습 과정과 결과를 데이터로 변환하여 교사에게 제공한다. 교사는 데이터를 기반으로 학습자의 학습 상황을 정확하게 파악하고, 필요한 학습 지원을 제공할 수 있다. 이는 학생이 자신의 학습 속도에 맞춰 학습할 수 있게 해주고, 필요한 경우 교사가 학생에게 즉각적인 피드백을 제공함으로써 학습 효율을 높일 수 있다.

[표 II-3] AI 코스웨어의 구성 요소

특정	내용
적응형 학습 알고리즘	적응형 학습 알고리즘은 AI 코스웨어에서 개인 맞춤형 학습을 주도하는 엔진이다. 적응형 학습 알고리즘은 기계 학습과 데이터 과학의 기술을 혼합·사용하여 학습자의 행동과 성과를 분석하며, 이 분석을 기반으로 알고리즘은 학습 자료를 실시간으로 조정하여 개별 학습자에게 적절한 수준의 난이도의 문제를 가장 효과적인 형식으로 제공할 수 있다.
학습 분석	학습 과정에서 수집된 데이터를 사용하여 학습자의 행동 및 학업 진행에 대한 통찰력을 제공한다. 여기에는 학생이 학습에 소요하는 시간, 질문에 대한 답변 성공률 및 가장 어려움을 겪는 영역에 대한 데이터가 포함된다. 이러한 분석을 사용하여 교사, 학습자, 관리자에게 학습 과정에 대한 자세한 보기를 제공할 수 있다.
피드백 메커니즘	AI 코스웨어의 필수 구성 요소는 즉각적이고 개인화된 피드백을 제공하는 기능이다. 학습자의 성과에 따라 시스템은 오답에 대한 설명을 제공하고 복잡한 문제에 대한 힌트를 제공하며 정답에 대해 긍정적인 강화를 제공할 수 있다.
맞춤형 학습 경로	AI 코스웨어는 각 학생을 위한 고유한 학습 경로를 생성할 수 있다. 학습자가 다음에 집중해야 할 주제, 더 복잡한 자료로 이동할 준비가 된 시기, 이전 주제를 복습해야 하는 시기를 결정할 수 있다.
콘텐츠 전달	AI 코스웨어는 각 학생의 학습 선호도에 따라 텍스트, 이미지, 비디오, 대화형 퀴즈 및 시뮬레이션과 같은 다양한 형식을 사용해 콘텐츠를 제공할 수 있다.

8) 한정운 외(2023), 「AI 기반 맞춤형 교육의 현황과 과제」

## 라. 교사의 역할 변화

미래 사회에서 요구하는 핵심 역량을 함양하고, 학생 주도성을 증진하기 위해서 기존의 교사 중심의 수업에서 학생 중심의 학습으로, 교사의 권한을 학생에게 일부 이양하는 일은 매우 중요하다. 그러나 교사 중심의 수업에서 학생 중심의 학습으로 전환할 때는 학생 주도성뿐 아니라 교사 주도성에도 함께 무게를 두어 고려할 필요가 있다.

교사 주도성(teacher agency)이란 교사가 교육활동에서 주도성을 가지고 적극적으로 참여하며, 자신의 전문성과 가치관에 따라 교육을 운영하는 것을 말한다. 송미나(2021)는 학생 주도성과 교사 주도성이 불가분의 관계임을 강조하며, 학생 주도성 교육의 강화는 교사 주도성의 강화를 수반해야 한다고 이야기한다. 그리고 교사 주도성의 핵심을 위한 본질적 질문을 아래와 같이 언급한다.

### [표 II-4] 교사 주도성의 핵심을 위한 본질적 질문<sup>9)</sup>

- 지식이 너무 많아 가르칠 수 없다면, 교사는 어떻게 가르쳐야지 학생을 더 이상 가르치지 않게 될 수 있을 것인가?
- 지식이 너무 많아 배울 수 없다면, 학생은 교사에게 어떤 가르침을 배워야 교사에게 의존하지 않고 학생 스스로 배울 수 있게 될 것인가?
- 학생의 자기 주도성 배움을 강화시켜 줄 수 있는 교사의 가르침 주도성은 교사의 어떤 언어 체계를 필요로 하는가?

위의 질문은 다음과 같은 시사점을 제시한다. 먼저, 교육의 궁극적인 목표는 학생들이 스스로 생각할 수 있는 능력을 갖추는 것이며, 학생들이 자신의 학습 과정을 스스로 관리하여 주도할 수 있는 능력이 중요하다는 것이다. 그리고 미래 사회의 특징과 더불어 교사의 역할도 필연적으로 탈바꿈을 해야 한다는 것이다. 즉, 교사는 단순히 지식을 전달하는 사람의 역할에서 벗어나 학생의 학습을 촉진하고 안내하는 멘토이자 디자이너, 코치의 역할을 해야함을 시사한다.

이와 더불어 개념 기반 교육과정에서는 교사는 모범적인 학습자(model learner)로서 학생들과 함께 탐구하고, 함께 배우며 성장하는 존재로 인식된다. 교사와 학생이 학습 목표를 달성하는 과정에서 서로 협력하는 관계라는 것이다. 개념 기반 교육과정에서 바라보는 교사의 역할은 앞서 제시한 본질적 질문에 대한 충분한 대답이 될 수 있다. 조호제 외(2023)는 개념 기반 교육과정에서 교사가 해야 할 일들에 대한 예시를 다음과 같이 제시한다.<sup>10)</sup>

9) 송미나, “교사 주도성과 교수 언어”...학생 주도성 키우는 2022개정교육과정의 ‘성공 열쇠’, 교육플러스, 2021. 11. 29.



[표 II-5] 모범적 학습자(model learner)로서의 교사가 해야 할 일

· 생각일지 기록하기	· 정교하고 역동적인 아이디어 사용하기
· 학생들이 개념적으로 배울 수 있도록 가르치기	· 아이디어 전달을 위해 설명하기
· 공통 개념에 기반한 언어 구축하기	· 다양한 평가 활용하기
· 쌍방향의 학습 과정 만들기	· 연결 및 협업을 통해 개념적 이해 촉진하기
· 학생들에게 탐구 사이클 안내하기	

또한 Erickson H.L(2017)은 개념 기반 교실의 특징을 다음과 같이 제시한다.

[표 II-6] 개념 기반 교실의 특징(Erickson H.L., et al., 2017)<sup>11)</sup>

개념기반 교실의 특징	개념 기반 학습을 촉진하기 위한 교사의 전략
이해를 위한 지도	사실과 기능을 기초로 학생들이 개념적 이해에 이르도록 돕고 이것이 시공간, 문화, 상황을 초월해 전이될 수 있도록 지도한다.
분명한 학습 목표	수업을 계획할 때 ‘알다(사실적 지식의 습득)’, ‘할 수 있다(과제의 수행)’, ‘이해하다(개념의 이해)’의 각각에 대해 단원의 학습 목표를 분명하게 설정한다.
귀납적 수업지도	학생들에게 필요한 시간과 지원을 제공하고 구체적인 예들로부터 추상적이고 일반적인 지식으로 나아가게 한다. 이때 더 의미 있는 학습이 이루어진다. 학생들 스스로 이해를 구축하고 명료하게 표현하기 때문이다.
질문을 통해 낮은 수준의 사고에서 높은 수준의 사고로 나아갈 수 있도록 안내하기	사실을 묻는 질문과 개념을 묻는 질문을 균형 있게 제시하여 학생들이 사고력 발휘를 통해 목표로 하는 일반화된 개념적 지식을 도출할 수 있도록 안내한다. 또한 논쟁이 가능한 질문도 포함시켜서 학생들이 스스로 개인적인 입장을 취하거나 방어할 수 있도록 한다.
개별화된 수업	내용, 과정, 결과물 그리고 정의적/학습 환경을 모두 단위로 개별화함으로써 모든 학생들이 동일한 개념적 이해에 이를 수 있도록 지원한다.
지식, 기능, 이해의 평가	구체적인 지식, 기능, 이해를 평가하도록 형성평가, 총괄평가를 설계 하되 학습의 과정과 결과 모두에 초점을 맞춘다. 교사는 서술적인 피드백을 제공하여 학생들의 사고를 확장시키고 학습목표에 계속 초점을 맞출 수 있도록 한다.
학습의 전이	학생들이 개념적으로 이해한 것을 다른 상황이나 보다 복잡한 맥락에서 적용할(전이할) 수 있도록 한다. 교사는 학생들이 이러한 연결을 시도할 때 이를 경청하고 반응을 보인다.

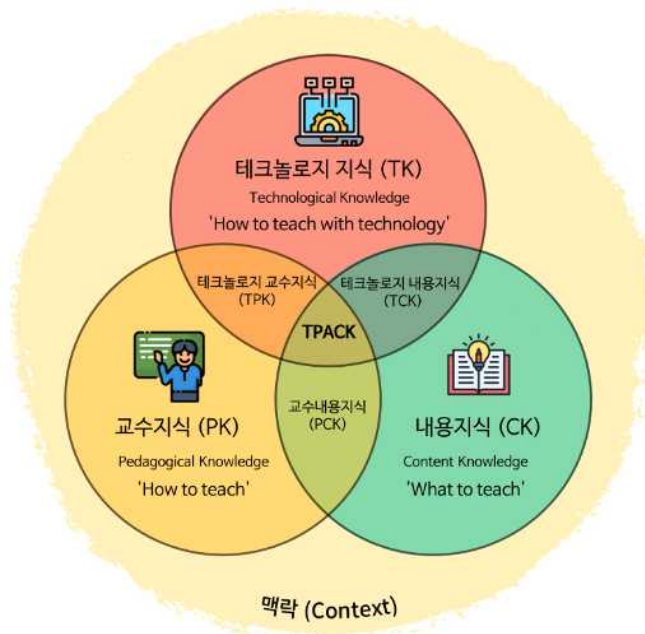
10) 조호제 외(2023), 『개념 기반 교육과정 수업 설계의 이론과 실제』, 박영스토리

11) 이찬승(2021). 「2022 개정 교육과정의 ‘교육 목표와 수업지도’, 이런 점이 중시된다!」

현 교육체제에서는 교사가 수업과 평가의 주도권을 가지고 있지만, 학생 주도성에 기초한 교육을 실현하기 위해서는 교사와 학생 간의 상호 협력 관계가 필수적이다. 따라서 본 연구에서는 앞서 이야기한 교사의 역할과 개념 기반 학습을 촉진하기 위한 교사의 전략에 유념하여, 수업 설계 시 하이테크 하이터치 교육을 세심하게 적용할 것이다.

#### 마. 교원의 디지털 역량 강화 방안

본 연구에서는 학생들의 디지털 시민성을 증진하기 위해서는 교사의 디지털 역량을 최우선으로 강화하고, 더불어 수업 설계 능력을 신장하는 것이 중요하다고 판단하였다. 이때, 교사의 디지털 역량은 TPACK의 관점에서 이해하는 것이 필요하다. TPACK은 교사의 내용 지식, 교수학적 지식, 기술지식 영역의 교집합에 해당하는 지식으로 기술을 활용하여 학생들의 학습과 사고를 촉진하도록 교수·학습을 설계하고 실행해야 하는 교사에게 요구되는 역동적인 지식체계라 할 수 있다. 즉, 교사는 디지털 도구와 기술을 효과적으로 사용하고, 학생들의 디지털 역량을 증진하며 디지털 세상에서 교수·학습을 이끌 수 있는 역량을 개발해야 한다는 것이다.<sup>12)</sup>



[그림 II -4] Mishra와 Koehler(2006)가 제시한 TPACK 개념의 틀<sup>13)</sup>

12) 송윤미 외(2023), 「경기도 교사의 디지털 역량 실태와 강화 방안」

13) 소효정 외(2023), 테크놀로지 교수내용지식(TPACK: Technological Pedagogical and Content Knowledge), [https://edtechbooks.org/edutechlearningscienceskorean/\\_tpack\\_technological\\_pedagogical\\_and\\_content\\_knowledge](https://edtechbooks.org/edutechlearningscienceskorean/_tpack_technological_pedagogical_and_content_knowledge)

위의 관점에서 조운주 외(2022)는 문헌 분석을 통해 유아 교사의 디지털 역량의 내용을 7가지 영역으로 제시하였으며, 본 연구에서는 설문 대상에 유아 교사가 아닌 초등학교사로 설정하고 아래의 문항을 재구성하여 설문 조사를 하고자 한다.

[표 II-7] 교사의 디지털 역량 평가도구 요인별 정의 및 문항 내용(재구성)<sup>14)</sup>

역량 영역	개념 정의	문항 내용
1. 디지털 교육정책 및 교육과정 이해	미래사회를 위한 교육정책 및 교육 과정을 이해한다.	1) 미래사회와 교육정책의 변화를 이해한다.
		2) 미래사회 학생과 교육과정 특성을 이해한다.
		3) 교육과정 운영을 위한 교사의 디지털 역량 인식
2. 디지털 정보 및 문해력 습득	정보, 데이터, 디지털 콘텐츠를 탐색, 선택, 활용한다.	4) 정보, 데이터, 디지털 콘텐츠를 탐색, 검색, 필터링한다.
		5) 정보, 데이터, 디지털 콘텐츠 저장(관리) 및 활용한다.
		6) 활동 및 수업계획을 위해 디지털 자원을 선택한다.
3. 디지털 활용 교육실행 및 콘텐츠 창조	디지털 기술을 활용하여 교수, 학습 지원, 평가를 한다.	7) 교수학습 과정(놀이, 활동)에서 디지털 기술을 활용한다.
		8) 디지털 기술을 사용한 혁신적인 교수방법을 개발한다.
		9) 디지털 기술을 활용하여 학생을 지원한다.
		10) 디지털 기술을 활용하여 학생 및 교육과정을 평가한다.
		11) 디지털 형식의 콘텐츠 및 교육 자료를 제작 및 공유한다.
4. 디지털 교육환경 운영	학생을 교육하기 위해 디지털 기술 환경을 운영한다.	12) 디지털 환경에서 부딪힌 기술적 문제의 해결방안을 모색한다.
		13) 다양한 교수방법을 지원할 수 있는 디지털 환경 구성한다.
		14) 교육기관의 디지털 환경을 점검한다.
		15) 학생에게 적합한 디지털 환경을 조성한다.
		16) 학생 간 디지털 역량 격차가 생기지 않도록 조성한다.

14) 조운주 외(2022), 「유아교사의 디지털 역량 내용 구성 방안」

5. 디지털 활용 의사소통과 협력	디지털 기술을 활용하여 의사소통 및 정보를 공유한다.	17) 디지털 기술을 활용하여 의사소통한다.
		18) 정보와 디지털 콘텐츠 공유한다.
		19) 교육 네트워크 및 디지털 플랫폼을 통해 적극적으로 의사소통에 참여한다.
		20) 디지털을 통해서 협력하고 지식을 구축한다.
		21) 정보와 콘텐츠를 공유하기 위해 클라우드를 사용한다.
6. 디지털 윤리와 시민의식	디지털 기술 사용 시, 법규를 준수하고, 권리를 보호·존중한다.	22) 디지털 기술 사용 시, 개인 정보 및 신원에 대한 기본 권리를 보호한다.
		23) 디바이스(기기)와 디지털 콘텐츠를 안전하게 관리한다.
		24) 디지털 지적 재산권, 라이선스의 중요성을 인식하고 존중한다.
		25) 디지털 예절 및 법규를 준수한다.
7. 디지털 전문성 개발	디지털 전문성을 개발하기 위해 교육, 학습공동체 등에 참여한다.	26) 디지털 기술 관련 교육 및 연수에 참여한다.
		27) 디지털 기술에 기반한 교육혁신에 참여한다.
		28) 디지털 전문성 개발을 위해 학습공동체에 참여한다.

## 2. 용어의 정의

**깊이 있는 수업:** 교사의 관점에서 ‘깊이 있는 수업’은 일반화된 형태의 지식을 경험적 사고 과정을 통해 이해하고, 교실 수업을 통해 경험적 아이디어의 연결이나 추론과 같이 도전적 사고 활동을 통해 ‘의미’를 생성해내는 수업 과정(조호제 외, 2023)

**디지털 시민성(digital citizenship):** 디지털 정보를 제대로 검색하고, 접근하고, 사용하고 스스로 만들어낼 수 있고, 다른 이용자와 온라인에서 관계를 맺으면서 적극적이고 비판적이면서도 분별력과 윤리의식을 잃지 않고 소통하며 온라인 콘텐츠를 이용할 수 있으며, 자신의 권리를 인식하면서 온라인 환경을 안전하고 책임감 있게 탐색할 수 있는 능력(UNESCO, 2016)

**AI 기반 코스웨어:** 학습자 진단 및 수준별 학습 콘텐츠를 제공하는 AI 기반의 교과과정 프로그램

**교사 주도성(teacher agency):** 교사가 교육활동에서 주도성을 가지고 적극적으로 참여하며, 자신의 전문성과 가치관에 따라 교육을 운영하는 것을 말한다.

**하이터치 하이테크 교육(High Touch High Tech, HTHT):** 교사와 기술 간 최적의

역할 분담을 통해 모든 학생에게 4차 혁명 시대에 필요한 미래 역량을 키워주는 교육 모델.

### 3. 선행연구 분석 및 시사점

#### 가. 선행연구 분석

본교의 연구학교 운영을 위한 선행 연구의 내용을 분석한 결과는 다음과 같다.

[표 II-8] 선행연구 분석 결과

분류	연도	연구자	연구주제	연구 내용
디지털 시민성	2022	강주연 외	디지털 시민성 함양을 위한 교과 융합 교수학습 프로그램 개발 연구 <sup>15)</sup>	· 디지털 시민성 함양을 위한 교과 융합 교수학습 프로그램 지도안 및 활동 내용
	2020	남미영	초등학생 디지털 시민성 측정 도구의 타당화 및 영향 변인 분석	· 초등학생의 디지털 시민성에 영향을 미치는 관련 변인 · 초등학생 대상 디지털 시민성 측정 도구의 타당화
AI기반 수업 모델	2023	한정운 외	AI 기반 맞춤형 교육의 현황과 과제	· AI 기반 맞춤형 교육의 개념 · AI 기반 맞춤형 교육 정책 현황 · AI 기반 맞춤형 교육에 대한 인식 및 경험 · AI 기반 맞춤형 교육의 유형별 현황 · AI 기반 맞춤형 교육의 과제
교사의 디지털 역량	2022	조운주 최일선	유아 교사의 디지털 역량 평가도구 타당화 도구	· 유아 교사의 디지털 역량 평가도구 문항

15) 강주연 외(2022), 「디지털 시민성 함양을 위한 교과 융합 교수 학습 프로그램 개발 연구」, 서울특별시교육청교육연구정보원

## 나. 선행 연구의 시사점

위 선행연구를 통해 도출할 수 있는 시사점은 다음과 같다.

첫째, 디지털 기술의 사용은 더 이상 선택이 아닌 필수가 되었으며, 이에 따라 학생들이 디지털 환경에서 책임감 있는 행동을 할 수 있도록 디지털 시민성을 교육하는 것이 중요하다는 것을 시사한다.

둘째, 교사의 디지털 역량 강화는 지속적인 자기 계발 및 연수를 통해 이루어져야 함을 강조한다. 교사가 디지털 기술을 효과적으로 활용하고, 변화하는 교육환경에 맞춰 수업을 설계할 수 있는 능력을 강화해야 한다.

셋째, AI와 에듀테크는 학생들에게 맞춤형 교육을 할 수 있는 환경을 조성할 수 있는 실마리를 제공해주며, 이를 통해 학생들은 개별적인 학습 속도와 성향을 고려한 ‘모두를 위한 맞춤 교육’이 가능하다.

넷째, 학생들의 디지털 시민성 증진, 교사의 디지털 역량 강화는 불가분의 관계이다. 디지털 기반 교육혁신은 단발성이 아닌 지속적이어야 하고, 교육 기술의 발전과 함께 교사와 학생, 모두가 현재와 미래 사회에 적합한 기술과 역량을 계속해서 개발해 나가야 한다.

### Ⅲ. 실태 분석 및 운영 과제 설정

#### 1. 실태 분석

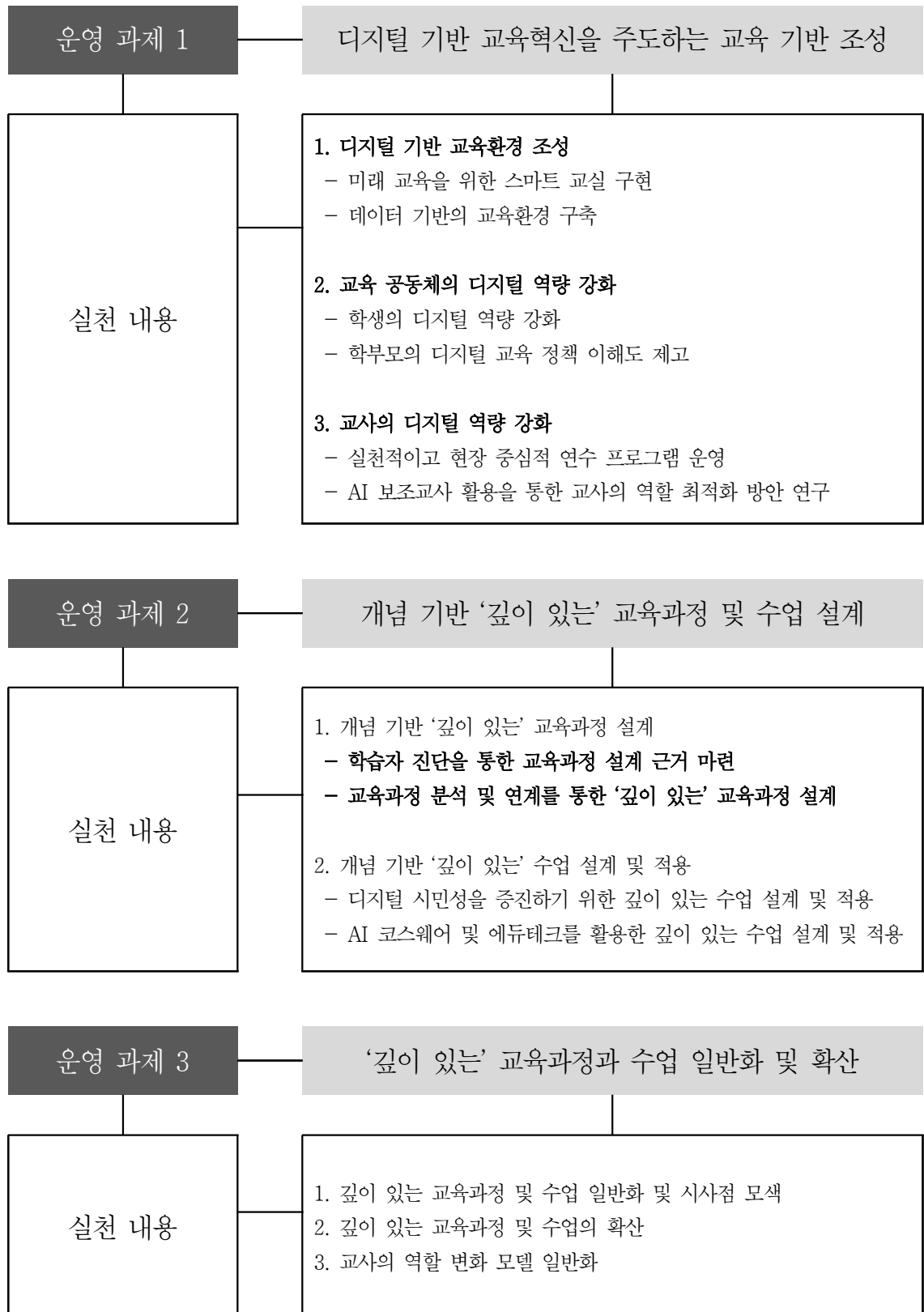
연구 목적에 근거하여 연구 문제를 설정하고, 연구학교의 방향을 모색하고자 SWOT 기법을 이용한 실태 분석을 하였다.

		긍정적 측면	부정적 측면
내 부 환 경	강점(Strength)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2023학년도 디지털 선도학교 운영으로 교원들이 다양한 AI 코스웨어 및 에듀테크를 경험한 바가 있음.</li> <li>· 에듀테크 관련 전문적 학습공동체를 자발적으로 조직하여 운영하고 있으며 디지털 교육에 관한 교원들의 관심과 열정이 전반적으로 높음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학생·교사 개인별 디지털 역량 편차가 존재함. 이로 인해 디지털 교육에 대한 접근과 활용에 있어 불균형이 발생할 수 있음.</li> <li>· 학교 내 디지털 교육을 지원하기 위한 충분한 장비와 인프라가 부족하여 학생들에게 원활한 디지털 학습환경을 제공하는 데 어려움이 있음.</li> <li>· 학부모들의 디지털 교육에 대한 이해 및 공감대가 부족하여 학교와 학부모 간의 소통 및 협력</li> </ul>
	기회(Opportunity)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 디지털 교육 콘텐츠와 도구의 발달로 학생들에게 다양하고 풍부한 학습 자원을 제공할 수 있는 기반이 마련됨.</li> <li>· 협업 문서 도구의 발전으로 교사들이 시간과 공간의 제약 없이 업무를 협력하여 진행할 수 있으며, 그로 인한 업무 시간 단축에 도움이 될 수 있음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 디지털 기술의 급속한 발전이 교사의 거부감을 키울 수 있으며, 교육 현장에서 빠르게 대응하기에 어려운 점이 존재함.</li> <li>· 정보보안에 대한 취약점이 존재할 수 있으며, 이로 인한 데이터 유출 위험이 증가할 수 있음.</li> <li>· 학생들의 집중력 감소 및 스마트기기 중독 등의 디지털 기기의 역기능이 우려됨.</li> </ul>

S-O 전략	W-O 전략	S-T 전략	W-T 전략
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 교원들의 경험을 활용하여 AI 코스웨어와 에듀테크를 통합한 혁신적인 교육 프로그램을 개발하고 구현</li> <li>· 전문적 학습공동체를 중심으로 교사들의 디지털 교육 역량을 강화하기 위한 교육 프로그램 실행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학교 내 무선망 등을 개선하고, 추가적인 디지털 기기를 도입하여 디지털 학습의 약점 극복</li> <li>· 학부모들의 디지털 교육의 이해도를 높이기 위한 교육 프로그램 개설</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학생들의 정보통신윤리 교육을 강화하여 스마트 기기 사용의 역기능을 최소화하고 건강한 디지털 환경을 조성함.</li> <li>· 교육과정 내용 분석을 통해 기존 학년별 브랜드를 심화하여 '깊이 있는 수업'에 대한 연구 분위기를 조성함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 교사 대상으로 디지털 역량을 강화할 수 있는 교육 프로그램을 개설하여 디지털 기기를 활용한 깊이 있는 수업 설계 능력 증진</li> </ul>

[그림 Ⅲ-1] 연구 목적 달성을 위한 SWOT 분석도

## 2. 운영 과제 설정



[그림 III-2] 연구 목적 달성을 위한 운영 과제



## Ⅳ. 연구의 설계

### 1. 연구 대상 및 기간

가. 연구 대상: 전주양현초등학교 전교생 및 교원

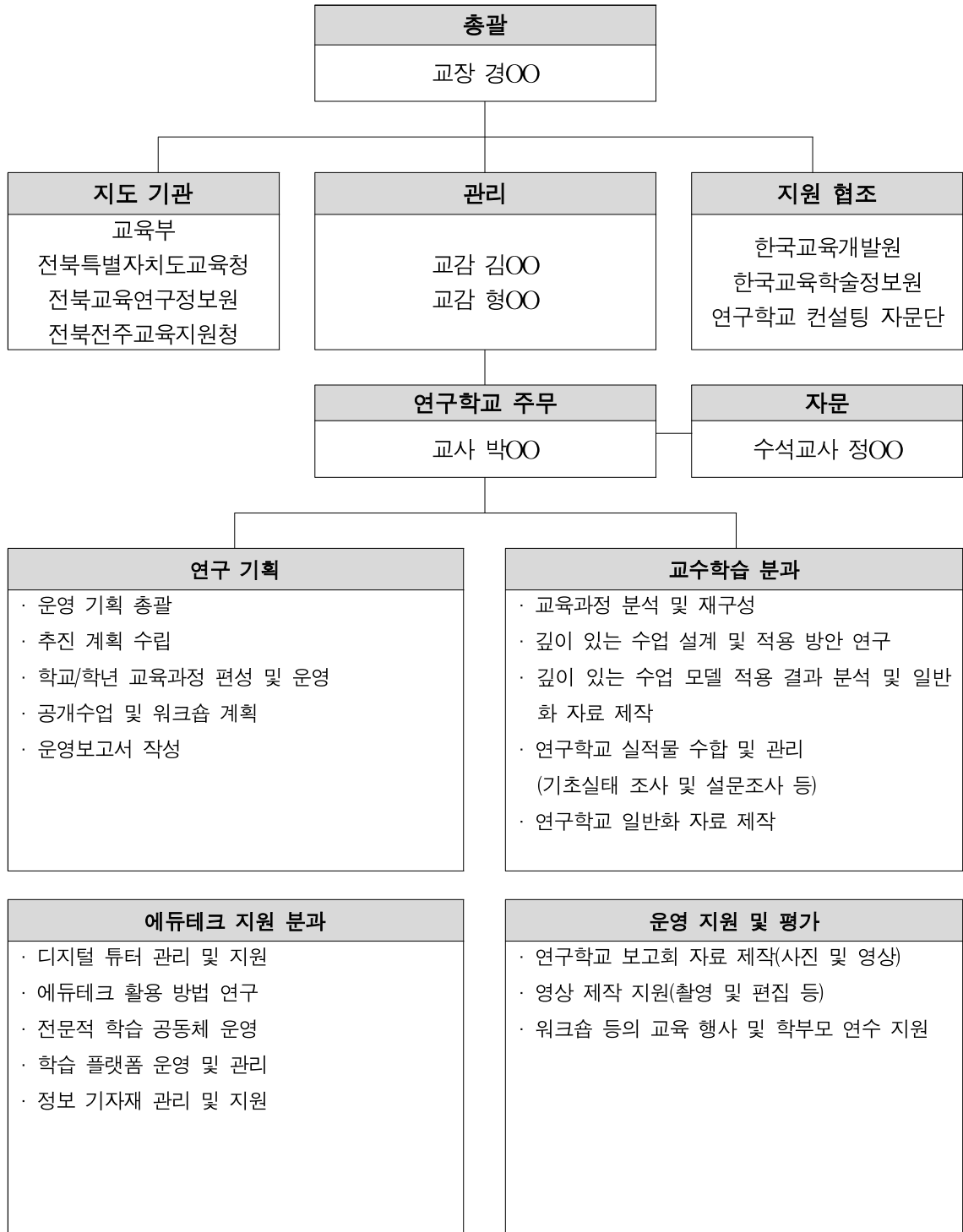
나. 연구 기간: 2024. 3. 1. ~ 2025. 2. 28.

### 2. 연구 절차 및 세부 추진 내용

[표Ⅳ-1] 연구 절차 및 세부 추진 내용

순	세부 추진 내용		월별 계획									
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
계 획	연구주제 설정											
	문헌 조사 및 선행연구 분석											
	기초 조사 및 실태 분석											
	연구학교 운영위원회 조직											
	연구 계획서 작성											
실 행	과제1	미래 교육을 위한 스마트 교실 구현										
		디지털 교육을 위한 교육 공동체 역량 강화										
	과제2	학습자 진단 및 분석										
		데이터 기반의 학급 운영 환경 구축										
		A 코스웨어를 적용한 교육과정 설계 및 운영										
	과제3	‘깊이 있는 수업’ 모델 개발 및 적용										
		깊이 있는 수업 모델 일반화 및 시범점 모색										
		교사의 역할 변화에 대한 성공 모델 일반화										
평 가	연구학교 공개수업											
	연구학교 검토회											
	연구학교 검증 및 결과 분석											
	연구 보고서 작성 및 결과 보고											

### 3. 연구학교 운영 조직



[그림 IV-1] 연구학교 운영 조직도

[표 IV-2] 연구학교 참여 교원 소속분과 및 역할

순	직위	이름	소속 분과	역할
1	교장	경OO	총괄	· 연구학교 총괄
2	교감	김OO	관리	· 연구학교 관리
3	교감	형OO	관리	· 연구학교 관리
4	수석교사	정OO	자문	· 연구학교 운영 자문
5	교사	박OO	연구학교 주무	· 연구학교 계획 수립 및 운영 전반
6	교사	이OO	연구 기획 분과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 운영 기획 총괄</li> <li>· 추진 계획 수립</li> <li>· 학교/학년 교육과정 편성 및 운영</li> <li>· 공개수업 및 워크숍 계획</li> <li>· 운영보고서 작성</li> </ul>
7	교사	이OO		
8	교사	신OO		
9	교사	박OO		
10	교사	이OO		
11	교사	이OO		
12	교사	김OO		
13	교사	최OO		
14	교사	이OO	에듀테크 지원 분과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 디지털 튜터 관리 및 지원</li> <li>· 에듀테크 활용 방법 연구</li> <li>· 전문적 학습 공동체 운영</li> <li>· 학습 플랫폼 운영 및 관리</li> <li>· 정보 기자재 관리 및 지원</li> </ul>
15	교사	황OO		
16	교사	안OO		
17	교사	부OO		
18	교사	박OO		
19	교사	김OO		
20	교사	이OO		

순	직위	이름	소속 분과	역할
21	교사	장OO	운영 지원 분과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구학교 보고회 자료 제작 (사진 및 영상)</li> <li>· 영상 제작 지원(촬영 및 편집 등)</li> <li>· 워크숍 등의 교육 행사 및 학부모 연수 지원</li> </ul>
22	교사	황OO		
23	교사	최OO		
24	교사	송OO		
25	교사	박OO		
26	교사	양OO		
27	교사	김OO		
28	교사	진OO		
29	교사	신OO	교수학습분과 (1학년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1학년 교육과정 분석 및 재구성</li> <li>· 깊이 있는 수업 설계 및 적용 방안 연구</li> <li>· 깊이 있는 수업 모델 적용 결과 분석 및 일반화 자료 제작</li> <li>· 연구학교 실적물 수합 및 관리 (기초실태 조사 및 설문조사 등)</li> <li>· 연구학교 일반화 자료 제작</li> </ul>
30	교사	김OO		
31	교사	한OO		
32	교사	김OO		
33	교사	송OO		
34	교사	김OO		
35	교사	김OO		
36	교사	고OO	교수학습분과 (2학년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2학년 교육과정 분석 및 재구성</li> <li>· 깊이 있는 수업 설계 및 적용 방안 연구</li> <li>· 깊이 있는 수업 모델 적용 결과 분석 및 일반화 자료 제작</li> <li>· 연구학교 실적물 수합 및 관리 (기초실태 조사 및 설문조사 등)</li> <li>· 연구학교 일반화 자료 제작</li> </ul>
37	교사	오OO		
38	교사	이OO		
39	교사	이OO		
40	교사	이OO		
41	교사	박OO		

순	직위	이름	소속 분과	역할
42	교사	장OO	교수학습분과 (3학년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 3학년 교육과정 분석 및 재구성</li> <li>· 깊이 있는 수업 설계 및 적용 방안 연구</li> <li>· 깊이 있는 수업 모델 적용 결과 분석 및 일반화 자료 제작</li> <li>· 연구학교 실적물 수합 및 관리 (기초실태 조사 및 설문조사 등)</li> <li>· 연구학교 일반화 자료 제작</li> </ul>
43	교사	전OO		
44	교사	박OO		
45	교사	임OO		
46	교사	장OO	교수학습분과 (4학년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 4학년 교육과정 분석 및 재구성</li> <li>· 깊이 있는 수업 설계 및 적용 방안 연구</li> <li>· 깊이 있는 수업 모델 적용 결과 분석 및 일반화 자료 제작</li> <li>· 연구학교 실적물 수합 및 관리 (기초실태 조사 및 설문조사 등)</li> <li>· 연구학교 일반화 자료 제작</li> </ul>
47	교사	이OO		
48	교사	강OO		
49	교사	김OO		
50	교사	임OO		
51	교사	이OO	교수학습분과 (5학년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 5학년 교육과정 분석 및 재구성</li> <li>· 깊이 있는 수업 설계 및 적용 방안 연구</li> <li>· 깊이 있는 수업 모델 적용 결과 분석 및 일반화 자료 제작</li> <li>· 연구학교 실적물 수합 및 관리 (기초실태 조사 및 설문조사 등)</li> <li>· 연구학교 일반화 자료 제작</li> </ul>
52	교사	서OO		
53	교사	모OO		
54	교사	추OO		
55	교사	최OO		
56	교사	김OO	교수학습분과 (6학년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 6학년 교육과정 분석 및 재구성</li> <li>· 깊이 있는 수업 설계 및 적용 방안 연구</li> <li>· 깊이 있는 수업 모델 적용 결과 분석 및 일반화 자료 제작</li> <li>· 연구학교 실적물 수합 및 관리 (기초실태 조사 및 설문조사 등)</li> <li>· 연구학교 일반화 자료 제작</li> </ul>
57	교사	김OO		
58	교사	김OO		
59	교사	이OO		
60	교사	양OO		
61	교사	문OO		

순	직위	이름	소속 분과	역할
62	교사	나OO	교수학습분과 (전담)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전담 교육과정 분석 및 재구성</li> <li>· 깊이 있는 수업 설계 및 적용 방안 연구</li> <li>· 깊이 있는 수업 모델 적용 결과 분석 및 일반화 자료 제작</li> <li>· 연구학교 실적물 수합 및 관리 (기초실태 조사 및 설문조사 등)</li> <li>· 연구학교 일반화 자료 제작</li> </ul>
63	교사	김OO		
64	교사	고OO		
65	교사	이OO		
66	교사	최OO		
67	교사	천OO		
68	교사	양OO		
69	교사	강OO		
70	교사	나OO		

## V. 연구과제의 실행

### 1 디지털 기반 교육혁신을 주도하는 교육 기반 조성

#### 1. 디지털 기반 교육환경 조성

##### 가. 미래 교육을 위한 스마트 교실 구현

###### 1) 1인 1 디지털 기기의 보급

- 본교 4~6학년 학생을 대상으로 학급별로 1인 1스마트기기를 활용할 수 있는 환경을 조성하여 수업 중 AI 코스웨어 및 다양한 에듀테크 도구를 효율적으로 활용할 수 있도록 한다.
- 교사의 교육과정 및 수업 설계 의도에 따라 학생들은 학습 과정 중 적재적소에 디지털 기기를 활용하며, 창의적이고 협력적인 학습 방식으로 문제를 해결하면서 디지털 역량을 함양한다.
- 디지털 기기의 보급을 계기로 삼아 디지털 에티켓, 온라인 안전, 정보의 윤리적 사용 등을 교육하여 학생들의 디지털 시민성을 증진한다.

###### 2) 스마트칠판의 도입

- 스마트칠판을 통해 이미지, 동영상, 시뮬레이션 등의 다양한 멀티미디어 학습 자료를 효과적으로 활용하여 복잡한 개념을 시각적으로 설명하는 등 학생의 개념적 이해를 돕는다.
- 또한, 스마트칠판을 통해 학생들이 다양한 탐구 중심형 수업에 적극적으로 참여하고, 수업에 대한 참여도를 높여 학생 주도성을 강화한다. 교사와 학생 간의 상호작용을 강화하여 수업을 보다 능동적으로 전환하고 교사 주도성 및 학생 주도성을 향상한다.

##### 나. 데이터 기반의 교육환경 구축

###### 1) 데이터 기반의 학급 운영

- 각 학급에 학습 관리 시스템을 도입하여 데이터 기반의 교육환경을 마련한다. 이 시스템을 활용하여 학생들의 학습 진행 상황, 과제 제출 현황 등을 체계적으로 추적하여 개별 맞춤형 학습을 지원한다.
- 교사는 학습 관리 시스템을 구축하여 학생들에게 다양한 교육활동에 참여할

수 있는 활로를 제공하며, 학생들이 능동적이고 적극적으로 학교생활을 할 수 있도록 학생별 맞춤 생활 지도의 계기로 삼는다.

2) AI 코스웨어 등을 활용한 데이터 기반의 교육환경 조성

- **(생활 지도 측면)** AI 코스웨어 및 에듀테크를 활용하여 학생 간 교우 관계를 객관적으로 파악하여 학생들의 사회적 상호작용을 돕고, 학생 개인의 감정을 다스리고 관리할 수 있도록 맞춤형 생활 지도를 하여 전인적 발달을 이룰 수 있도록 한다.
- **(학습 지도 측면)** AI 코스웨어 및 에듀테크를 활용하여 학생들의 학습데이터를 수집·분석하고, 수집한 학습데이터를 바탕으로 학생들의 학습 성향 및 진도율을 파악하여 이에 따라 개별 학생에게 맞춤형 학습 처방을 제공한다.

3) 데이터 기반의 개별 학생 포트폴리오 관리

- 구글 시트 기반의 학생용 대시보드를 통해 학생들이 자신의 생활 및 학습 습관을 성찰할 수 있는 데이터 기반의 포트폴리오를 스스로 제작하여 삶과 삶이 연계되는 교육과정을 설계·운영한다.
- 디지털 기기를 활용해 만든 학습 산출물을 학생 스스로 제작·관리할 수 있도록 한다. 학생의 학습 과정 및 결과가 담긴 포트폴리오를 가정에서도 볼 수 있도록 하여 학생의 진로 및 진학에 도움이 될 수 있도록 한다.

4) 데이터 기반의 업무 환경 조성

- 교원 간 온라인 협업 도구 활용을 통해 교내의 많은 인원이 업무를 협업하여 효율적으로 처리할 수 있도록 한다.
- 다양한 디지털 기술을 활용하여 학교 업무의 간소화, 자동화를 통해 학교가 학생 교육에 전념할 수 있는 업무 환경을 조성한다.

## 2. 교육 공동체의 디지털 역량 강화

### 가. 학생의 디지털 시민성 함양

- 1~4학년 학생은 교과와 창의적 체험활동 시간을 활용하여 디지털 세상에 대한 기초적인 개념을 이해하고 디지털 기기와 친해지는 시간을 갖는 활동을 통해 학생들의 디지털 기초 소양을 강화한다.
- 5~6학년 학생은 실과 교과 시간을 활용하여 기초적인 프로그래밍 개념을 익히고 컴퓨팅 사고력을 신장할 수 있도록 한다. 또한 학습에 디지털 기기를 활용하며 다양한 형태로 문제를 해결할 수 있는 능력을 기른다.
- 온라인에서 정보를 효과적으로 검색·평가하고, 신뢰할 수 있는 출처를 식별



하는 방법을 교육하여 학생들이 정보의 질을 판단할 수 있는 능력을 키울 수 있도록 한다.

- 학생들이 책임 있는 디지털 시민으로 성장할 수 있도록 디지털 에티켓, 저작권 및 개인정보보호 등의 디지털 시민성 교육을 내실 있게 실시한다.

#### 나. 학부모 역량 강화

- 2024학년도 연구학교 운영 계획에 대한 전반적인 내용을 1학기 교육과정 설명회를 활용하여 안내하고, 학부모들이 연구학교의 목표와 방향에 대해 명확히 이해할 수 있도록 한다. 이를 통해 자녀 교육에 대한 학부모의 이해도를 제고하고, 본교 학교 교육과정 운영에 대한 적극적인 참여를 유도한다.
- 학생들이 가정에서 스마트기기를 안전하게 사용할 수 있도록 가정통신문을 통해 수시 홍보한다. 이러한 활동을 통해 학부모들이 자녀의 디지털 교육을 지원하는 데 필요한 지식과 태도를 갖추도록 한다.

[표 V-1] 학부모 역량 강화 계획

구분	내용	연수 방법	비고
운영 계획	· 연구학교 운영 설명 (교육과정 설명회 연계)	· 자체 연수	연 1회
홍보	· 가정에서의 스마트기기 활용 방법	· 가정통신문	수시
	· 디지털 선도학교 운영 방향 안내	· 가정통신문	연 1회
	· AI 디지털 교과서 하반기 도입 안내	· 가정통신문	연 1회

### 3. 교사의 디지털 역량 강화

#### 가. 실천적이고 현장 중심적인 연수 프로그램 운영

- 1) 디지털 도구의 기능만을 피상적으로 익히는 연수에서 탈피하여, 기존의 디지털 기술을 교육 현장에서 실천적으로 적용하는 방법을 논의한다.
  - 2) 실제 교육 현장에서 디지털 도구를 적용한 사례를 분석하는 등의 사례 연구를 통해 교사들이 이론을 실제 상황에 적용하는 방법을 탐구한다.
  - 3) 지속적인 지원과 멘토링 프로그램을 통해 교사들이 지속적으로 역량을 강화하고 상호 간 의견을 교환할 수 있는 환경을 조성한다.
- 2) 전문적 학습공동체의 내실 있는 운영
- 교사의 전문성 계발과 학교 문화 변화를 목표로 디지털 교육 관련 전문적 학습공동체를 운영한다.

- 전문적 학습공동체를 운영하면서 교사들이 새로운 디지털 도구와 방법론을 자신의 수업에 효과적으로 적용하는 방법을 토론하고, 서로의 경험과 전략을 공유하는 등의 접근 방법으로 디지털 교육에 대한 교원 역량을 강화하고, 수업 혁신을 주도할 수 있도록 한다.

[표 V-2] 교원 역량 강화 계획

구분	내용	시기	연수 방법
운영 계획	· 2024학년도 연구학교 운영 계획 소개	2월	· 자체 연수
교육과정 운영·편성	· 개념 기반 교육과정 이해	2월	· 자체 연수
	· 디지털 교육 정책의 흐름 이해	2월	· 자체 연수
	· 연구학교 운영 과제와 연계한 교육과정 재구성	2월	· 자체 연수
AI 코스웨어 등 에듀테크	· 구글 워크스페이스 활용 교육	3월	· 자체 연수
	· 웨일북 활용 연수	3월	· 자체 연수
	· 웨일브라우저 활용 교육	3월	· 자체 연수
	· 데이터 기반 독서 마라톤 활용 연수	3월	· 자체 연수
	· 데이터 기반 학생 대시보드 활용 연수	3월	· 자체 연수
	· AI 기반 우리반 관계 읽기	3월	· 자체 연수
	· AI 기반 코스웨어(이론) 교육	3월	· 자체 연수
	· AI 기반 코스웨어(실제) 교육	4월	· 전문가 초빙 연수
	· 학습관리시스템(LMS) 활용 교육(구글 클래스룸)	4월	· 전문가 초빙 연수
	· 디지털 도구를 활용한 글쓰기 교육	4월	· 자체 연수
	· AI 보조교사를 활용한 교직 실무	4월	· 자체 연수
	· 프로필 링크를 활용한 학생 포트폴리오 제작하기	5월	· 자체 연수
워크숍	· 토요 에듀테크 협의회(매월)	매월	· 자체 연수
	· 에듀테크 활용 사례 나눔	6월, 11월	· 전문가 초빙 연수
	· 배움과 성장의 날을 활용한 교육과정 사례 나눔	6월, 11월	· 자체 운영

### 3) 학교 안팎의 네트워크 형성

- 외부의 에듀테크 전문가를 초빙하거나 다른 학교와의 교류를 통해 디지털 교육 역량을 위한 수업 나눔의 장을 마련한다. 교사들은 디지털 도구를 활용한 다양한 수업 방법을 공유하고, 학생들의 참여를 촉진하며 학습 효과를 극대화하는 다양한 전략을 탐구하게 한다.

#### 4) 교사 간의 협력 및 지식 공유

- 배움과 성장의 날과 에듀테크 워크숍을 활용하여 교사들 사이의 지식 공유와 협력을 촉진하는 자리를 정기적으로 마련한다.
- 교사들은 서로의 경험과 효과적인 교수법을 공유하고, 서로 간의 협업을 통해 교육과정 및 교실 수업을 지속적으로 혁신하며, 미래 교육의 방향에 대해 함께 성찰하고 교사의 역할 변화의 필요성을 인식한다.

#### 나. AI 보조교사 활용을 통한 교사의 역할 최적화 방안 연구

- 생성형 AI를 기반으로 하는 AI 보조교사를 학교 전체적으로 적극적으로 활용하는 방안과 사례를 연구하여 교사의 역할을 최적화하는 방안을 연구한다.
- 교사와 AI 보조교사 간의 최적의 역할 분담과 협력 체제를 통해 학생들에게 새로운 맞춤형 학습 경험을 제공하고, 디지털 전환 시대에 필요한 다양한 역량을 개발할 수 있도록 한다.

[표 IV-2] AI 보조교사 활용을 통한 교사의 역할 최적화 방안

구분	세부 내용
행정 업무 경감	· 공문 초안 작성, 계획서 작성, 문서 검토 및 교정 등 교사의 행정 업무 경감을 돕고 수업에 전념할 수 있는 환경 조성
수업 설계 지원	· 학생 중심의 깊이 있는 수업 설계 지원 · 내실 있는 교육과정 운영을 위한 수업 아이디어 지원
평가 및 피드백 설계 지원	· 학생들의 평가 결과를 바탕으로 세부 내용 분석 · 학습 활동 분석 결과를 바탕으로 교사가 학생 개개인에 대해 피드백할 수 있도록 지원 · 분석 결과를 바탕으로 다음 수업에 활용·적용할 수 있도록 지원

## 2 개념 기반 ‘깊이 있는’ 교육과정 및 수업 설계

### 1. 개념 기반 ‘깊이 있는’ 교육과정 설계

#### 가. 학습자 진단을 통한 교육과정 설계 근거 마련

##### 1) 진단평가를 통한 학습자의 학업 수준 분석

- 3월에 CBT 기반의 진단평가를 실시하여 학생들의 학습 수준과 기본적인 학업 능력을 평가한다. 이를 통해 각 학생의 강점, 개선점 등을 파악하여 효과적인 개별 학습 계획을 수립한다.
- 2) 학습자 성향 및 교우 관계 분석
- AI 기반 교우관계 분석 서비스와 주니어 커리어넷의 진로흥미검사 등을 활용하여 학생들의 성향, 학습 스타일 및 진로 흥미를 분석한다. 이를 바탕으로 개별 학생에게 맞춤형 생활 지도를 제공하며, 특히 학습에 어려움을 겪는 위험군 학생들에 대한 처방을 미리 계획하여 운영한다.
- 3) 디지털 시민성 및 디지털 리터러시 진단 및 분석
- 초등학생을 위한 디지털 리터러시 검사 도구를 활용하여 학생들의 디지털 역량을 정기적으로 측정한다.
  - AI 코스웨어 도입 전후의 디지털 역량 변화를 비교 분석하여 AI 코스웨어의 학습적 효과성을 평가하고 지속적인 교수·학습 방법의 개선을 도모한다.

[표] 학습자 진단을 통한 교육과정 설계 근거 마련

구분	세부 내용
진단 평가 실시	· (진단평가) 학생들의 학습 수준과 기본적인 학업 능력 평가
학습자 성향 및 교우관계 분석	· (주니어 커리어넷 활용) 진로흥미검사를 통한 학습자 성향 분석 · (AI기반 우리반 관계 읽기) 학급 내 사회 관계망 분석
디지털 시민성 진단	· (디지털 시민성) 학교 자체 진단 (연구학교 과제)

#### 나. 교육과정 분석 및 연계를 통한 ‘깊이 있는’ 교육과정 설계

- 1) 2022 개정 교육과정에서 강조하는 학생의 개념적 이해를 목표로 지식, 기능, 이해를 3차원적·종합적으로 고려하여 교육과정을 수평적으로 설계한다.
- 2) 기초 탐구(지식·이해), 실천적 적용(과정·기능), 통합적 성찰(가치·태도) 3단계에 맞추어 학생들의 디지털 시민성 증진을 목표로 하는 교육과정을 설계한다.
- 3) 교육과정에서 목표하는 바를 도달하기 위해 필요한 에듀테크 및 AI 코스웨어를 활용하여 ‘깊이 있는’ 교육과정에 생동감을 부여하고, 학습자의 교육과정 참여를 촉진한다.

## 2. 개념 기반 ‘깊이 있는’ 수업 설계 및 적용

가. 디지털 시민성을 증진하기 위한 깊이 있는 수업 설계 및 적용

- 탐구 학습 중심의 수업 설계를 통해 학습자 스스로 디지털 시민성을 증진할 수 있도록 탐색하는 방향의 깊이 있는 수업을 설계한다.
- 학생들이 개인 정보 보호, 디지털 에티켓 등의 주제에 대해 경각심을 갖고 디지털 환경에서 책임감 있고 윤리적인 존재로 거듭나기 위한 방안을 탐색하도록 한다.

나. AI 코스웨어 및 에듀테크를 활용한 깊이 있는 수업 설계 및 적용

- 학생 개개인의 학습 성향과 수준에 맞춘 맞춤형 AI 코스웨어를 도입·활용하여 학생 개개인의 학습 성향과 수준에 맞추어 수업을 설계·운영한다.
- 에듀테크를 적재적소에 활용하여 학생들의 개념적 이해를 도울 수 있는 방향으로 수업을 설계하고 적용하여 학생들의 내실있는 배움이 일어날 수 있도록 한다.

### 3 ‘깊이 있는’ 교육과정과 수업 일반화 및 확산

#### 1. ‘깊이 있는’ 교육과정 및 수업의 일반화 및 시사점 모색

가. 개념 기반 ‘깊이 있는’ 교육과정과 수업모델 일반화

##### 1) ‘깊이 있는’ 교육과정 일반화

- 본교에서 연구·개발한 ‘깊이 있는’ 교육과정 사례를 다른 학교에도 적용할 수 있도록 일반화하는 전략을 수립한다. 이를 위해 교육과정의 핵심 원리와 적용 방법을 명확하게 문서화하고, 다양한 교육환경에서도 적용할 수 있도록 그 유연성을 높인다.
- 디지털 리터러시, 온라인 소통 능력, 디지털 안전 및 윤리적 사용 등의 내용을 포함하여 디지털 시민성 증진을 목표로 한 ‘깊이 있는’ 교육과정을 일반화한다.

##### 2) ‘깊이 있는’ 수업모델 일반화

- 개념 기반 수업의 핵심 특성을 기반으로 한 ‘깊이 있는 수업’의 기본 구조를 토대로 하이터치적 요소, 하이테크적 요소를 수업 설계에 어떻게 적용할지 고민하여 수업모델을 개발하고, 실제 적용한다.
- ‘깊이 있는’ 수업을 위한 대표 사례를 일반화하고, 이를 기반으로 한 수업 계획서, 교수학습자료, 평가도구 등을 개발하여 다른 교사들이 쉽게 접근하고 수업에서 활용할 수 있도록 한다.

- 실제 교실에서의 적용 사례를 포함한 성공 사례와 교육적 효과, 학생들의 반응 등도 함께 공유한다.

나. ‘깊이 있는’ 교육과정과 수업 사례 일반화를 통한 시사점 모색

- 1) **(디지털 시민성)** 교육 현장에서 학생용 기기 활용이 보편적으로 여겨지는 시점에서 디지털 기기를 유익하게 활용하는 방법을 학교 현장에서 모색한다.
- 2) **(디지털 리터러시)** AI 코스웨어 및 에듀테크를 활용한 깊이 있는 수업 사례 일반화를 통해 학생들의 디지털 리터러시를 증진하는 방안을 모색한다.
- 3) **(시사점 모색)** ‘깊이 있는 수업’ 모델을 통해 얻은 교육적 성과와 장애물을 분석하여 미래 교육 방향성에 대한 시사점을 도출한다.

## 2. ‘깊이 있는’ 교육과정 및 수업의 확산

가. 디지털 플랫폼을 활용한 공유: 교육과정과 수업 자료를 위두랑에 게시하여 교사들이 쉽게 접근할 수 있도록 한다.

나. 워크숍 개최 및 네트워크 형성: 워크숍을 개최하여 다른 교사들에게 본교의 교육과정과 수업 사례를 공유하고 다른 학교와의 네트워크를 형성하여 디지털 기반 교육혁신을 도모한다.

## 3. 교사의 역할 변화 모델 일반화

가. 교원 전문성 강화 프로그램 제작·보급

- 1) 연구학교 운영 기간에 ‘깊이 있는’ 교육과정과 수업을 효과적으로 운영할 수 있도록 실시된 연수를 바탕으로 교원들을 대상으로 한 디지털 교육 전문성 개발 프로그램을 일반화한다.
- 2) 다른 학교에서도 활용할 수 있는 형태로 제작·보급하여 교원의 디지털 역량을 향상하고 학급 운영 및 수업에 바로 활용할 수 있도록 한다.

나. 교사의 역할 모델 제시

- 1) 교사들이 새로운 교육환경에 적응하고 디지털 기술을 활용하여 효과적으로 학습자 중심의 수업 설계를 할 수 있도록 하는 방안을 모색하고 일반화한다.
- 2) 디지털 기술을 활용하여 학생 개개인의 필요와 관심사에 맞춰 코칭을 제공하고 이를 통해 학생들이 잠재력을 최대한 발휘하여 자신의 목표를 달성할 수 있도록 지원하는 교사의 역할 모델을 ‘깊이 있는’ 교육과정과 수업모델을 통해 제시한다.

## V. 연구 결과의 검증

본 연구는 개념 기반의 ‘깊이 있는’ 교육과정과 수업모델 개발 및 적용을 통해 학생들의 디지털 시민성을 증진하는 데 그 목적이 있다. 운영 결과에 대한 검증은 학생과 교사를 대상으로 각각 양적, 질적 검사로 이루어지며, 운영의 결과를 검증하기 위한 평가 내용 및 도구, 방법은 아래와 같다.

[표 VI-1] 연구 결과의 검증 계획

검증 내용	대상	검증 내용	도구	방법	시기
디지털 시민성	학생	디지털 시민성 측정	설문지 면담	양적 분석 질적 분석	사전 3월 사후 10월
디지털 역량	교사	디지털 교육 역량 측정		양적 분석 질적 분석	
연구학교 운영 전반	교사, 학생	연구학교 운영 전반	설문지	양적 분석	10월

## Ⅵ. 기대 효과

본 연구인 ‘깊이 있는 수업을 통한 디지털 시민성의 증진’을 통해 다음과 같은 효과를 얻을 수 있을 것으로 기대한다.

첫째, 학생들의 디지털 시민성을 강화할 수 있다. 개념 기반의 깊이 있는 수업을 통해 학생들은 디지털 세계에서 책임감 있게 행동하는 법, 건강한 인터넷 사용, 디지털 윤리 등을 탐구하고, 문제 상황에 유연하게 대처하는 방법을 익혀 해당 주제에 대한 개념적 이해가 향상될 것으로 기대한다.

둘째, 학생의 수업 참여와 교사와 학생 간의 상호작용을 강화할 수 있다. AI 코스웨어 및 에듀테크 도구를 활용하여 수업의 다양성과 참여도를 높이고, 교사와 학생 간의 쌍방향 소통을 증진한다. 이는 학생들의 학습 동기와 수업 참여를 촉진하고, 나아가 수업의 질을 향상시킬 수 있다.

셋째, AI 코스웨어 및 에듀테크를 활용하여 데이터 기반의 교육환경을 구축할 수 있다. AI 코스웨어를 활용하면 학생, 교사, 학부모 모두 학생의 학습데이터에 기반하여 학생의 학습 성취도와 학습 진행 상황을 명확하게 이해할 수 있다. 이는 개별 학생에 대한 맞춤형 피드백을 제공하고 학습 효과 최적화에 기여한다.

넷째, 교사의 디지털 역량을 강화할 수 있다. 교사 대상의 디지털 교육 프로그램은 교사들이 전문성 개발을 추구할 수 있게 하며, 디지털 기술의 빠른 변화에 능동적으로 대응할 수 있게 할 것이다. 이는 수업 내용과 방법을 혁신적으로 개선할 수 있으며, 궁극적으로 학생들의 학습 효과를 높일 것이다.

다섯째, 사회·정서적 기능을 강조하는 교사의 역할을 강화하고 교사 주도성을 심화한다. 교사들은 AI 등의 에듀테크 도구를 활용하여 학생들의 학습 과정에 대한 깊은 이해를 바탕으로 학생의 학습을 지원할 수 있다. 이는 수업 중의 교사의 역할을 사회·정서적 지원자로 확장하고, 교육 현장에서의 교사 주도성을 더욱 강화한다.

여섯째, 깊이 있는 수업 방안을 일반화하여 디지털 기반의 교육혁신의 가능성을 확장할 수 있다. 이러한 접근은 미래 교육의 방향성을 제시하고, 교육 현장에서의 혁신적인 실천 사례를 창출하여, 더욱 효과적인 교육 방법론을 확산할 수 있을 것이다. 이를 통해 교육의 질적 향상과 더불어 사회 전반의 교육혁신을 이룰 것으로 기대한다.



## VII. 예산 사용 계획

[표 VII-1] 예산 사용 계획

구분	항목	산출 내역	예산액(원)	비고
교육 운영비	디지털 기기 보관함 대여비	450,000원*5대=	2,250,000	
	디지털 기기 대여비	100,000원*200대=	20,000,000	
	디지털 기기 유지보수비	300,000원*10대=	3,000,000	
	프로그램 운영비(학년별)	1,200,000원*6학년=	7,200,000	
	AI 코스웨어 구입	2,000,000*10개=	20,000,000	
운영 수당	디지털 튜터 운영비	2,600,000원*6명	15,600,000	
	외부 강사비	250,000원*3회=	750,000	
	원고비	60,000원*3회=	180,000	
기간제 근로자 법정부담금	강사 고용 산재 보험료 기관 부담금	25,000원*6명*3개월	450,000	
일반 수용비	교원 연수 시설 대관료	2,500,000원*2회=	5,000,000	
	교육활동 홍보 책자 제작	400,000원*3회=	1,200,000	
	현수막 제작	92,500*4회=	370,000	
업무 추진비	협의회비	400,000원*10회=	4,000,000	
계			80,000,000	

## VIII. 참고 문헌

- 조호제(2023). 『개념 기반 교육과정 수업 설계의 이론과 실제』, 박영스토리
- 온정덕(2022). 역량과 주도성을 기르는 2022 개정 교과 교육과정, 서울교육 2022 겨울호 (249호)
- 교육부(2022). 2022개정 교육과정 총론 주요사항(시안)
- 정제영(2018). 지능정보사회를 위한 디지털 시민성의 프레임워크
- 김영애 외(2017). 4차 산업혁명 시대, 지능정보사회의 디지털 시민성(Digital Citizenship)에 대한 탐색
- 남미영(2021). 초등학생 디지털 시민성 측정 도구의 타당화와 영향 변인 분석
- 한정운 외(2023), AI 기반 맞춤형 교육의 현황과 과제
- 송미나, “교사 주도성과 교수 언어” ...학생 주도성 키우는 2022개정교육과정의 ‘성공 열쇠’, 교육플러스, 2021. 11. 29.
- 이찬승(2021). 2022 개정 교육과정의 ‘교육 목표와 수업지도’, 이런 점이 중시된다!
- 송윤미 외(2023), 경기도 교사의 디지털 역량 실태와 강화 방안
- 소효정 외(2023), 테크놀로지 교수내용지식(TPACK: Technological Pedagogical and Content Knowledge)
- 조운주 외(2022), 「유아교사의 디지털 역량 내용 구성 방안」
- 강주연 외(2022), 「디지털 시민성 함양을 위한 교과 융합 교수 학습 프로그램 개발 연구」, 서울특별시교육청교육연구정보원