발 간 등 록 번 호
인천교육-2024-0224

학생성공시대를 여는 인천교육
원년을 기반 올바로 결대로 세계로

2024년도
수업혁신사례연구대회
우수 연구보고서

인천광역시교육청
INCHEON METROPOLITAN CITY OFFICE OF EDUCATION

목 차

Ⅰ **블렌디드 러닝 기반 CIE 프로그램을 통한 자기주도적 민주시민 성장기**
산곡여자중학교 **강은영**

Ⅰ. 연구의 필요성 및 목적 Ⅱ. 연구 과제 실행 준비 Ⅲ. 역량 강화 노력과 수업 준비
Ⅳ. 연구 실행 과정 Ⅴ. 연구 결과 확인 Ⅵ. 결론 및 제언
[부록]

Ⅱ **학생 주도 L.E.A.D 수업을 통한 미래사회대응 언어, 수리, 디지털 소양 기르기**
인천경연중학교 **김수진**

Ⅰ. 서론 Ⅱ. 이론적 배경 Ⅲ. 연구의 설계
Ⅳ. 연구의 계획 Ⅴ. 연구 과제 설계 Ⅵ. 연구 과제 실행
Ⅶ. 연구의 결과 Ⅷ. 결론 및 제언 [부록]

Ⅲ **AI 기반 Co-Me-Di 활용 수업으로 삶의 문제를 해결하는 미래 역량 키우기**
옥련여자고등학교 **방혁**

Ⅰ. 연구의 시작 Ⅱ. 연구의 이론적 배경 Ⅲ. 연구의 설계
Ⅳ. 연구의 실천 Ⅴ. 연구의 결과 및 제언 [참고문헌]
[부록]

Ⅳ **ASK 교실 속 MATH-러닝으로 수학교과역량 키우기**
강화중학교 **이경희**

Ⅰ. 서론 Ⅱ. 연구의 설계 Ⅲ. 연구 과제 실천
Ⅳ. 연구의 결론 [부록]

Ⅴ **생성형AI 활용 개념탐구 ThinQ프로젝트로 국어과 핵심역량 기르기**
인화여자중학교 **이리경**

Ⅰ. 수업 연구의 배경 Ⅱ. 수업 연구의 설계 Ⅲ. 수업 로드맵
Ⅳ. 연구 실천 과제 Ⅴ. 연구 결과 분석 Ⅵ. 결론 및 제언
[부록]

Ⅵ **국어과 개념 기반 탐구 학습을 통한 학습자 자기주도성 향상 방안 연구**
계양고등학교 **이성지**

Ⅰ. 서론 Ⅱ. 연구의 설계 Ⅲ. 연구 과제 실천
Ⅳ. 연구의 결론 [부록]

CONTENTS

VII **생성형 AI와 하브루타 활동기반, 물화생지 수업단계로 수학 핵심역량 신장하기**
백석고등학교 **이승재**

Ⅰ. 연구의 시작 Ⅱ. 연구의 준비 Ⅲ. 연구의 설계
Ⅳ. 연구의 실행 Ⅴ. 연구의 결과 [부록]

VIII **너와 나의 THE함으로 미래역량 UP**
인천하늘중학교 **정선경**

Ⅰ. 연구 개요 Ⅱ. 연구의 준비 Ⅲ. 연구의 설계
Ⅳ. 연구 과제의 실행 Ⅴ. 연구 과제의 실행 결과 및 결과 분석
Ⅵ. 연구의 결론 및 제언 [부록]

IX **I.D.E.A. 프로젝트로 깊이 있게 학습하고 D.E.E.P. 수학 역량 키우기**
인천진산과학고등학교 **정유재**

Ⅰ. 서론 Ⅱ. 연구의 설계 Ⅲ. 연구 과제의 실천
Ⅳ. 연구의 결론 [부록]

X **락(樂) 프로젝트 활동을 통한 즐거움up,세계시민역량up**
인천가현중학교 **조영임**

Ⅰ. 연구의 시작 Ⅱ. 연구의 준비 Ⅲ. 연구의 설계
Ⅳ. 연구과제 실천 Ⅴ. 연구결과 [부록]

XI **디지털 리터러시 함양 프로젝트 기반수업 D.G.TALK**
인천미송중학교 **최나리**

Ⅰ. 연구 배경 및 목적 Ⅱ. 연구 설계 Ⅲ. 학습자 분석 및 선행 연구 조사
Ⅳ. 연구 실천 과제 설정 Ⅴ. 연구 실천 과제 실행 Ⅵ. 연구 결과 분석
Ⅶ. 결론 및 제언 [부록]

2024
수업혁신사례연구대회
우수 연구보고서

블렌디드 러닝 기반 CIE 프로그램을 통한 자기주도적 민주시민 성장기

산곡여자중학교 **강은영**

연구 요약서

블렌디드 러닝 기반 CIE 프로그램을 통한 자기주도적 민주시민 성장기

1 연구의 필요성 및 목적

연구의 필요성	연구의 목적
코로나 이후 수동적인 태도로 수업에 참여	블렌디드 러닝 모둠 수업으로 학습자 주도성을 발현하는 교수-학습 프로그램 개발
미래사회에 적응할 수 있는 역량 함양 필요	블렌디드 러닝 모둠 활동으로 의사소통 역량을 발현하는 교수-학습 프로그램 개발
공감과 존중, 배려를 바탕으로 함께 잘 살기 위한 민주시민 역량 함양 필요	블렌디드 러닝 모둠 수업으로 타인을 존중하는 공감 능력을 발현하는 교수-학습 프로그램 개발

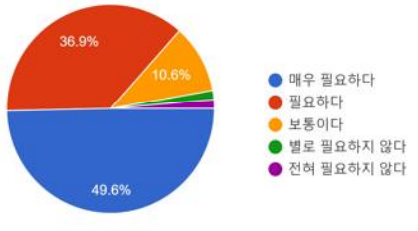
2 블렌디드러닝 진행

주제	단원	수업활동 및 내용	
협력적 의사소통으로 문제 해결하기 **C** (collaboration)	2. 읽고 쓰는 즐거움 3. 소통하는 우리	1. 주 1회 모둠별 독서 2. 독서 일지 쓰기 3. 책 내용 정리하고 질문 만들기 4. 질문으로 독서 대화하기 5. 책 대화 보고서 작성하기 6. 모둠 대항 토론하기	
사회문제에 관심을 갖는 민주시민 역량 함양 **I** (insight)	3. 소통하는 우리	1. 핵심이 드러나는 말하기 학습 2. 뉴스 기사 검색해 모둠별 발표 주제 정하기 3. 발표 내용 선정하기 4. 발표 내용 구상하고 보조자료 만들기 5. 모둠 발표하고 동료 평가하기 6. 풍자만화 그리기	
공감능력 함양으로 모두의 좋은 삶 만들기' **E** (empathy)	1. 경험의 발견과 공감 4. 세상을 보는 눈 + 어울림프로그램	1. 공감하며 대화하기 역할극 2. 세상을 보는 보다 깊은 이해 '공감' 3. 시와 노래 속 화자 찾고 화자의 마음에 공감하기 4. 나희덕의 '귀뚜라미' 학습 5. 모방 시 쓰기	

3 연구 결과

양적 검증 결과

<문항> 2학기에도 블렌디드 러닝이 필요한가?



질적 검증 결과

<문항> 한 학기 동안 국어 수업을 통해 성장했나?

- 국어 수업만 하는 것이 아니라 발표하는 방법, 생활 습관 기르기 등 나의 **삶에 필요하고 부족한 부분들을 채울 수 있었고** 다양한 활동을 통해서 깨달은 것이 많아서 좋았다.
- 노트북도 사용하고 모둠원들과 소통하게 되면서 **의사소통 능력이 향상**된 것 같다.
- 나의 주장을 펼칠 수 있는 **주도적인 사람**이 되었다.
- 나의 **부족한 부분이 무엇인지를 인지하고 보완하려는 능력**을 기르게 된 것 같습니다.

Ⅰ 연구 필요성 및 목적

1 연구의 필요성

우리 교육의 궁극적인 목적은 민주시민 양성이다. 여기에서 양성(養成)이란, 사회 공동체 안에서 민주시민으로 바로 설 수 있는 실천적 역량을 기르고 발전시킴을 의미한다. 현대 사회에서 요구되는 민주시민성의 핵심은 '참여'이므로 다양한 사회 문제가 시시각각 발생하는 시대에 **'참여하는 민주시민'**으로 성장하기 위해서는 매 순간 상황을 합리적으로 인식하고 최선의 안을 선택할 수 있는 능력을 길러야 한다.

하지만 코로나 이전에 비해 학생들은 더 수동적인 태도를 보이고 있고, 생각하기를 싫어하며 수업에 잘 집중하지 못하고 누군가의 이야기에 귀 기울이지 못하는 모습이 뚜렷해졌다. 또한 타인을 배려하기보다는 자신의 이익에 따라 움직이고, 친구들의 마음에 진심으로 공감해 주는 것을 힘들어한다. 이러한 시기에 학교에서 미래 사회 역량을 기르기 위해서는 교사 주도의 수업이 아니라 학생이 주체적으로 학습하고 책임지는 학생 주도성에 기초한 교육이 이루어져야 한다. 학생 주도성은 학생이 주체적으로 배우고 자신의 학습 활동에 대해 책임질 때 발달할 수 있다. 그렇게 할 때 **자신의 목표와 웰빙을 실현할 뿐만 아니라 구성원들과 소통하고 협력하면서 공동체 문제를 해결하는 데 주체적으로 참여하는 시민의 주도성을 기를 수 있다.**

따라서 본 연구에서는 교과와 연계한 학습자 주도성을 강화시킬 수 있는 프로그램의 필요성을 절감하며, 학생들에게 교육청에서 제공한 노트북을 활용하여 학습자 주도성을 발현할 수 있는 교수학습 방법을 개발해 보고자 한다. 이를 통해 학생들은 자연스럽게 자신을 성찰하고 삶의 가치를 내면화하면서 타인과 더불어 행복하게 미래를 살아갈 수 있는 민주시민으로 성장할 수 있을 것이다.

2 연구의 목적

본 연구에서는 모든 인간은 존엄하다는 전제하에, 공교육을 이수한 모든 사람들이 자신의 개별성과 독특성을 발현하면서 살아갈 수 있는 힘을 길러주는 것을 공교육의 역할이라고 보았다. 즉 **공교육은 개별 학습자가 자신의 개별성과 독특성을 사회적 관계망 안에서 발현하면서 자신의 세계를 확장해 가는 사회적 존재로서 총체적 잘 살기를 실천하는 책임감 있는 시민을 길러내야 한다.**

본 연구는 학교 현장, 특히 국어 교과에 블렌디드 러닝을 적용해 학습자 주

도성을 발현하여 민주시민으로 성장할 수 있도록 돕는 교수학습 자료를 개발하고자 다음과 같은 연구과제를 정하였다.

- ❖ 첫째, 블렌디드 러닝을 활용한 다양한 모둠 활동을 통해 학생들이 서로 협력하고 의사소통하여 **문제해결 역량을 함양**하는 교수-학습 프로그램을 개발한다.
- ❖ 둘째, 독서와 토론을 통해 예리한 통찰력을 갖추어 **사회 문제에 관심을 갖는 민주시민 역량을 함양**하는 교수-학습 프로그램을 개발한다.
- ❖ 셋째, 블렌디드 러닝 수업으로 학생들의 자존감을 높이고 **공감 능력을 함양하여 모두의 좋은 삶을 만들 수 있는** 교수-학습 프로그램을 개발한다.

3 용어의 정의

가. CIE 프로그램

본 연구의 목적인 주도적인 민주시민 양성을 위해 학생들에게 필요한 역량을 함양할 수 있는 요소 세 가지로 프로그램명을 만들었다.

C (collaboration)	타인과 소통하고 협력할 수 있는 역량을 함양하기 위한 수업
I (insight)	예리한 통찰력으로 공동체의 문제를 해결할 수 있는 역량을 함양하기 위한 수업
E (empathy)	공감 능력을 바탕으로 상대방의 관점을 이해하고 원활한 의사소통을 통해 갈등을 해결할 수 있는 힘을 기르기 위한 수업

나. 학습자 주도성의 의미 제한

본 연구에서의 학습자 주도성이란 수업에서 학생들이 주도권을 갖고 적극적으로 임하는 좁은 의미를 넘어서 목표를 설정하고 반영하고 변화를 일으키기 위해 책임감 있게 행동할 수 있는 능력으로 정의된다. 좀 더 범위를 넓히자면 **사회적 존재인 인간이 자신의 개별성과 독특성을 유지하면서 '함께-서로-존재'할 수 있도록 비강제적으로 자신의 욕망을 공적인 것으로 전환하는 과정**으로까지 정의할 수 있다.

이런 측면에서 교육은 욕망의 비자발적 재배치를 통해 성숙한 방식으로 세계에 존재하고자 하는 욕망을 일깨우는 것이라고 할 수 있다. 여기에서 학습자 주도성은 '성숙한 방식으로 존재하고자 하는 의지', '책임 있는 시민으로의 실천', '낯선 세계와의 마주침'으로 규정한다. 이에 교육에서 주도성의 양상은 낯선 것과 마주치는 것을 익히고, 내가 원하는 것이 바람직한가에 몰입해야 하고, 새로움을 추구하기 위해 탐구하는 것으로 나타난다.[1)]

1) 학습자 주도성, 미래교육의 거대한 착각, 남미자 외, 학이시습, 2021, P.188

II 연구 과제 실행 준비

1 연구 대상 및 연구 기간

연구 주제	노트북 활용 수업으로 주도성을 함양한 민주시민으로 성장하기
연구 기간	2024. 03. 01. ~ 2024. 09. 27.
연구 대상	중학교 2학년 140명

2 연구 진행 절차

단 계	연구내용 및 절차	3	4	5	6	7~9
준비 및 계획	선행연구 검토 및 연구계획 수정·보완	◎				
	2022 개정 교육과정 분석	◎				
운영 설계	문헌 연구 및 자료 수집	◎	◎			
	연구 방침 수립	◎	◎			
연구 추진 과정	**연구과제1 협력적 의사소통으로 문제 해결하기**	◎	◎	◎		
	연구과제2 사회 문제에 관심 갖는 민주시민되기	◎	◎	◎	◎	◎
	연구과제3 공감능력 함양으로 모두의 좋은 삶	◎	◎	◎	◎	◎
연구 검토	현장 적용 검토 및 수정 보완		◎	◎	◎	
	연구 결과 분석		◎	◎	◎	
보고서 작성 및 일반화	연구 보고서 계획 및 검토				◎	◎
	연구 보고서 제출 및 연구 자료 공유				◎	◎

3 선행 연구 분석

연도	연구 과제	내용 및 시사점	연구자
2015	중학생의 사회정서적 유능성과 자기조절학습, 학업성취도와의 관계	중학생의 공감 능력과 자기존중감과 같은 사회정서적 유능성의 정서적 측면은 학업성취에 직·간접 영향을 보이며, 학업성취에 간접 영향을 미친다.	박영순
2019	학교 민주시민교육 현황 분석 및 활성화 방안 연구	'학교의 민주적 환경, 수업에서의 학생 참여, 창의적 체험활동에서의 민주시민교육, 학생의 민주적 태도 실천 수준'에 대한 교사와 학생의 인식이 매우 긍정적임을 확인하였다.	이소연
2020	학생 주도성(student agency)에 기초한 교육의 혁신 방안	학생 주도성에 기초한 교육으로 혁신하기 위해서는 근본적으로 교사 주도 교육 패러다임을 학생 주도 교육 패러다임으로 전환할 필요가 있다.	박상준
2022	블렌디드러닝 수업이 학습만족도, 자기주도학습 능력, 자기효능감에 미치는 영향	블렌디드 러닝은 학습자의 자기주도학습 능력을 향상시키고 더 나아가 자기효능감에 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.	박희정 신혜정
2023	메타버스 플랫폼을 활용한 블렌디드 공감수업모형 개발	메타버스 플랫폼을 활용한 블렌디드 공감 수업모형 개발을 위한 공감 수업 설계 원리 6개와 지침 34개, 메타버스 맵 제작 원리 8개를 도출하고 공감 수업모형을 개발하였다.	이미화

4 블렌디드 러닝 수업을 위한 환경 정비

포노 사피엔스라고 불리는 스마트폰이 낳은 신인류와 함께 하는 학교 수업에서 에듀테크를 활용하는 것은 필수라고 생각한다. 좀 더 효율적으로, 좀 더 학습과 연관 지어 활용할 수 있는 방안을 마련하는 것이 중요하다. 코로나19 시기를 겪으면서 집중력이 부족해지고, 자극적인 것을 원하는 학생들이 흥미를 갖고 수업에 임할 수 있는 방안은 그들에게 **익숙한 기기를 활용하는 수업**인 것이다.

이러한 흐름에 맞게 교육청에서는 전 학년 대상으로 노트북을 지급해 주었고, 수업 시간에 이를 충분히 활용할 수 있었다. 모둠학습을 수업의 기본 학습 형태로 이용하고 있는 나에게 노트북을 활용하여 진행할 수 있는 수업은 무척 다양했다. 특히 **학생들의 활동 결과물을 공유하고 스스로 피드백한 후 더 좋은 결과물을 만들어 내는 것이 노트북 활용의 가장 중요한 장점이다.**

환경 구성	계정 등록
▪ 교실에 와이파이 구축이 잘 되어 있다. ▪ 노트북이 고장 났을 때 빠른 대처가 가능하다. ▪ 노트북 보관함 관리를 통해 충전이 잘 되어 있고, 주말에는 노트북을 대여해 가정에서 학습하고 다시 월요일에는 학교로 가져오는 시스템이 잘 마련되어 있다. ▪ **전 교사가 패들렛 유료 계정을 사용**할 수 있도록 하여 교사들은 무제한으로 패들렛을 활용할 수 있다.	코로나 시기에 구글 클래스룸을 활용하기 위해 교육청을 통해 구글 계정을 발급받는 시스템이 유지되어 1학년 때 받은 구글 계정을 올해도 그대로 사용하고 있다.

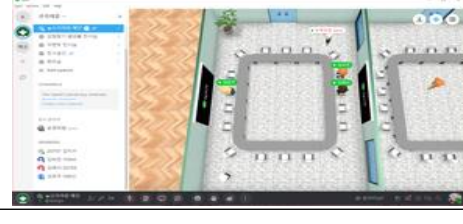
III 역량 강화 노력과 수업 준비

1 에듀테크 활용 역량 강화

가. 관련 연수 이수

교육청 주관 노트북 활용 연수		교실혁명 선도교사 연수	
연수명	내용	연수명	내용
생성형 AI	생성형 AI의 종류와 기능, 수업 적용 사례, 사용상의 유의점	2022 개정교육과정 연계 학생이해 및 수업개선을 위한 디지털·AI 활용	AI 디지털 교과서를 통해 교사의 문제 상황 속에서 학생을 이해하고 이를 통한 수업 개선 방안을 제시할 수 있다.
구글 문서	구글 문서를 이용한 업무 경감, 공유문서를 활용한 수업 적용 사례	학습자 특성 분석과 성장 지원	학습 데이터의 보안 및 개인정보 보호의 중요성을 이해할 수 있다.
미리캔버스 패들렛	미리캔버스, 캔바의 기능, 다양한 보조자료 작성을 활용한 수업 사례	2022 개정교육과정 연계 학생참여수업 설계 및 콘텐츠 재구성	2022 개정 교육과정에 기반한 학생 참여수업 설계 방안을 이해할 수 있다.
동영상 편집 Vrew/ Capcut	간편하게 동영상을 편집하고 자막 넣기, 자막으로 AI를 활용해 자동으로 동영상 제작하기	2022 개정교육과정 연계 디지털·AI 활용 학생참여수업 설계	AI 디지털 교과서를 활용하여 학생 참여를 지원하는 수업을 설계할 수 있다.

나. 수업에 활용한 에듀테크

종류	활용 방법	사진
패들렛	국어 수업 관련 자료 제공	
미리캔버스	발표 보조자료 제작, 각종 결과물 제작	
구글 문서	공유 문서로 활동지 작성 후 링크 탑재 개인 문서 작성 후 패들렛에 링크 탑재	
챗GPT, 뤼튼	시 창작물 평가받기, 토론 자료 검색	
메타버스 (스팟)	전시 공간 및 모둠원 협의 장소	

2 교육과정 재구성

2022 개정 교육과정 국어과 개발 방향

첫째, 미래 사회가 요구하는 역량 함양이 가능한 교육과정
- 삶과 연계한 깊이 있는 학습 추구 및 다양한 국어 활동 설계
- 지속가능한 발전을 위한 공동체적 가치 함양
- 디지털 기초 소양 및 매체 교육 강화

둘째, 학습자의 성장을 지원하는 교육과정
- 기초 문식성 교육 강화
- 자기주도적 학습 설계 및 학습 능력 강화

셋째, 기초 교과로서 책임 교육을 구현하는 교육과정

넷째, 미래 사회에 대비하는 교수·학습 및 평가를 지원하는 교육과정

다섯째, 2022 개정 교과 교육과정 문서 체제의 적용

2022 개정교육과정의 개발 방향에서 도출된 성취기준을 분석하고 노트북을 활용해 주도성을 함양한 민주시민으로 성장할 수 있는 수업을 다음과 같이 구상하였다.

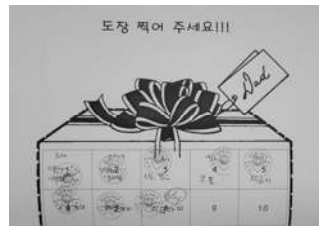
주제	단원	성취기준	수업활동 및 내용
주도성 함양을 위해 지속적으로 하는 활동	전 단원	주도성 함양 민주시민 역량 함양	3분 말하기 학습 성장 챌린지 전 단원 학생활동 중심 모둠 수업
협력적 의사소통으로 문제 해결하기	2. 읽고 쓰는 즐거움 3. 소통하는 우리	[9국02-10] 읽기의 가치와 중요성을 깨닫고 읽기를 생활화하는 태도를 지닌다. [9국01-08] 핵심 정보가 잘 드러나도록 내용을 구성하여 발표한다.	1. 주 1회 모둠별 독서 2. 독서 일지 쓰기 3. 책 내용 정리하고 질문 만들기 4. 질문으로 독서 대화하기 5. 책 대화 보고서 작성하기 6. 모둠 대항 토론하기
사회문제에 관심을 갖는 민주시민 역량 함양하기	3. 소통하는 우리	[9국01-08] 핵심 정보가 잘 드러나도록 내용을 구성하여 발표한다. [9국01-11] 매체 자료의 효과를 판단하며 듣는다.	1. 핵심이 드러나는 말하기 학습 2. 뉴스 기사 검색해 모둠별 발표 주제 정하기 3. 발표 내용 선정하기 4. 발표 내용 구상하고 보조자료 만들기 5. 모둠 발표하고 동료 평가하기 6. 풍자만화 그리기
공감능력 함양으로 '서로-함께-존재하는 모두의 좋은 삶 만들기'	1. 경험의 발견과 공감 4. 세상을 보는 눈 + 어울림프로그램	[9국01-02] 상대의 감정에 공감하며 적절하게 반응하는 대화를 나눈다. [9국05-04] 작품에서 보는이나 말하는이의 관점에 주목하여 작품을 수용한다.	1. 공감하며 대화하기 역할극 2. 세상을 보는 보다 깊은 이해 '공감' 3. 시와 노래 속 화자 찾고 화자의 마음에 공감하기 4. 나희덕의 '귀뚜라미' 학습 5. 모방 시 쓰기

Ⅳ 연구 실행 과정

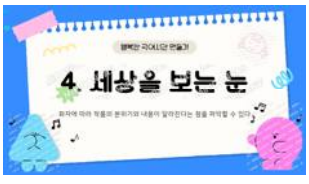
블렌디드 러닝 기반 CIE 프로그램을 통한 자기주도적 민주시민 성장기

협력적 의사소통으로 문제 해결하기	사회 문제에 관심을 갖는 민주시민 역량 함양하기	공감능력 함양으로 모두의 좋은 삶 만들기
연구과제 ❶ C (collaboration)	연구과제 ❷ I (insight)	연구과제 ❸ E (empathy)

연구과제 ❶ (collaboration) 협력적 의사소통으로 문제 해결하기

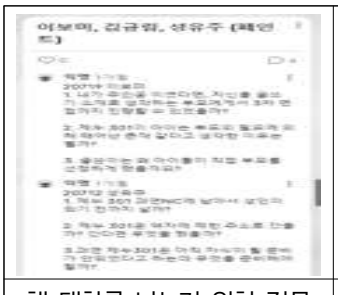
1-01. 빙고 게임	
단원	1. 경험의 발견과 공감 (2) 나의 모국어는 침묵 **(문제해결 역량, 의사소통 역량)**
주제	수필 속의 역설 표현을 이해하고 이를 활용하여 자신의 가치 있는 경험을 나타낼 수 있다.
수업 고민	류시화의 수필 '나의 모국어는 침묵'을 통해 역설 표현에 대해 이해하고, 이를 바탕으로 역설 표현을 활용한 시를 창작하는 활동을 하는 수업이다. 교과서 내용을 제대로 이해해야 역설 표현을 이해할 수 있는데 수필의 내용이 학생들의 흥미를 자극할 만한 내용이 아니라서 좀 더 관심을 갖고 내용을 파악할 수 있게 하기 위해 빙고 게임을 통해 글의 내용을 이해할 수 있도록 하였다.
수업 내용	모둠활동으로 형식 문단 하나씩 돌아가며 읽기 → 각자 글의 내용을 파악하고 글쓴이의 의도 생각하기 → 글에서 가장 중요하고 핵심적인 단어 9개 선택하기 → 온라인 빙고 칸에 9개의 단어 입력하기 → 빙고 게임하기 → 모둠원이 협력하여 글쓴이의 의도 파악하기 → 역설 표현이 사용된 부분 찾기 → 역설 표현 만들고 모둠원이 돌려 말하기
관련 사진	온라인 빙고 게임 9칸, 16칸, 25칸용 있음 모둠활동 하는 모습  우승자에게는 도장 제공
학생 관찰	글은 모둠이 함께 읽었지만 핵심 내용에 대해 생각할 시간을 주기 위해 글의 내용은 각자 파악하게 하고 중요 단어를 선택하라고 하였더니 학생별로 글에 대한 이해도의 편차가 매우 컸다. 글 읽기와 생각하기를 좋아하지 않는 요즘 학생들이 어떻게 하면 집중해서 글을 읽고 중심 내용을 빨리 파악하게 할 수 있을지 고민되는 수업이었다.
일반화	빙고 게임을 이용한 수업은 모든 과목 모든 단원에서 가능하다. 중심 내용을 파악하지 못하는 학생들도 운에 의해 1등을 할 수도 있기 때문에 더 적극적으로 참여할 수 있으며, 빙고 게임이 끝난 후 모둠원이 함께 글의 내용을 파악할 수 있는 시간을 주면 글에 대한 이해도가 훨씬 높아질 것이다.
에듀테크	https://sciencelovestudy.tistory.com/22 전국적으로 유명한 수석교사 김정식 선생님께서 개발한 빙고 게임이다. 코로나 시기 실시간 쌍방향 온라인 수업에서도 유용하게 사용하였다.

1-02. 작품 속 화자 찾기	
단원	4. 세상을 보는 눈 (1) 귀뚜라미 **(문제해결 역량, 의사소통 역량)**
주제	시와 노래 속에서 화자를 찾고, 화자의 마음에 공감하기
수업 고민	학생들이 작가와 화자가 다를 수도 있다는 개념을 잘 이해하지 못해 화자의 의미와 역할을 쉽게 이해할 수 있도록 모둠활동을 통해 화자를 찾는 수업을 해 보았다. 모둠별로 찾은 화자를 어떻게 한 번에 알 수 있게 할지 고민하다가 **구글 설문지를 이용해 모둠이 답을 하게 한 후 응답을 화면에 띄우고 동시에 모둠별 답변을 비교할 수 있게 하였다.**

수업 내용	같은 노래를 다른 사람이 불렀을 때 느낌의 차이를 알아보기 위해 이문세와 아이유의 '옛사랑' 노래를 들려줌 → 화자의 개념 설명 → 시와 노래 속 화자 찾기 모둠활동 → 노트북을 이용해 학습지 사본을 만들어 함께 문제 해결 → 화자를 찾아 구글 설문지에 응답 → 구글 설문지 응답을 열어 모둠 답변을 비교하며 설명
관련 사진	 수업 보조 자료 활동지 구글 설문지 답안
학생 관찰	전체적으로 모둠원이 협력하여 화자를 찾기 위해 노력하는 모습이 많이 보였다. 시와 노래에서 화자를 생각하지 못하다가 화자가 존재함을 느끼고 신기해하였으며 앞으로 시를 읽거나 노래를 들을 때 화자가 누구인지, 화자의 마음이 어떤지 생각해 보겠다는 학생들이 많이 있었다.
일반화	실생활에서 접할 수 있는 노래에서 화자 찾기를 하니 학생들이 흥미를 느꼈고, **모둠원의 답을 실시간으로 비교해 보면서 교사는 답을 잘 찾지 못하는 모둠에 즉각적인 피드백이 가능하다.** 수업 시간에 노트북을 사용하니 구글 설문지와 같은 양식을 사용하여 원활한 수업을 진행할 수 있었다.
에듀테크	• 구글 문서: 모둠장이 사본을 만들어 모둠별로 하나의 문서에서 문제를 해결하고 모둠 답을 만들어 낼 때 매우 유용한 도구임. • 구글 설문지: 문제를 해결해 가는 과정을 다른 모둠이 볼 수 없게 한 후, 한 번에 모둠 답을 공개할 수 있어 서로의 생각의 차이를 알아보기에 유용한 도구임.
학생 피드백	▪ 시 속의 화자에 대한 수업을 하기 전까지는 시에 화자가 있는 줄도 몰랐다. 전에 시 소개할 때도, 시집 모음을 봤을 때도 그냥 생각 없이 본 것 같다. 그런데 화자에 대해 배우니 시를 볼 때 화자가 보였다. 무엇이든 배우고 보면 배운 것이 한눈에 보이는 것 같다. ▪ 글이나 시에서 화자를 찾는 활동이 재밌고 화자를 찾고 **화자의 입장에서 생각하고 다시 읽어보니까 시 내용이 더 생생하게 느껴졌다.** ▪ 시나 노래에서 화자 찾기라는 것이 처음에는 생소했는데 하다 보니 점점 재밌어지고 친구들과 소통을 하며 여러 생각을 나눌 수 있어 좋았습니다. 평소에도 노래를 들으며 화자를 찾는 활동을 실천해 보고 싶습니다. ▪ 시 속 화자를 찾음으로써 글쓴이가 말하고 싶은 부분이나 알려주고 싶은 부분을 쉽게 찾을 수 있는 방법을 알게 되었고, 그 속에 숨은 뜻을 알며 그 내용을 더욱 깊게 이해할 수 있게 되었다. ▪ 평소에는 노래를 들을 때 별생각 없이 들었는데, 이 활동을 한 이후로 **작사가가 무슨 의도로 이 노래를 작사했을까 생각하게 되는 계기가 되었다.** ▪ 다른 친구들이랑 찾은 내용이 달라서 그걸로 토론하고 답을 정하니 더 기억에 남았고, 기말고사 때 화자와 관련한 문제는 조금이나마 쉽게 풀 수 있었다.

1-03. 게임으로 책 내용 나누기	
단원	2. 읽고 쓰는 즐거움 (2) 민재의 독서 일기
주제	독서 후 책 내용을 다시 성찰하고 깊이 있는 이해로 토론 논제의 근거를 이끌어 내기
수업 고민	한 학기 한 권 읽기 도서로 '페인트'와 '순례주택'을 정해 원하는 책을 윤독하게 했다. 깊이 있는 독서를 잘 하지 못하는 요즘 학생들이 책에 빠질 수 있는 방법에 대해 고민하였다. 혼자만의 생각보다는 모둠원이 함께 이야기를 나누며 이야기의

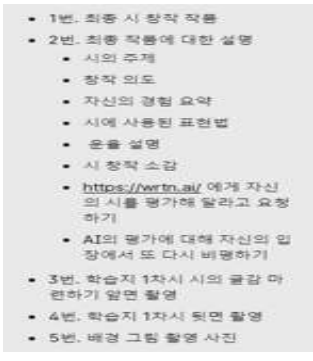
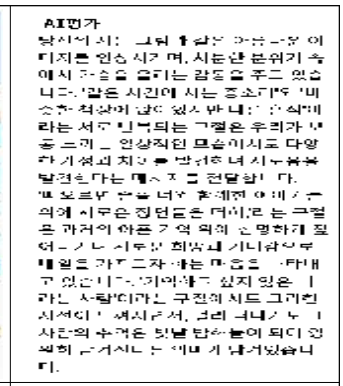
	섬세한 부분까지 파악하고 다양한 생각을 접할 기회를 주고자 독서 마블을 활용하였다. 미덕과 감정의 단어가 제시되어 있어 등장인물의 마음에 공감하며 타인에 대한 공감과 배려의 마음도 키워 나갈 수 있을 것이라 기대하였다.
수업 내용	윤독 도서 읽기 → 책 대화 나누기 → 깊고 넓은 독서를 위해 독서 마블 게임하기 → 책 대화 보고서 작성하기 → 책 관련 토론 주제 정하기 → 입론서 작성하기 → 토론하기
관련 사진	책 대화 보고서 쓰기 독서 마블 활동 독서 마블
학생 관찰	책 대화 나누기에서 미처 다루지 못한 내용들과 소설에 등장하는 인물들의 미덕과 감정을 생각해 보고 공감하는 모습을 볼 수 있었다. **미덕과 감정의 단어들이 말판에 제시**되어 있어 그 단어들을 참고해 좀 더 쉽고 구체적으로 자신의 생각을 표현할 수 있는 기회가 되었다. 또한 말이 도착하는 칸에 '친구 칭찬해 주기', '나는 멋진 사람이다!' 외치기 등의 미션이 있어 학생들의 **자존감을 높일 수 있는 요소**들이 있어 즐겁게 대화하며 게임에 참여하는 모습을 볼 수 있었다.
일반화	학생들은 교구를 활용한 수업에 흥미를 느끼기 때문에 한 학기 한 권 읽기 수업뿐 아니라 교과서에 수록된 시와 소설을 학습할 때에도 유용하게 사용할 수 있는 교구이다.
교구	독서 마블 게임

1-04. 책 대화 나누기	
단원	2. 읽고 쓰는 즐거움 (2) 민재의 독서 일기
주제	한 학기 한 권 읽기를 하며 깊이 있는 독서를 위한 책 대화 나누기
수업 고민	학기 초 학생들과 대화를 통해 지금까지 그림책을 제외한 단행본 책을 한 권도 읽지 않은 학생들이 있다는 사실을 알게 되었다. 여가 시간의 대부분을 스마트폰과 함께 하고 있는 학생들이 자발적으로 책을 읽을 기회가 없다는 것은 당연한 일인지도 모른다. 이런 상황을 해결하기 위해 부모 세대와의 공감대도 형성하고 즐거운 독서 경험을 하면서 책과 가까워지는 계기를 마련해 주고 싶었다.
수업 내용	'민재의 독서 읽기' 단원을 통해 독서 활동에는 아침 독서, 독서 동아리, 독서 기행, 독서 신문 만들기 등이 있다는 점을 이해함 → 한 학기 한 권 읽기 책으로 '페인트'와 '순례주택'을 정함 → 윤독할 책을 구입하고 주 1회 독서 시간을 가짐 → 책을 읽고 책 내용을 깊이 있게 이해할 수 있도록 감상문 작성, 질문 만들기 → 개인이 만든 질문을 패들렛에 올리고 모둠원과 함께 협의하며 답을 찾아감 → 책 대화 나눈 것을 바탕으로 책 대화 보고서를 작성함
관련 사진	 책 대화를 나누기 위한 질문 책 대화 나누기 책 대화를 바탕으로 보고서 작성
학생	아직은 글을 읽고 줄거리를 요약하거나 작가의 의도를 정확하게 파악할 수 없는 학

관찰	생들도 있기 때문에 같은 책을 읽고 함께 이야기를 나누니 책 읽기에 어려움을 느꼈던 학생들이 많은 도움을 받았고, 서로 다른 생각을 받아들일 수 있는 기회가 됨
일반화	문학 작품뿐만 아니라 비문학 작품들도 글을 읽고 질문을 만든 후 함께 토의하게 하여 더 넓은 배경지식을 쌓을 수 있는 기회를 제공할 수 있다.
에듀테크	▪ 패들렛에 개인이 만든 질문을 올려 모둠원이 함께 공유함 ▪ 요즘 학생들은 손글씨보다는 워드 작업을 편하게 생각하기 때문에 구글 문서를 패들렛에 올린 후 학생들이 사본을 만들어 책 대화보고서를 작성하고 자신의 문서 링크를 패들렛에 올림.
학생 피드백	▪ 책을 읽고 각자의 생각을 나눠보는 활동이어서 재밌었고 나와 다른 생각도 들어볼 수 있어서 좋았다. 그리고 평소에 책을 안 읽는데 **수업 시간에 책을 읽으니 집에서도 책을 읽고 싶다는 생각을 하게 되어서 의미가 있었다.** ▪ 평소 책을 잘 읽지 않았는데 이 기회로 책을 읽을 수 있어서 좋았고 페인트라는 책이 너무 재미있어 다시 책을 읽으려는 노력을 하게 되어서 이 활동에 감사했습니다. 이 활동을 발판 삼아 더 많은 **책을 읽고 삶의 질을 높이겠습니다.** ▪ 보고서에 적혀있는 질문에 답하면서 기억 안 나는 내용이 있으면 다시 읽어보다 보니 책 내용도 더 뚜렷하게 기억이 났다. 내가 읽고 나서 든 생각들을 바로바로 자료집에 정리하니 기억도 잘 되고 책에 대한 호감도가 더 높아졌다. 이번 기회를 통해 책에 대한 거부감이 줄어든 것 같았고 **처음으로 내 의지로 책을 읽어봐야겠다는 생각이 들어서 이 활동이 가장 기억에 남고 좋았다.** ▪ 책 읽는 걸 진짜 싫어하는데 계속 읽다 보니 재미있어서 집에 갔는데 책 내용이 궁금해서 순례주택을 사서 읽었는데 순례주택을 다 읽으니 조금은 흥미가 생겨서 **지금 5권째 책을 읽고 있다.** ▪ 이 활동이 아니었으면 순례주택이라는 책을 경험하지 못했을 것이다. 이 활동을 통해서 나의 생각을 잘 정리할 수 있어서 좋았다. 보고서 쓸 때도 너무 재미있었고 내가 이 책을 읽고 무엇을 느끼고 생각했는지 써보니까 정리가 잘 된 것 같았다. 또 나의 생각 말고 다른 친구들의 생각도 알 수 있어서 좋았다. 같은 책을 읽었지만 사람마다 느끼는 게 다르다는 것을 알게 되는 중요한 활동이었다.

연구과제 ❷ (insight) 사회 문제에 관심을 갖는 민주시민 역량 함양하기

2-01. AI에게 창작 시를 평가 받고 자신의 입장에서 다시 평가하기	
의도	요즘 핫하게 떠오르고 있는 챗 GPT와 같은 오픈 AI를 활용한 수업을 진행해 보고 싶었다. 어떤 수업에 활용할까 생각하다가 학생들의 창의성을 저해하지 않고 학생들이 AI를 경험해 보기에 적합한 것은 학생들이 창작한 결과물에 대해 평가를 받아보는 것은 가능하겠다고 느꼈다. 그러나 학생 창작물을 평가받는 것에 그치지 않고 AI의 평가를 자신의 입장에서 다시 비판해 보는 것은 비판적 사고력을 신장시킬 수 있다고 생각하고 수업을 진행하였다.
역량	비판적·창의적 사고 역량, 지식정보 처리 역량, 디지털·미디어 역량
내용	반어, 역설, 풍자의 표현법을 활용하여 자신의 가치 있는 경험을 시로 창작하기 → 시의 내용에 어울리는 배경 그림을 그리고 미리캔버스에서 시화 작업하기 → 자신의 시에 대해 설명하는 부분에서 오픈 AI의 평가를 받게 하고 평가 내용에 대해 다시 비평하기
에듀테크	챗GPT, 뤼튼을 이용해 시 창작 결과물 평가 받기
일반화	국어 시간에는 수필이나 시, 소설 뒷이야기 이어 쓰기 등 창작 활동을 할 때가 많은데 창작 후에 교사의 피드백과 더불어 AI의 피드백도 받게 한다면 학생들의 작품 완성도가 높아질 것이다.

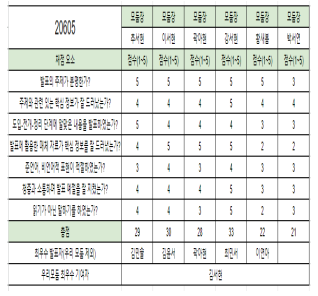
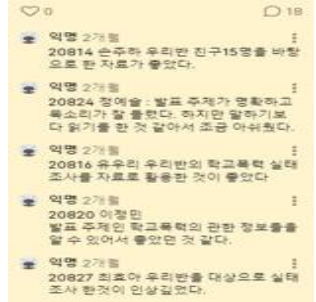
관련 사진	
	• 1번. 최종 시 창작 작품
	• 2번. 최종 작품에 대한 설명
	  • 시의 주제
	  • 창작 의도
	  • 자신의 경험 요약
	  • 시에 사용된 표현법
	  • 운율 설명
	  • 시 창작 소감
	  • https://wrtn.ai/ 에게 자신의 시를 평가해 달라고 요청하기
	  • AI의 평가에 대해 자신의 입장에서 또 다시 비평하기
	• 3번. 학습지 1차시 시의 율감 마련하기 활동 활영
	• 4번. 학습지 1차시 뒷면 활영
	• 5번. 배경 그림 활영 사진
	시 창작 관련 패들렛에 올려야 할 과제
	
	시 창작 결과물
	 
	AI에게 평가 받기

학생 관찰	반어, 역설, 풍자 표현하기에서도 AI의 도움을 받을 것을 우려하여 시를 창작할 때에는 AI를 언급하지 않았고 시 창작이 끝난 후에 결과물에 대한 평가를 받아보게 하였다. 자신의 창작 의도와 다르게 평가하는 경우도 있었지만 대부분의 경우에는 자신의 의도를 AI가 너무 정확하게 알고 있다며 깜짝 놀라는 분위기였다. 그렇다 하더라도 AI의 평가에서 비판할 부분을 찾아 자신의 창작 의도를 정확하게 제시할 수 있도록 하였다.
학생 피드백	▪ 시 창작의 즐거움을 깨달아 **고전 시나 현대 시 등을 찾아보는 발판이 되었다.** ▪ 내가 스스로 시를 창작하고 시의 표현(역설, 풍자, 반어)에 대해서 알게 되었고, 직접 그 표현들을 활용해서 시를 만들고 결과물을 보니 정말 뿌듯했다. ▪ 다양한 표현 방법을 사용해서 시를 창작하는 것이 기억에 남았고 이 활동을 하면서 풍자, 역설, 반어를 공부하게 되어서 좋았다. 그리고 **AI에게 평가를 받는 것도 신기했다.** ▪ 나는 대부분 소설만 읽었었는데 이번 기회로 시에 관심이 많아져 서점에 가면 **시 코너를 돌아보게 되어서 나의 문학적 감수성이 성장한 것 같다.**

2-02. 시 소개하는 말하기	
단원	매 시간 본 수업 전에 이루어지는 발표 활동
의도	국어 교과를 도구 교과라고 한다. 이는 학교에서 이루어지는 모든 교과의 교수 학습이 말하기.듣기.읽기.쓰기의 언어활동을 통해 이루어지기 때문이다. 하지만 실제로 읽기와 쓰기 활동은 수업 시간에 많이 이루어지지만 사회생활에서 가장 필요한 것이 듣기와 말하기임에도 이런 활동은 많이 할 수 없는 것이 현실이다. 이 점이 안타까워 말하기 보조자료를 만들어 패들렛에 탑재하고 국어 수업 시간을 이용해 2명씩 3분 말하기 시간을 갖고 있다. 이를 통해 학생들은 공적 말하기 상황에서 자신감을 많이 얻었으며 효율적으로 자신의 생각을 표현할 수 있는 방법을 터득해 가고 있다. 1학기에는 자신이 좋아하는 시를 소개하는 활동을 하였고, 2학기에는 시사 문제에 대한 자신의 생각을 논리적으로 발표하는 시간을 가질 예정이다.
내용	시집을 읽고 마음에 드는 시 선택하기 → 자신의 방식으로 시를 해석하고 발표에 사용할 보조자료 만들기 → 미리캔버스를 이용해 만든 자료의 링크를 패들렛에 올리기 → 자신이 발표하는 날 패들렛을 열어 발표 자료를 띄우고 시 소개하기

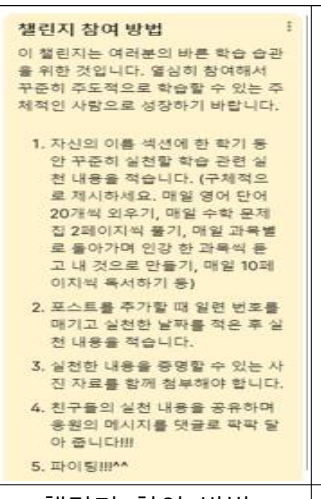
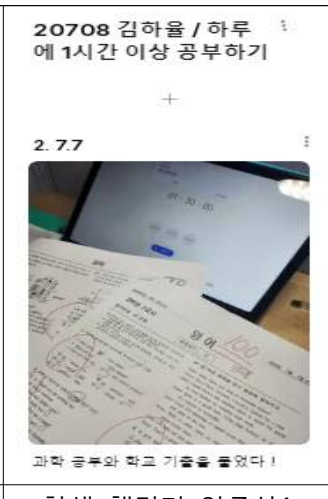
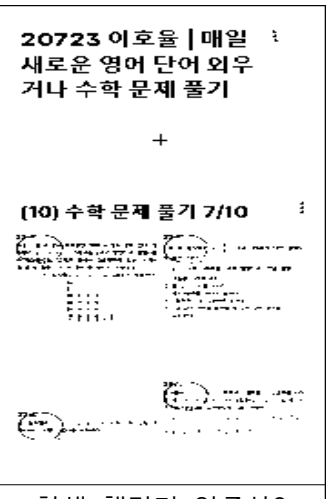
관련 사진	3분 말하기 우수 영상 패들렛에 올린 발표자료 보조자료 결과물
학생 관찰	시를 해석하는 것, 보조자료 만드는 것, 발표하는 방법 등을 어려워하였는데 하루에 2명씩 발표를 하다 보니 앞사람이 발표하는 것을 참고하여 자신의 발표 자료와 발표 내용을 수정해 나가며 더 나은 시 소개를 할 수 있게 되었다.
일반화	매년 수업 전 3분 말하기는 시행해 오고 있으며 자기 자리에서 발표하는 것이 아니라 교탁에 나와 발표하는 것이라 친구들의 이목이 집중되는 것이 부담스러워 발표를 꺼리는 모습을 보이기도 하지만 발표가 진행될수록 자신감을 얻고 공적 말하기의 묘미를 깨닫게 된다. 국어 수업 피드백에서도 많은 학생들이 공적 말하기 기회가 주어지는 것이 의미 있는 경험이었다고 밝혔다.
에듀테크	미리캔버스를 이용해 시 소개 발표 자료를 만들고 패들렛에 링크를 공유함
학생 피드백	▪ 평소 발표를 그다지 좋아하지 않고 기피하는 편이었는데, 발표를 어떻게 하면 길게 할 수 있는지, 어떻게 하면 유익하게 할 수 있는지 알 수 있어서 좋았다. ▪ 개인적으로 시를 좋아하는데 우리 반 친구들의 해석의 다양성을 보고 내 해석을 다른 아이들에게 발표할 수 있던 것이 정말 좋았던 것 같다. ▪ 시 속에 담긴 교훈을 알게 되면서 **나도 어려운 일을 맞닥뜨리게 되면 시 속의 교훈처럼 동요하지 않고 잘 넘길 수 있도록 행동하는 자세를 배우게 됐다.** ▪ 시인의 시를 표면적으로만 읽는 것과 세밀하게 분석하는 것은 서로 다른데, 이러한 활동을 통해 시 속에 내재된 진실한 의미와 표현 방식을 깊이 이해할 수 있었다. 또 이론적인 학습보다는 **실제로 직접 찾아보고 배우는 것이 더 효과적이라는 것을 깨달았다.**

2-03. 구글 스프레드시트를 활용한 실시간 동료 평가

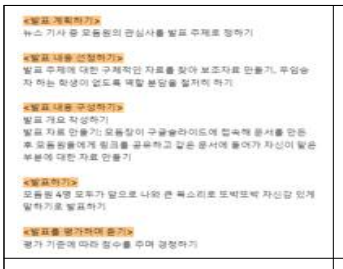
의도	발표 수업을 할 때 동료 평가를 실시하고 싶은데 종이 평가지를 받게 되면 확인을 할 때 불편하고 평가지를 보관하는 것에도 어려움이 있다. 이를 해결하기 위해 구글 공유 문서를 활용해 평가할 수 있게 하였다. 다른 친구들의 평가 자료도 공유되어 공정한 평가를 하게 된다.
역량	추론 역량, 정보 처리 역량
내용	구글 공유 문서에 채점 기준표를 만들고 학생들이 동시에 접속해서 평가할 수 있게 한다. 교사는 언제 어디서든 평가 결과를 확인할 수 있다.
관련 사진	 동료평가를 위한 구글 스프레드시트  모둠 발표 후 즉시 패들렛에 댓글로 피드백 모둠 발표 후 즉시 동료평가

학생 관찰	노트북을 사용하므로 학생들이 모둠 발표를 하는 동안 다른 용도로 노트북을 사용하지 않을까 하는 우려가 있었지만 평가 항목이 많이 있고 공정한 평가를 해야 한다는 생각에 모둠원의 발표를 경청하는 모습을 볼 수 있었다. 모둠별 발표 직후 평가를 하게 하였으며, 점수화된 평가뿐만 아니라 패들렛 모둠 발표 자료 아래에 댓글로 피드백을 적게 하여 동료 평가에 더 효과적이었다. 교사의 피드백이 아닌 동료의 피드백에도 학생들은 관심이 많고 진솔한 피드백을 보고 자신이 성장하는 기회로 삼으려는 성숙한 학생이 많았다.
일반화	학생 주도성을 높여 주기 위해 가능하다면 모든 활동에 동료 평가를 실시하면 좋을 것이다. **비공개 동료 평가가 필요한 경우에는 구글 설문지를 활용**하면 교사만 온라인상에서 학생들의 평가를 볼 수 있기 때문에 상황에 따라 선택하면 된다. 학생생활기록부 과세특을 작성할 때에도 검색을 통해 참고할 수 있다.
에듀테크	구글 스프레드시트에 평가표를 만들어 공유하고 실시간 동료 평가 진행

2-04. 학습 성장 챌린지

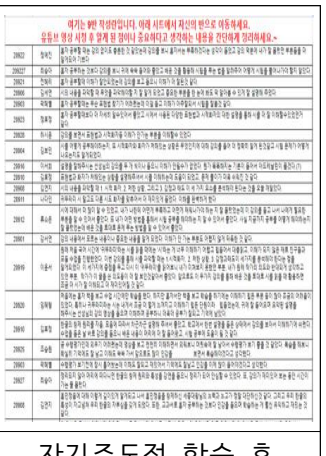
단원	매일 꾸준히 하는 과제
의도	자신이 정한 과제를 꾸준히 실천하는 좋은 습관을 갖는 것은 학생들이 주도적으로 세상을 살아갈 수 있는 밑바탕이 되는 것이므로 학습과 관련한 성장을 할 수 있는 기회를 마련해 주고 싶었다.
내용	패들렛에 학급별로 도전 과제 실천 내용을 올릴 수 있는 양식 제공 → 자신의 학습 성장을 위해 매일 실천하고 싶은 도전 과제 선정 → 도전 과제 실천 후 인증 자료 올리기 → 매월 말 꾸준히 실천한 학생들에게 간식 제공
관련 사진	 챌린지 참여 방법  학생 챌린지 인증샷1  학생 챌린지 인증샷2
학생 관찰	매일 무언가를 지속적으로 실천하는 것은 성인에게도 많이 어려운 일이다. 더군다나 그냥 실천만 하면 되는 것이 아니라 실천 내용을 인증해야 하는 것은 번거롭고 귀찮은 일이 될 수 있다. 이런 이유로 참여율이 매우 높지는 않았지만 이 과정이 완전히 생활의 일부로 자리 잡은 학생들도 있고, 매일은 아니지만 실천하기 위해 노력하는 모습을 보이는 학생들도 많이 있다. 실천을 잘하지 못하더라도 주변의 친구들을 보며 실천하는 삶의 중요성을 알아가는 학생들도 많다.
일반화	**학습 성장 챌린지만이 아니라 우리 학교에서는 인성 덕목 실천 챌린지도 진행하고 있다.** 교과와 연계해 매달 실천할 인성 덕목을 정하고 실천한 내용을 인증하는 방식이다. 그러므로 패들렛을 이용해 학생들이 꾸준히 실천하는 삶의 중요성을 깨닫게 할 때 활용할 수 있다.

에듀테크	패들렛 제일 앞 섹션에 활용 방법을 설명하고 학번과 이름 섹션을 넣어 각자 실천 내용을 포스트에 작성할 수 있게 하였다.
학생 피드백	▪ 4월, 5월에는 잘 하지 못했지만 6월에는 20개 가 넘게 올렸는데 숫자나 게시물이 쌓이는 걸 보면서 많이 뿌듯하기도 했고 기분이 좋았다. 앞으로 학습 성장 챌린지를 열심히 할 것 같다. ▪ 수업이면 공부와 관련된 내용을 할 텐데 '학습성장 챌린지'는 내가 성장하기 위해 내가 스스로 하루에 한 번 실천하니 내가 좋은 삶을 사는 것 같아 의미 있는 활동인 것 같다. ▪ 이걸 하면서 **꾸준히 하는 것이 제일 좋고 효과가 있다는 것을 알았다.** 한 번 실천하지 않으니 다시 시작하기가 매우 힘들다는 것도 알았다. 이를 통해 나의 의지가 정말 약하구나 싶었고, 방학에 의지력을 높이기 위해 노력을 해야겠다는 다짐을 하게 되었다. 만약 이 활동을 하지 않았다면 계속 내가 나의 부족한 점을 모르고 공부를 했을 것이다. **나를 더욱더 잘 알게 되었고 공부하는 방법도 깨달을 수 있게 해준 활동이다.** ▪ 일기장을 사고 2장 쓰고 방에 던져놨는데 하루 일기를 쓰니 다음날에 특별한 일을 또 쓰고 그걸 계속 반복하니 지금은 내가 **감사한 일이나 화나는 일을 쓰는 습관이 생겼다.**

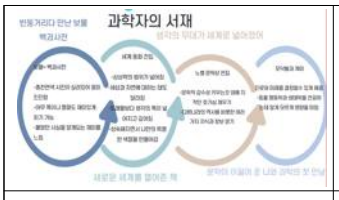
2-05. 핵심이 드러나는 말하기	
단원	3. 소통하는 우리 (1) 핵심이 드러나는 발표
주제	시사 문제에 대해 핵심 정보가 잘 드러나도록 매체자료를 이용해 발표하기
수업 고민	학생들은 친구들과 수다를 떠는 사적인 말하기는 정말 잘하지만 자신의 생각을 조리 있게 발표하는 공적인 말하기는 부담스러워하고 선뜻 나서기를 주저한다. 하지만 사회생활을 하다 보면 자신의 생각을 논리적으로 펼쳐야 할 때가 많기 때문에 학생들의 공적 말하기 능력을 높여주고 싶어 실제 발표 수업으로 구현하였다. 또한 민주시민으로 성장하기 위해서는 자신과 관련이 없더라도 사회의 다양한 문제들에 관심을 갖고 이를 해결하기 위해 목소리를 낼 수 있어야 함을 알려주고 싶었다.
수업 내용	교과서를 이용해 핵심이 드러나는 말 하기의 이론 학습 → 뉴스 기사를 검색하여 모둠원의 관심사를 발표 주제로 정하기 → 발표 내용 선정하기 → 발표 내용 구성하고 보조자료 만들기 → 모둠 발표하기 → 학생들은 발표를 평가하며 듣기
관련 사진	 핵심이 드러나는 발표 순서 발표를 위한 보조자료 발표 영상
학생 관찰	모둠이 모여 발표 주제를 정하는 과정부터 관찰을 하며 많은 것을 느꼈다. 기회를 주니 주변 문제에 관심을 많이 가졌고, 학교폭력(사이버 폭력), 저출산, 음주운전, 성폭력, 발암물질, 스마트폰 중독, 멸종 위기의 동물, 지구 온난화, 사회적 갑질, 청소년 자살, 꿀벌 개체 수 감소 등 다양한 사회 문제에 대해 발표 준비를 하는 모습을 보고 뿌듯했다.
일반화	국어 교과뿐 아니라 사회, 도덕, 역사, 과학 등의 과목에서도 접목할 수 있는 수업이며 학생들의 보조자료 제작 능력과 공적인 말하기 능력이 신장될 수 있는 수업이다.
에듀테크	미리캔버스, 구글 슬라이드를 활용해 보조자료를 제작하였고, 학생들의 발표를 영상으로 찍어 국어 수업 자료 패들렛에 탑재해 주었다.

학생 피드백	▪ 모둠끼리 시사 문제를 조사하며 그 시사에 대해 생각해 보고, 요즘 시대가 어떻게 돌아가는지, 지금 무슨 문제가 발생하는지 알아볼 수 있었다. 그리고 우리 모둠이 했던 시사도 볼 수 있었지만 다른 모둠이 한 시사 문제를 보며 여러 가지 내용을 알 수 있어 **내가 모르던 시사를 모둠의 발표를 듣고 지식이 쌓이는 느낌이 들어 1학기 수업 중 가장 기억에 남는다.** ▪ **나는 이 발표가 끝나고 나서부터 매일 아침마다 유튜브를 보지 않고 티브이로 뉴스를 틀어 놓아 가족이 함께 보게 되었다.** 그리고 더 이 단원을 깊이 있게 공부할 수 있게 되었다. ▪ 우리 모둠은 동물실험을 주제로 발표를 진행했는데. 모둠원들이란 같이 생각하고 준비하는 과정이 인상 깊었고, **발표한 뒤 영상으로 보며 어떤 점이 부족했는지 알게 되어 좋았다.**

2-06. 학습 자료 올려주고 스스로 공부하게 하기

의도	활동 중심의 수업을 하다 보니 교과 내용에 대해 교사가 세세하게 설명해 줄 시간이 많이 부족하여 개인적으로 공부하면 좋을 영상이나 학습 자료를 제공해 주었다. 이를 통해 자기주도적 학습 역량을 강화하여 누가 음식을 떠먹여주는 공부가 아니라 스스로가 맛있는 음식을 찾아서 먹을 수 있는 습관이 형성되기를 바랐다. 수업 피드백을 받았을 때 이 방법을 학생들이 매우 좋아한다는 것을 알 수 있었다.
역량	자기관리 역량, 자기 성찰·계발 역량
내용	국어수업 자료 패들렛에 '자기주도적 학습자료'라는 섹션을 만들고 학생들이 스스로 공부하면 좋을 평가 문제, 활동지, 교과서 내용 설명 자료, 인터넷 강의 링크 등을 올려주고 스스로 공부한 후 소감 올리는 링크로 들어가 자기주도적 학습을 한 소감문 올리기
관련 사진	자기주도적 학습자료1 자기주도적 학습자료2  자기주도적 학습 후 공유 문서에 학습 소감 올리기
학생 관찰	주도적으로 학습하는 분위기를 만들기 위해 단원이 끝나고 나면 올려준 학습 자료를 스스로 공부할 수 있는 시간을 제공하였다. 공부 시간을 보고 학생들을 관찰해 보면 학기 초보다 학기 말에 집중해서 공부하는 분위기가 훨씬 더 좋아지는 것을 확인할 수 있었다. 특히 정기 고사 기간에는 짝과 함께, 또는 모둠이 함께 서로 설명하기를 하며 공부하는 모습을 볼 수 있었다.
일반화	온라인 학습 시스템이 마련되어 있다면 어떤 과목이건 수업 시간에 다루지 못했던 자료들을 플랫폼에 올려 주고 학생들이 자기 주도적으로 학습할 수 있는 기회를 줄 수 있다.
에듀테크	패들렛에 학습한 자료를 올려주고 주도적 학습이 습관화될 수 있도록 학습한 소감을 올리는 구글 스프레드시트 공유 문서를 제공해 줌

2-07. 요약하며 읽기

단원	2. 읽고 쓰는 즐거움 (1) 과학자의 서재 **(지식정보 처리 역량, 비판적·창의적 사고 역량)**
주제	수필을 읽고 중심 내용과 글쓴이의 의도를 파악할 수 있다.
수업 고민	학생들이 글을 읽고 중심 내용을 파악한 후 자신만의 방식으로 요약하는 능력을 기를 수 있게 하고자 했다. 본문의 내용을 복붙하는 것이 아니라 자신의 말로 요약하는 방식을 익힐 수 있도록 미리캔버스의 다양한 템플릿을 이용하여 요약하게 했다.
내용	'과학자의 서재' 모둠별 읽기 → 중심 내용을 미리캔버스를 이용해 각자 요약하기 → 요약한 결과물 링크를 패들렛에 올리고 모둠원들에게 공유하기 → 한 명씩 결과물을 공유한 후 설명하기
관련 사진	 책 내용 요약하기 1 책 내용 요약하기 2 책 내용 요약하기 3
학생 관찰	중심 내용 간추리기를 잘 하지 못하는 학생들이 있어 자신이 생각하는 중심 문장을 그대로 옮겨 적는 학생들이 있었다. 교사는 교탁 컴퓨터에서 학생들이 작업하는 과정을 실시간으로 관찰하며 어려움을 느끼는 학생들을 지도할 수 있으며 학생들은 다른 친구들이 요약한 방식을 보고 도움을 받아 점점 핵심적 내용만 간추리는 결과물이 완성되어 가는 것을 볼 수 있었다.
일반화	글의 내용 요약하기는 국어 과목뿐 아니라 대부분의 과목에서 필요한 요소이다. 미리캔버스와 유사한 프로그램으로 캔바가 있다. 학생들에게 선택할 수 있게 하여 자신이 원하는 개요도를 이용해 요약하는 능력을 신장시킬 수 있다.
에듀테크	미리캔버스의 다양한 템플릿을 활용해 글의 내용 요약하기

2-08. 세대공감 주제 토론

단원	2. 읽고 쓰는 즐거움 (2) 민재의 독서 일기
주제	한 학기 한 권 책을 읽고 세대공감과 관련한 주제로 찬반 토론하기
수업 고민	학생 전체가 토론의 절차를 알고 직접 토론에 참여하는 기회를 만들고 싶었다. 한 권 읽기 수업 후 책 대화 보고서 쓰기 활동을 하였으나 이를 토론과 연결하고자 기말고사 이후 여유 있는 시간을 활용해 모둠 대항 토론을 진행하였고, 실제로 모든 학생들이 토론회에서 무조건 한 마디 이상은 발언할 수 있는 기회를 주었다. 이를 통해 학생들은 공적 말하기에 자신감을 갖고 토론을 잘하기 위해서는 많은 준비가 필요하다는 점을 알게 되었다.
수업 내용	논제 정하고 원하는 논제를 중심으로 모둠 만들기 → 입론 작성하기 → 모둠별로 모의 토론하기 → 토론하기 → 토론 장면 영상 촬영 후 유튜브에 탑재하고 링크 주기
관련 사진	입론 우수 영상 샘플 토론 장면 하교 후 메타버스 공간에 모여 토론 준비

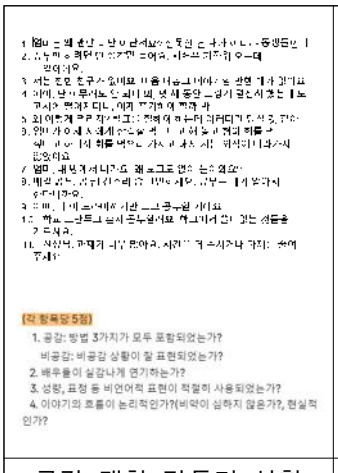
학생 관찰	1학년 때 나와 함께 수업했던 학생이 절반 정도 있어서 작년보다 수월하게 토론 준비가 진행되었다. 작년에 촬영해 두었던 입론 우수 영상을 제공하여 학생들이 입론을 작성하는데 참고하게 하였다. 논리적 근거를 찾기 위해 모둠원이 협업하였고, 자신들의 생각을 계속 이야기하며 생각을 넓혀가는 모습이었다. 찬반은 토론 당일 즉석에서 정하고 바로 토론을 진행하기 때문에 찬성 측, 반대 측에 대한 근거 자료를 모두 준비해야 하며, 이를 통해 반론과 질문을 예상할 수 있어 더 활발한 토론이 이루어질 수 있다. 학교에서 주어지는 시간만으로는 준비가 부족하기 때문에 원하는 모둠은 하교 후에 온라인상에서 메타버스에 접속해 토론 준비를 추가로 하기도 한다. 메타버스는 전시뿐 아니라 이런 면에서도 매우 유용하게 사용될 수 있는 공간이다.
일반화	10년 전부터 해마다 모든 학생들이 토론을 경험해 볼 수 있는 기회를 제공하고 있다. 이를 통해 학생들의 생각이 성장하는 모습이 보이고, 수업에 대한 피드백에서도 토론이 가장 의미 있는 수업이라는 의견을 많이 받았기 때문에 진행이 힘들긴 하지만 연례행사가 되었다. 이를 활용해 학교 전체 토론회를 진행해도 좋을 것 같다는 생각이다.
에듀테크	노트북을 활용해 주장에 대한 다양한 근거 자료를 찾고 구글 문서를 활용해 입론을 작성한다. 토론 전 입론이 공유되면 안 되므로 모둠원들만의 공유 시스템을 만들고 토론 준비를 한 후 토론이 끝나면 작성한 입론 링크를 패들렛에 올려 교사의 평가를 받는다.
핵심 역량	지식정보처리 역량, 협력적 소통 역량, 공동체 역량, 비판적·창의적 사고 역량, 의사소통 역량

2-09. 풍자 만화 그리기

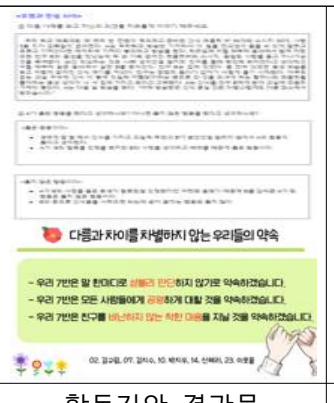
단원	1. 경험의 발견과 공감 **(비판적·창의적 사고 역량)**
주제	관심 있는 사회 문제를 풍자 만화로 표현하기
수업 고민	현대 사회는 여러 분야에서 정의롭지 못한 모습을 보인다. 학생들이 정의로운 가치와 공감 능력을 갖기 위해서는 어려서부터 주변 문제에 관심을 갖고 시시비비를 가릴 수 있는 능력이 필요하다고 생각하였다. 또한 사회의 공정한 분배에도 관심을 갖고 주변의 어려운 사람들을 돌아보고 공감할 수 있는 힘이 필요하다. 이를 위해 이론적으로 습득한 '풍자'라는 표현법을 활용하여 사회 문제를 다룬 만화를 제작하는 수업을 진행하였다.
수업 내용	관심 있는 사회 문제를 다룬 신문 기사 찾기 → 풍자의 내상과 만화의 내용 정하기 → 칸 수에 관계없이 자신이 원하는 방식으로 표현하기 → 결과물 중 우수작은 메타버스 공간에 전시해 함께 공유하기
관련 사진	메타버스에 결과물 전시 풍자 만화1 풍자 만화2
학생 관찰	핵심이 드러나는 말하기 단원에서도 그랬지만 학생들은 스펀지와 같아서 기회를 주면 무엇이든 잘 흡수하는 모습을 보인다. 정치, 사회, 경제, 문화 등 분야를 가리지 않고 다양한 방면의 풍자만화 결과물이 나왔고 이 활동을 통해 풍자의 개념을 잘 이해할 수 있게 되었다.

일반화	풍자의 개념이 쉽지 않아 말로 설명할 때는 이해도가 부족했으나 인터넷에서 풍자 만화를 검색하고 직접 만드는 과정에서 이해도가 높아졌다. 어려운 개념 이해가 필요한 단원은 직접 활동할 수 있는 기회를 주는 것이 필요하다.
에듀테크	종이에 직접 그림을 그리는 학생들도 있었지만 그림에 관심이 많은 학생들은 자신의 태블릿을 가져와서 그림 작업을 하였다. 결과물은 메타버스 공간에 전시해 전교생에게 공유하였다.

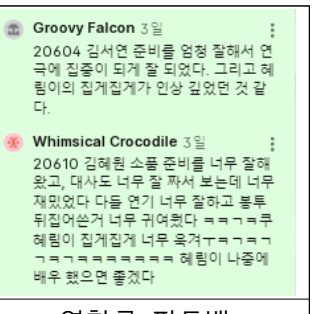
연구과제 ❸ (empathy) 공감 능력 함양으로 모두의 좋은 삶 만들기

3-01. 공감하는 대화하기	
단원	1. 경험의 발견과 공감 (3) 공감하며 대화하기
주제	상대방의 감정에 공감하며 적절하게 반응하는 대화를 나눌 수 있다.
수업 고민	우리나라는 정말 갈등이 심한 국가이다. 한국의 사회갈등지수가 비교 대상 OECD 국가 27개국 중 종교분쟁을 빚고 있는 튀르키예에 이어 두 번째로 나쁘며, 사회 갈등으로 인한 경제적 비용이 연간 최소 82조 원으로 추산된다고 한다. 공동체 생활에서 갈등을 불가피한 것이지만 갈등을 평화롭게 해결하는 방법만 알게 된다 하더라도 갈등으로 인한 비용을 많이 줄일 수 있을 것이다. 이는 국가만의 문제가 아니라 학교생활에서도 갈등으로 인해 학교폭력이 끊임없이 일어나고 있다. 이를 해결하기 위해서는 다양성을 인정하고 서로의 마음을 공감하는 것이 기본이 되어야 한다. 학생들이 다름을 인정하고 사람들의 생각이 틀린 것이 아니라 다르다는 것을 인정할 수 있는 여유로움을 갖게 하고자 교과서 내용과 어울림 프로그램을 활용해 수업을 진행하였다.
수업 내용	AI를 활용하여 공감하는 대화하기 역할극 대본 만들기(관심 표현하기, 재진술하기, 자신의 경험 공유하기) → 상황에 맞게 재구조화하기 → 역할극 연습하기 → 역할극 촬영하기 → 채점 요소 알려주고 즉시 동료 평가하기
관련 사진	 공감 대화 만들기 상황 공감대화 역할극 대본 역할극 영상 촬영
학생 관찰	AI에게 대화 상황을 알려주고, 공감하는 대화하기 대본의 초안을 짜게 한 후 결과물을 바탕으로 모둠 상황에 맞게 수정하도록 하였다. 자신이 직접 역할극을 해야 하는 대본이라 집중해서 공감 상황, 비공감 상황에 맞게 대본을 작성하는 모습이 재미있었다. 비공감 상황 역할극을 하는 학생들이 실감 나게 연기해 주어 흥미를 갖고 감상하였으며, 한 모둠의 역할극이 끝날 때마다 즉시 동료 평가를 하고 피드백을 하였다.
일반화	역할극은 학생들이 좋아하는 일반적인 수업 형태인데 노트북을 활용하니 즉각적인 피드백과 평가가 가능하다는 점이 좋았다.

에듀테크	오픈 AI를 활용해 구글 문서에 대본 작성을 하고, 역할극을 보고 즉각적으로 패들렛에 피드백을 줌. 역할극 영상 역시 패들렛에 올려 주어 다른 반 학생들에게도 공유함
학생 피드백	▪ 모둠원들과 대본 쓰고 역할극 했던 수업이 제일 의미 있었다. 왜냐하면 **공감을 더 잘할 수 있게 되었기 때문이다.** ▪ AI가 만들어주는 대본이 신기했고 친구들과 하는 활동이 재미있었다. ▪ 아~ 공감하는 게 이런 거구나! 라는 생생한 느낌이 들어서 좋았고 친구들과 대본 짜면서 어떤 것이 공감하며 대화하는 것이고 어떤 게 공감하지 않는 대화인지 잘 알게 되었다.

3-02. 세상을 보는 보다 깊은 이해 '공감'	
단원	1. 경험의 발견과 공감 (3) 공감하며 대화하기 + 4. 세상을 보는 눈
주제	시와 노래 속 화자를 찾고, 화자의 마음에 공감할 수 있다.
수업 고민	공감이라는 것은 나의 기분이 중요한 만큼 상대방의 감정도 중요하다는 것을 인정하는 것이고, 문학 작품 속 화자의 마음을 공감한다면 작가의 창작 의도나 작품의 내용을 더 깊이 있게 이해할 수 있을 것이라 생각하여 공감 수업과 작품 속 화자 찾는 수업을 연계하였다. 교과서 내용과 연계한 '공감하며 대화하기' 역할극 수업 외에 어울림프로그램을 적용해 하나의 수업을 더한 후 시 속 화자 찾기 수업을 하였다. 이를 통해 사회정서학습과 교과 수업이 동시에 이루어질 수 있도록 하였다.
수업 내용	어울림프로그램 고등학교 '공감' 수업인 '세상을 보는 보다 깊은 이해 공감' 수업 활용 → '하인츠의 딜레마' 영상을 본 후 하인츠의 행동에 대해 평가 → '우정과 진실 사이'의 사례로 A의 행동에 대해 모둠별로 협의 → 자신과 다른 생각이나 행동에 대해 섣불리 판단하지 않고 다른 사람의 상황에서 폭넓게 공감할 수 있어야 함을 깨닫기 → 다름과 차이를 차별하지 않는 우리들의 약속! 작성하기 → 결과물 메타버스 공간에 전시하기
관련 사진	 어울림프로그램 수업  활동지와 결과물 결과물 메타버스에 전시
학생 관찰	학생들은 도덕적 딜레마 상황에 대해 매우 흥미로워 하였고, 주인공의 행동이 옳은지 그른지에 대한 팽팽한 논쟁이 이어졌다. 논쟁으로 그치는 것이 아니라 다름과 차이를 차별하지 않기 위해 우리가 어떤 노력을 해야 하는지에 대한 약속 문구를 만들며 상대방의 행동만으로 모든 것을 판단할 것이 아니라 상대방의 처지와 상황을 고려해 상대의 행동을 이해하고 받아들여야 함을 이해하는 것이 느껴졌다.
일반화	어울림프로그램은 국가 차원에서 만든 학교폭력예방교육 프로그램으로 성취기준과 연계한 수업이 짜여 있어 적용하기 쉽게 되어 있다. 학생들의 공동체 생활에서 가장 중요한 평화롭게 갈등을 해결하는 방법을 알려 줄 수 있는 좋은 수업이다.
에듀테크	구글 슬라이드와 미리캔버스를 활용해 우리들의 약속을 작성하였고 결과물을 메타버스 공간에 전시함
학생 피드백	▪ 도덕적 딜레마 상황에 대해 모둠원들과 이야기를 나누는 것이 재미있었고, **친구의 행동을 판단할 때에는 여러 가지 상황을 고려해야 한다는 것을 알았다.** ▪ 우리 모둠의 결과물이 메타버스 공간에 전시되었다는 것이 뿌듯했고, 세상을 살아가는데 '공감'은 매우 중요한 요소라는 것을 알게 되었다.

3-0. 담화의 상황에 맞는 역할극

단원	2. 효과적인 의사소통 **(의사소통 능력, 공동체·대인 관계 능력)**
주제	듣기·말하기는 의미 공유 과정임을 알고 의사소통 능력을 높인다.
수업 고민	의사소통은 원만한 사회생활을 하는 데 있어서 가장 중요한 요소 중 하나이다. 어떤 활동을 해야 담화의 구성 요소인 말하는 이, 듣는 이, 말하는 내용, 맥락에 대해 학생들이 잘 이해할 수 있을지 고민하다가 학생들이 제시한 상황에 맞는 대본을 작성하고 역할극을 하는 수업을 디자인하였다. 학생들이 너무 즐거워했고, 상황 맥락과 사회·문화적 맥락에 대해 잘 이해하였다. 배려와 공감, 존중의 덕목을 실천할 수 있도록 돕는 단원이었다.
수업 내용	모둠별로 담화를 이루는 구성 요소(시간, 공간, 목적) 만들기 → 상황 요소 제비 뽑기 → 등장 인물과 구체적인 상황 설정하고 대본 작성하기 → 역할극 → 역할극 관람하고 피드백하기 → 최우수 연기자 선정하기
관련 사진	역할극 장면 역할극 장면  Groovy Falcon 3일 20604 김서연 준비를 엄청 잘해서 연극에 집중이 되게 잘 되었다. 그리고 혜림이의 집게집게가 인상 깊었던 것 같다. Whimsical Crocodile 3일 20610 김혜원 소품 준비를 너무 잘해왔고, 대사도 너무 잘 짜서 보는데 너무 재밌었다 다들 연기 너무 잘하고 봉투 뒤집어쓴거 너무 귀여웠다 ㅋㅋㅋㅋㅋ 혜림이 집게집게 너무 웃겨ㅜㅜㅜ

V. 연구 결과 확인

1 설문조사 결과

1. 설문 기간: 7월 9일~7월 10일
2. 설문 대상: 2학년 6반~10반 140명
3. 설문 결과

<table>
<tr><th>결과 통계 자료</th><th>시사점</th></tr>
<tr><td>

<문항> 국어 시간에 노트북을 활용하는 수업을 많이 하였는데요, 가장 좋았던 점은 무엇입니까?

항 목	비율
'국어 수업자료' 패들렛을 이용하니 모든 수업 내용을 한눈에 확인하고 활용할 수 있는 점	58.7%
필요한 자료를 검색하면서 활동 결과물을 만들 수 있는 점	32.9%
공유 문서를 만들어 모둠원이 하나의 문서에 공동 작업을 할 수 있는 점	26.6%
다른 친구들의 결과물을 보며 자신의 현재 상태를 점검하고 피드백을 받을 수 있는 점	23.8%
구글 문서 샘플을 사본 만들기를 한 후 내 노트북에서 작업할 수 있는 점	20.3%
한 학기 동안 내 학습의 결과물이 패들렛에 포트폴리오 되어 졸업 후에도 기록으로 남을 수 있는 점	14.7%

</td><td>요즘 학생들은 학습지로 공부하기보다는 태블릿을 활용해서 문제도 풀고 학습자료를 보는 것에 더 익숙하다. 국어 수업과 관련된 모든 자료들도 하나의 패들렛에 모아 주고 패들렛 링크를 국어 톡 방에 공지해 주어 학생들이 필요한 자료를 시간과 장소에 구애받지 않고 활용할 수 있는 시스템을 마련해 주었다. 또한 패들렛은 학생들의 모든 결과물이 공유된다는 장점이 있다.</td></tr>
<tr><td>

<문항> 2학기에도 블렌디드 러닝 수업이 필요하다고 생각합니까?

</td><td>'매우 필요하다'와 '필요하다'의 응답을 합하면 86.5%의 학생들이 노트북 활용 수업을 원하고 있음을 알 수 있다. 학생들에게 받은 피드백을 바탕으로 2학기에는 좀 더 의미 있는 수업이 이루어질 수 있도록 노력해야겠다.</td></tr>
<tr><td colspan="2">

<문항> 주도성 높은 민주시민으로 성장하기 위해 의미 있었던 수업은 무엇입니까?

1순위		2순위	
항 목	비율	항 목	비율
모둠활동 수업	45.5%	3분 말하기	28.3%
3분 말하기	18.2%	모둠활동 수업	24.2%
학습자료로 자기주도적 학습	17.2%	학습자료로 자기주도적 학습	16.2%
'공감' 수업	7.1%	'공감' 수업	11.1%
학습성장 챌린지	6.1%	풍자 만화 그리기	11.1%
풍자 만화 그리기	5.1%	학습성장 챌린지	9.1%

</td></tr>
</table>

<시사점>

요즘 개인적 성향을 가진 학생들은 모둠활동을 원하지 않는다고 하는데 45.5%의 학생들이 모둠활동 수업을 의미 있는 수업으로 선택해 주어 교사가 수업에서 중요하게 생각하는 부분이 무엇인지를 인지하고 따라주고자 하는 마음이 크다는 것을 알았다. 또한 교사가 꼼꼼하게 하나하나 설명해 주는 것을 바라지 않고 패들렛에 올려준 학습자료를 이용해 스스로 공부하는 것이 의미 있었다는 답변이 높아 학생들에게 고마운 마음도 들고 뿌듯했다.

<문항> 한 학기 동안 국어 수업을 통해 성장했다고 느끼는 부분이 있다면 무엇입니까?

- 재미없고 이해 안 가는 그런 것이 시라는 생각이 내 뇌리에 박혀있었는데 이번 시 수업을 경험하면서, 시라는 존재에 조금 더 마음을 열게 되었고, **모둠 수업이 많았는데, 이런 모둠수업을 통해서 서로의 의견을 조율하고, 토의하면서 내 생각의 폭을 넓혀 나갔다.**
- 자기 주도 학습을 자주 해서 **배운 내용도 혼자 공부하는 것이 습관이 된 것 같다.**
- 모둠원들과 의견을 나누면서 협동심을 기르는 활동을 통해서 비교적 많이 성장한 것 같습니다. 발표 준비를 하려면 모둠원들과 자신의 의견을 나눠야 하는데 의견을 나누려면 자신의 생각을 정리하고 말을 하는 과정이 성장했습니다.
- 원래 발표하는 것이 부끄럽고 무서웠는데 시 발표와 모둠 발표를 해 보니 자신감이 생겼다. **이제는 발표를 하기 전 떨리지 않는다.**
- 국어 수업만 하는 것이 아니라 발표하는 방법, 생활 습관 기르기 등 나의 삶에 필요하고 부족한 부분들을 채울 수 있었고 다양한 활동을 통해서 깨달은 것이 많아서 좋았다.
- 발표하는 방법과 친구들과 협력하여 무언가를 만드는 것이 중요하다는 것을 알았다.
- 협력을 중시하는 활동을 하면서도 그룹 내에서 내가 무엇을 맡아서 해야 하는지, 어떻게 해야 효율적으로 깔끔한 발표를 할 수 있는지 고민하는 과정에서 성장을 이뤄낸 것 같다.
- 발표하는 실력이 많이 늘었고 **친구들과 서로 소통하는 것이 제일 좋았다.** 또한 **혼자 공부하는 법을 조금씩 익혀 가고 있는 중이다.**
- 노트북도 사용하고 모둠원들과 소통하게 되면서 의사소통 능력이 향상된 것 같다.
- 관찰자 시점을 배운 후 다시 '어느 날 내가 죽었습니다'를 읽어봤는데 **재준이의 시점을 파악하고 읽으니 처음 읽었을 때 보다 더 집중이 되고 처한 상황을 잘 이해할 수 있었습니다.**
- **'동백꽃'을 이해하기 위해 작가인 김유정의 소설을 찾아보았고, 그와 친한 '이상', '안회남', 우울한 분위기를 연출한 '채만식', 벙어리 삼룡이의 '나도향' 운수 좋은 날과 B 사감과 러브 레터의 '현진건', 배따라기의 '김동인' 등등 여러 소설 작가들의 작품을 찾아보며 책을 보는 능력을 키웠다.**
- **나의 부족한 부분이 무엇인지를 인지하고 보완하려는 능력**을 기르게 된 것 같습니다.
- 모둠활동을 통해 내 생각의 폭을 넓히고 또 다른 사람들의 의견을 들어보면서 의사소통을 한 것이 **나의 주도성을 높여 주었다.**
- **나의 주장을 펼칠 수 있는 주도적인 사람이 되었다.**
- 모둠활동을 하면서 성취 욕구도 높아지고 무엇보다 친구들과 같이 하는 것이 즐거웠다.
- 모둠활동을 하며 사람들의 말을 경청하며 존중할 수 있고, 사람들과 협력할 수 있는 **의사소통 능력을 기를 수 있다.**
- 모둠원들과 함께 의논하면서 생각을 나눌 수 있고 나의 부족한 부분이나 다른 사람의 부족한 부분을 채울 수 있었다
- 다른 과목들과 달리 국어는 자기주도 학습을 할 수 있게 **다양한 수업 자료를 패들렛에 올려주셔서 제대로 된 공부를 할 수 있었던 것 같습니다.** 덕분에 다른 과목들보다 국어를 더 재밌고 쉽게 공부할 수 있어서 좋았습니다.

VI 결론 및 제언

에듀테크 활용 수업의 가장 큰 목표는 학생들의 성장이어야 할 것이다. 한 학기 동안 노트북을 활용하여 다양한 블렌디드 러닝 수업을 실시한 결과 학생들은 활동 결과물을 제작하는 것에 두려움을 느끼지 않고 편안한 마음으로 수업에 임한다는 것을 알 수 있었다. 또한 **미리 캔버스나 구글 슬라이드를 활용함으로써 결과물의 편차가 줄어 자신감을 갖고 활동하는 모습을 보았다.**

블렌디드 러닝을 활용하면 협력적 모둠 활동이 원활하게 이루어져 문제해결 역량, 학습자 주도성, 민주시민성, 공감 능력 함양이 효과적으로 이루어짐을 알게 되었다. 특히 블렌디드 러닝의 가장 큰 장점으로는 학생들의 **결과물이 서로에게 공유**됨으로써 다른 친구들의 작품을 확인하고 **스스로가 자신의 부족함을 인식해 더 나은 결과물을 제작하기 위해 노력하며 성장**해 나갔다는 점이다. 이를 바탕으로 내린 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 블렌디드 러닝 기반의 협력적 모둠 활동을 통해 학생들은 불확실하고 예측 불가능한 상황에서 새로운 아이디어로 **문제를 해결해 가는 역량을 함양**하였다.

둘째, 블렌디드 러닝 기반의 모둠 활동을 통해 학습자 주도성을 발현하여 다양한 가치를 존중하고 함께 잘 사는 삶을 기대할 수 있는 **민주시민성을 함양하였다.**

셋째, 블렌디드 러닝 기반의 공감 수업을 통해 학생 개개인이 회복 탄력성과 **자존감이 상승하여 학교폭력 없는 평화로운 학교생활과 모두의 좋은 삶을 만들기 위한 가치관을 함양하였다.**

블렌디드 러닝과 관련한 연구의 제언은 다음과 같다.

첫째, 노트북 활용 수업의 성공 여부는 **학생과 교사 사이의 신뢰 형성**이며, 학생을 믿고 주도성을 부여함으로써 좋은 관계가 유지될 수 있다.

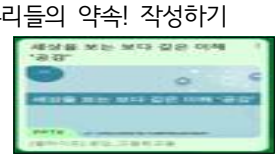
둘째, **교육청에서 개발한 다양한 수업 레시피와 동영상 연수를 활용**해 더 좋은 수업을 디자인할 수 있으므로 자료 개발은 지속적으로 이루어져야 한다.

셋째, 앞으로 이루어질 디지털 교과서 활용 수업을 위해 끊김이 없이 빠르게 데이터를 처리할 수 있는 **양질의 와이파이 구축이 필요**하다.

넷째, 교육청에서는 **학교별 메타버스 공간을 구축**해 주고 학생들의 결과물을 전시하고 관람하는 용도로 활용할 수 있다면 효율적일 것이다.

부 록

단원	1. 경험의 발견과 공감 / 4. 세상을 보는 눈	차시	4~5/10
일시	2024. 06. 10.(월) ~ 06. 11.(화)	장소	2-9
주제	세상을 보는 보다 깊은 이해 '공감'에 대해 알고 작품 속 화자의 마음에 공감하기		
성취 기준	[9국01-02] 상대의 감정에 공감하며 적절하게 반응하는 대화를 나눈다. [9국05-04] 작품에서 보는 이나 말하는 이의 관점에 주목하여 작품을 수용한다.		
평가 계획	1. '공감의 약속' 결과물 동료 평가 후 우수작 메타버스에 전시 2. 시와 노래 속 화자 찾기 모둠 활동 우수팀 도장 부여		

학습 단계	교수-학습활동		학습자료 및 지도상 유의점
	교 사	학 생	
4/10차시 **전시학습확인** **학습목표제시** **동기 유발** **모둠활동** **모둠발표** **수업 소감**	• 전시 학습 확인 • 학습목표 제시 • 어울림프로그램 공감 수업 적용 '하인츠의 딜레마'영상 시청 • '우정과 진실 사이' 사례 전달 A 행동의 옳고 그름에 대해 구체적 근거를 들어 설명할 수 있도록 유도 • 우리들의 약속! 작성하기  • 수업 소감 발표하기	• 3분 말하기-좋아하는 시 소개 • 공감 역할극 우수 영상 감상 • '하인츠의 딜레마' 영상 시청 후 하인츠의 행동이 옳은지에 대해 토의 • '우정과 진실 사이'를 읽고 A의 행동에 대해 모둠별 토의하고 구글 문서에 적기 • 토의 결과 발표 • 오늘 활동을 통해 깨닫게 된 것을 바탕으로 모둠별로 '다름과 차이를 차별하지 않는 우리들의 약속' 작성하고 공유 • 타인의 행동에 대해 판단할 때 어떤 태도를 지녀야 하는지 구체적으로 발표	경청 동영상 노트북, 구글문서 미리캔버스 우수결과물은 메타버스에 전시
5/10차시 **전시학습확인** **학습목표제시** **동기 유발** **강의식** **모둠활동** 	• 학생이 소개한 시의 화자 언급 • 전시 학습 확인 • 학습목표 제시 • 이문세의 '옛사랑'과 아이유의 '옛사랑'을 들려주고 비교하게 하기 • '화자'에 대해 설명 • 시와 노래 속 화자 찾는 모둠활동 • 모둠장이 노트북을 사용하고 구글 문서 사본을 만들어 활동지에 대한 답을 찾게 하기 • 문제 해결이 거의 되었을 때 구글 설문 주소를 주고 정답을 입력하게 하기 https://forms.gle/VvmeJPXNzcJCytyTA • 설문지 결과를 토대로 모둠별로 화자를 어떻게 찾았는지 비교하며 설명하기 • 수업 소감 발표하기	• 3분 말하기-좋아하는 시 소개 • 화자에 대해 생각해 보기 • 지난 시간에 작성한 '우리들의 약속' 메타버스 전시물 확인 • 같은 노래를 다른 사람이 불렀을 때의 느낌의 차이 말하기 • '화자', '시적 상황', '화자의 태도'에 대한 설명을 들으며 이해하기 • 모둠원이 협력하여 학습지와 노트북을 이용해 시와 노래 속 화자 찾기 • 모둠장은 구글 문서 사본을 만들고 화자를 찾아 입력 • 모둠이 협력해 찾은 화자를 구글 설문지에 입력 • 교사의 설명을 들으며 우리 모둠이 나눈 이야기를 다시 되돌아 보고 잘못 생각한 부분에 대해 인지하기 • 화자를 찾아 화자의 마음에 공감할 때와 그렇지 않을 때의 차이 설명하기	경청 메타버스 동영상 파워포인트/경청 노트북 교사는 모둠을 관찰하며 어려움이 있는 모둠 돕기

2024
수업혁신사례연구대회
우수 연구보고서

학생 주도 L.E.A.D 수업을 통한 미래사회대응 언어, 수리, 디지털 소양 기르기

인천경연중학교 **김수진**

요약서 학생 주도 Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업을 통한 미래사회대응 언어, 수리, 디지털 소양 기르기

Ⅰ. 연구의 필요성

- 새로운 교육과정이 발표되었다. ➡ 주도적으로 문제를 해결할 수 있는 **개인 맞춤형 학습**이 필요하다.
- AI·디지털 시대 교육의 방향은? ➡ 학생 참여 중심의 **에듀테크 및 AI 활용 수업**이 필요하다.
- 디지털 기반 학습을 위한 환경조성 ➡ 수학과 교육과정에 맞추어 **공학도구 활용 수업**이 필요하다.

2. 연구의 목적

- **수학학습 혁신프로그램**을 활용하여 문제 해결하는 활동을 통해 **문제해결 역량과 수리소양**을 기를 수 있게 한다.
- **에듀테크, 인공지능을 활용**한 수업을 통해 모둠원과 소통하는 과정에서 **언어소양과 정보처리 역량**을 기를 수 있게 한다.
- **디지털 기반 공학도구를 활용**한 수업을 통해 수학적 원리와 개념을 쉽게 이해할 수 있도록 하여 **수리소양 및 디지털 소양**을 기를 수 있게 한다.

3. 'Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업' 용어의 정의

- Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업이란 Learning(학습), Edutech(에듀테크), AI(인공지능), Digital tool(공학도구)의 앞 글자를 각각 따서 만든 용어이다.

4. 연구 대상 및 연구 기간

- **연구 대상** : ○○중학교 3학년 96명, **연구 기간** : 2024년 3월 ~ 2025년 2월

5. 연구 과제 실행

<연구과제 1> Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업을 위한 기반 조성

가. Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업 환경 조성
- ✔ 진단수학 회원가입
- ✔ 타블렛 구입
- ✔ 구글클래스룸 개설

나. 역량 강화 활동
- ✔ 2022 개정 교육과정 연수
- ✔ 탐구기반 평가 연수
- ✔ 에듀테크 및 AI활용 방안 연구

다. 수학과 영역별 Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업 계획
- ✔ 수학과 5개 영역별 Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업 계획

<연구과제 2> Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업의 실행

가. 수학학습 혁신프로그램 활용 수업(Ⓛ)
- ✔ 노트북과 타블렛을 이용한 인공지능 진단학습지 활용 수업

나. 에듀테크 활용 수업(Ⓔ)
- ✔ 동기유발을 위한 EBS MATH 활용 수업
- ✔ 단원마무리 활동을 위한 nearpod 활용 수업

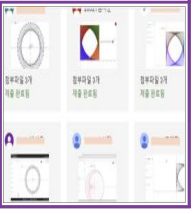
다. AI 활용 수업(Ⓐ)
- ✔ 이미지 생성 AI 프로그램을 활용한 파이데이 활동
- ✔ 음악 생성 AI 프로그램을 활용한 근의 공식 노래 만들기

라. 공학도구 활용 수업(Ⓓ)
- ✔ 지오지브라, 알지오매스를 활용한 이차함수 그래프 수업

<연구과제 3> Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업의 평가 및 일반화

가. 과정중심평가 및 학생부 기록
- ✔ 루브릭 평가를 통한 과정중심 평가 및 교-수-평-기 일체화

나. Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업의 일반화 및 확산
- ✔ 기초방과후 수업 및 방학 과제로의 일반화
- ✔ 학급 활동으로의 일반화
- ✔ AI 졸업 영상제 및 타교과로의 일반화
- ✔ 자유학기 수업 및 다른 학년으로의 일반화



6. 결론

- 학생 주도 Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업에서 학생 개별 맞춤형 과제를 해결하는 수학학습 혁신프로그램을 활용한 활동, 수업의 도입 및 정리에 활용한 에듀테크 수업, AI를 활용한 교과연계 수업, 공학도구를 활용한 실생활 적용 수업에서 미래사회대응을 위한 기초 소양인 언어, 수리 디지털 소양이 길러졌다.

Ⅰ 서론

1 연구의 필요성

1. 교육과정의 변화

《새로운 교육과정이 발표되었다!》

2022 개정 교육과정의 주요 개정 방향에서 미래 사회에 대응할 수 있는 능력과 **기초소양 및 자신의 학습과 삶에 대한 주도성을 강화**하고자 한다. 또한 학습자의 다양성을 존중하고 **교육 격차를 방지**할 수 있도록 **학생 맞춤형 교육을 강화**하고자 하였다.

《개인 맞춤형 학습 필요》
(Learning)

인공지능(AI)에 기반하여 학생의 개별 이해도에 따라 주도적으로 수준별 문제를 해결할 수 있는 활동이 필요하다.

2. 사회의 변화

《AI·디지털 시대 교육의 방향은?》

메타버스, AI, Chat GPT 등으로 세상은 빠르게 변화하고 있고 학생들을 위한 **학습자 주도적인 새로운 교육으로의 변화 요구가 증가**하고 있다. 또한, 디지털 대전환 시대에 맞추어 학생들은 AI 기술을 올바르게 활용할 수 있도록 AI의 기본개념과 활용 방법을 배워나가야 한다.

《에듀테크 및 AI 활용 수업 필요》
(Edutech, AI)

학생 참여 중심의 다양한 교수학습 방법(에듀테크, 인공지능 활용)이 적용된 수업이 필요하다.

3. 학교의 변화

《디지털 기반 학습을 할 수 있게 변화되었다!》

코로나-19 시대 온라인 수업 이후 현재 학생들에게는 노트북이 보급되고 있고, 교실에는 무선 AP가 설치되는 등 디지털 기반 학습을 위한 환경이 조성되고 있다.
수학과 교육과정 주요 개정 내용에는 '**디지털 기반 학습을 통한 공학도구의 활용을 강조하였다.**[1]'고 제시되어 있다.

《공학도구 활용 수업 필요》
(Digital tool)

학교의 변화와 수학과 교육과정에 맞추어 디지털 기반 학습을 통한 공학도구의 활용 수업이 필요하다.

2 연구의 목적

학생들이 학습의 주체가 되는 L.E.A.D 수업을 통해 미래 사회에 필요한 언어, 수리, 디지털 소양을 길러주는 것을 목적으로 한다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

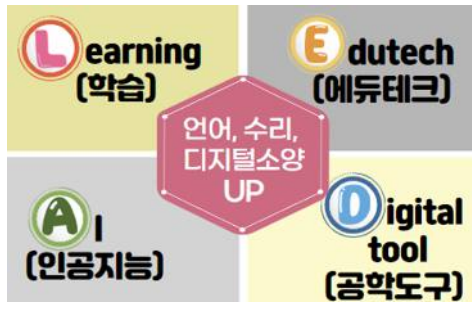
1. 개별화 맞춤형 교육이 가능한 **수학학습 혁신프로그램(L)**을 활용하여, 수리적 정보 파악 및 문제 해결하는 활동을 하고 **문제해결 역량과 수리소양을 기를 수 있게 한다.**
2. **에듀테크(E), 인공지능(A)을 활용한 수업에서** 모둠 구성원과 소통하는 과정 및 수업 활동 후 소감문을 작성하는 것을 통해 비판적 사고력을 배양하여 **언어소양을 기르고 정보처리 역량을 기를 수 있게 한다.**
3. **디지털 기반 공학도구(D)를 활용한 수업**을 통해 그래프 및 도형의 성질 등 수학적 원리와 개념을 쉽게 이해할 수 있도록 하여 **수리소양 및 디지털 소양을 기를 수 있게 한다.**

1) 2022 개정 초·중등학교 및 특수교육 교육과정 확정·발표, 2022.12.22., 교육부 보도자료

3 용어의 정의

가 L.E.A.D 수업

L.E.A.D 수업이란 Learning(학습), Edutech(에듀테크), AI(인공지능), Digital tool(공학도구)의 앞 글자를 각각 따서 만든 용어이다.
인공지능 기반 문제풀이 활동 수업을 통해 학습자 주도적인 개별 맞춤형 수업을 할 수 있도록 하고, 에듀테크 및 AI활용 수업을 통해 학생들이 창의적이고 주도적으로 활동하는 수업. 그리고 공학도구를 활용하여 디지털 소양을 길러줄 수 있는 수업을 진행하고자 하는 본 연구의 핵심이 담긴 용어이다.



[그림 Ⅰ-1] L.E.A.D 수업

나 기초소양

구분	언어 소양	수리 소양	디지털 소양
개념	언어를 중심으로 다양한 기호, 양식, 매체 등을 활용한 텍스트를 대상, 목적, 맥락에 맞게 이해하고, 생산·공유, 사용하여 문제를 해결하고 공동체 구성원과 소통하고 참여하는 능력[2]	다양한 상황에서 수리적 정보와 표현 및 사고 방법을 이해, 해석, 사용하여 문제 해결, 추론, 의사소통하는 능력	디지털 지식과 기술에 대한 이해와 윤리의식을 바탕으로, 정보를 수집·분석하고 비판적으로 이해·평가하여 새로운 정보와 지식을 생산·활용하는 능력

Ⅱ 이론적 배경

1 관련 이론의 탐색

가 개별 맞춤형 학습(Personalized learning)

커리큘럼을 학생의 능력과 필요에 맞게 구성하여 학습을 촉진하는 다양한 지도 방식을 아우르는 포괄적인 용어이다. 개별 맞춤형 학습의 예시로는 학생이 영상이나 듣기 자료를 만들기, 학생이 제시된 기술이나 활동을 참고해서 완전히 습득하는 것 등이 있다.[3]

나 에듀테크

에듀테크는 '교육(Education)과 기술(Technology)'의 합성어로, 기술과의 결합을 통해 교육의 문제점을 해결하기 위한 모델로 등장한 단어이다. 이는 곧 교육과 기술이 결합하여 새로운 패러다임의 교육을 창출해 내는 것을 의미한다.[4]

2) 교육부. 2022.12.22. "2022 개정 초·중등학교 및 특수교육 교육과정 확정·발표". https://www.moe.go.kr
3) 베타칼릭, 앨리슨츠무다(2019), 「학생 중심으로 수업을 바꿔라」. 한문화
4) 홍정민(2017). 「4차 산업혁명 시대의 미래 교육 에듀테크」. 책밥

2 선행연구 분석

<표Ⅱ-1> 선행연구 분석

연구제목	연구 내용
'수학으로 세상풀기'프로젝트를 통한 수학적 핵심 역량 강화 (장유영(2019))	◆ 다양한 핵심 역량을 기를 수 있는 수업 주제를 선정하여 프로젝트 수업 시행 ◆ 다른 교과와 융합할 수 있는 내용을 선정하여 교육과정 재구성 ◆ 친구들과 협력하는 활동을 통해 인성 역량을 함양할 수 있는 수업 시행
보고 듣고 말하고 쓰며 느끼는 교감수학 (임슬건(2020))	◆ 다양한 소프트웨어를 활용하여 수업을 진행함. ◆ 활동 중심 수업 및 융합 수업을 진행함.
AI 기반 '읽·걷·쓰' 실천을 통한 SMaRT수업으로 수학교과역량 UP(2023)	◆ 인공지능 기술을 이용하여 기초학력의 향상으로 수학적 지식을 향상 시킴. ◆ 생성형 AI와 공학도구를 체험하는 활동에서 서로 소통하고 협업하는 수학적 태도를 향상 시킴. ◆ 생성형 AI를 이용한 정보처리능력과 융합 함으로써 수학적 사고와 논리를 적용하여 문제해결능력을 향상 시킴.

시사점

☞ 선행연구 분석 결과 **공학도구를 통해** 학생들의 **기하적·디지털 사고력을 증진**할 수 있고, **활동 중심 수업을 통해 수학과 6대 역량**을 기를 수 있다. 그리고 **다양한 에듀테크와 AI 활용 수업**은 학습자가 주인공이 되는 교육이 이루어지며 실생활과 관련이 있는 내용을 통해 수학의 가치에 대해 인식을 높이고, **프로젝트 학습**으로 미래 인재를 위한 **언어적 역량 강화**를 가져올 수 있다는 시사점이 도출되었다. 따라서 학습자가 중심이 되는 다양한 수업을 통해 **미래 사회에 필요한 언어, 수리, 디지털 소양을 길러줄 수 있는 수업 연구가 필요**하다.

Ⅲ 연구의 설계

1 학습자 분석

가 SWOT분석

▪ 수학 교과에 대한 높은 관심도 ▪ 스마트기기를 다루어본 경험이 많음 ▪ 코로나-19 시기 에듀테크 활용 익숙 (S STRENGTHS)	WEAKNESSES (W) ▪ 수학학습 능력의 편차가 심함 ▪ 문제풀이식의 수업에 익숙한 학생들 ▪ 수학의 필요성을 인식하지 못하는 학생
▪ 디지털 학습환경 조성 잘됨 ▪ 전체 학생 노트북 보급 ▪ AI·정보교육 중심학교로 인한 예산 확보 (O OPPORTUNITIES)	THREATS (T) ▪ 사교육의 의존도가 높음 ▪ 연계 활동 수업 경험 부족 ▪ 노트북 활용 수업 경험 부족

SO전략
✓ 공학도구를 활용하여 수학적 개념 및 실생활에서의 수학적 내용을 시각적으로 확인할 수 있는 수업 운영(D)

WO전략
✓ 수학학습 능력의 편차를 줄이기 위해 AI 기반의 맞춤형 학습 프로그램을 도입하여 학습 속도에 맞춘 교육 제공(L)

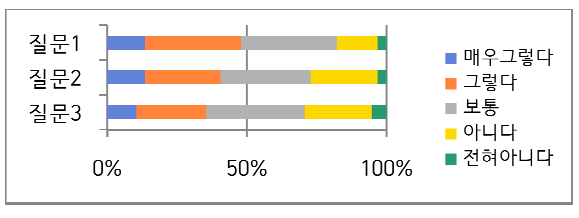
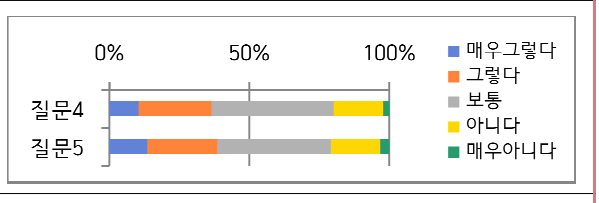
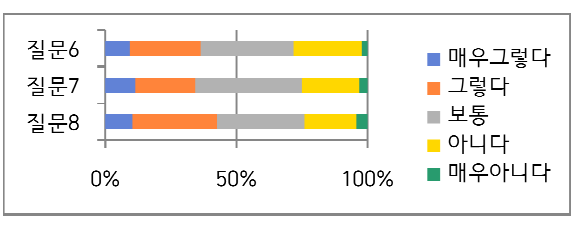
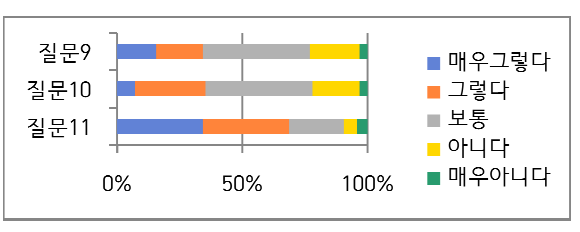
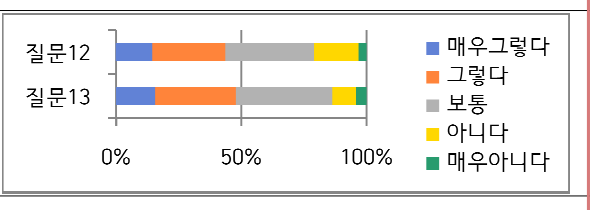
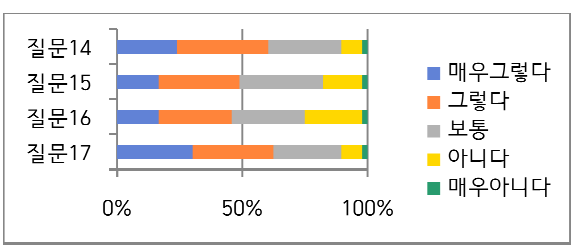
ST전략
✓ 다양한 디지털 도구와 온라인 플랫폼을 활용하여 충분한 학습 자원 제공 및 흥미 유발(E)

WT전략
✓ 문제풀이식 선행학습에 익숙해진 학생들에게 AI를 활용한 다양한 학습 활동을 통해 활동 중심 수업 제공(A)

나 학습자 실태 조사 및 분석

내용	대상	방법	시기	도구
2015 수학과 핵심 역량 관련	중학교 3학년 전체 학생	구글폼으로 온라인설문조사	2024년 3월 첫 주	자체제작 설문지

<표Ⅲ-1> 학생 실태 조사 결과

항목 (2015 수학과 핵심역량)	설문내용	설문결과
1. 문제 해결 역량	1. 주어진 수학 문제에 대해 상황을 잘 이해한다. 2. 수학적 지식과 기능을 활용하여 해결 전략 및 계획을 잘 세우는 편이다. 3. 수학 문제해결 능력이 뛰어나다.	
2. 추론역량	4. 논리적으로 문제를 분석하고 절차를 잘 수행한다. 5. 주어진 문제에서 수학적 사실을 잘 분석해 낼 수 있다.	
3. 창의·융합 역량	6. 여러 수학적 지식을 다른 교과와 잘 연결할 수 있다. 7. 수학의 지식과 기능을 토대로 새롭고 의미 있는 아이디어를 낼 수 있다. 8. 실생활과 수학을 연결하여 문제를 잘 해결한다.	
4. 의사소통 역량	9. 수학적 지식이 아이디어를 말이나 기호로 잘 표현한다. 10. 활동 수업에서 자신의 생각을 수학적으로 잘 표현할 수 있다. 11. 다른 사람의 발표를 경청하여 잘 듣는다.	
5. 정보처리 역량	12. 공학도구나 교구를 잘 활용할 수 있다. 13. 자료와 정보를 잘 해석하고 분석할 수 있다.	
6. 태도 및 실천 역량	14. 수학은 가치가 있다고 생각한다. 15. 자기주도적인 학습태도를 가지고 수학 공부를 한다. 16. 수학에 흥미가 있는 편이다. 17. 수학은 노력하면 잘할 수 있다고 생각한다.	

다 설문조사 결과 및 시사점

<표Ⅲ-2> 학생 실태 조사 결과 분석 및 시사점

항목 (2015 수학과 핵심역량)	결과 분석 및 시사점
1. 문제해결 역량	문제 상황에 대한 이해는 잘한다고 생각하지만, 그에 반해 자신의 문제 해결 능력은 부족하다고 느끼는 상황이다. **수학학습혁신프로그램을 활용하여 문제해결 능력을 향상하게 하고 수리 소양을 길러줄 수 있는 활동이 필요**하다.
2. 추론 역량	논리적으로 분석하는 능력이 부족하다고 느낀 학생들이 많이 있다. **문제 상황을 절차적으로 해결할 수 있는 연습과 즉각적인 피드백을 줄 수 있는 학습 프로그램이 필요**하다.
3. 창의·융합 역량	수학과 6대 역량 중 가장 낮은 비율이 나온 역량이다. **AI를 활용한 실생활 및 다른 교과와 연계된 내용 수업**을 통해 창의·융합 역량을 키울 수 있는 수업이 필요하다.
4. 의사소통 역량	다른 사람의 발표는 잘 들을 수 있으나 상황에 적합한 기호나 언어를 사용하여 다른 사람에게 표현할 수 있는 능력은 부족하다고 생각하는 경우가 많이 있다. 프로젝트 및 **다양한 발표를 통해서 의사소통 역량 및 언어 소양**을 길러주어야 한다.
5. 정보처리 역량	공학도구를 잘 사용하지 못한다는 비율이 높았다. 스마트기기 활용에 익숙한 학생들이기 때문에 **공학도구 사용법을 연습하고 이를 활용한 정보 해석에 도움을 주어 디지털 소양**을 기를 수 있도록 한다.
6. 태도 및 실천 역량	수학에 흥미가 없는 학생들이 많이 있었으나 수학은 노력하면 잘할 수 있다는 긍정적인 답변이 많았다. **에듀테크 및 AI 등을 활용한 수업을 통해 흥미**를 느낄 수 있도록 하고 지속해서 수학에 관심을 두게 하면 좋은 결과가 나올 것이다.

Ⅳ 연구의 계획

1 연구대상 및 실천과정

연구 대상		○○중학교 3학년 96명												
단계	연구 과제 추진	연구 내용	연구 기간(월)											
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
연구 계획	연구 과제 1	연구의 필요성 인식 및 주제 설정	↔											
		선행연구 분석 및 이론적 배경 탐색	←	→										
		실태분석 및 연구 계획 수립	←	→										
연구 실행		교과 영역별 수업계획 및 기반 조성	←	→										
	연구 과제 2	연구 주제 실천	←									→		
		활동자료 개발 및 적용	←									→		
연구 결과 정리	연구 과제 3	실천 결과 정리 및 분석					←			→				
		보고서 작성					←			→				
		연구 결과 보완 및 일반화						←						→

Ⅴ 연구 과제 설계

학생 주도 Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업을 통한 미래사회대응 언어, 수리, 디지털 소양 기르기

연구과제 1 Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업을 위한 기반 조성

1. Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업 환경 조성
2. 역량 강화 활동
3. 수학과 영역별 Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업 계획

연구과제 2 Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업의 실행

1. 수학학습 혁신프로그램 활용 수업(Ⓛ)
2. 에듀테크 활용 수업(Ⓔ)
3. AI 활용 수업(Ⓐ)
4. 공학도구 활용 수업(Ⓓ)

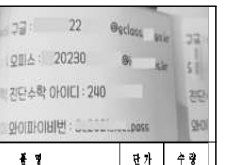
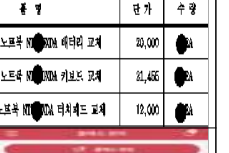
연구과제 3 Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업의 평가 및 일반화

1. 과정중심평가 및 학생부 기록
2. Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업의 일반화 및 확산

Ⅵ 연구 과제 실행

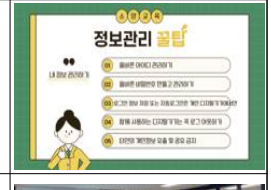
연구과제1 Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업을 위한 기반 조성

1 Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업 환경 조성

구글 및 오피스 계정 확인	■ 학기 초 자신의 구글 및 마이크로 오피스 계정과 비밀번호를 모르는 학생들이 많았다. 학생들의 계정과 비밀번호 재설정하는 시간을 가지고 잊어버리지 않도록 라벨링 작업을 하였다.	
노트북 및 무선 AP정비	■ 배터리 방전, 마우스 터치패드 문제 등 작동에 문제가 있는 노트북과 신호가 잡히지 않는 무선 AP들이 있었다. 문제 접수 및 수리를 통하여 노트북 수업이 원만하게 진행될 수 있도록 준비하였다.	
진단수학 회원가입	■ 수학학습 혁신프로그램인 '진단수학' 사이트 활용 신청을 하고 클래스를 개설한 후 학생들 가입을 완료하였다.	
타블렛 구입	■ 학생들의 풀이 과정을 보고 피드백 하기 위해 노트북 화면에 필기할 수 있는 타블렛을 학급 인원수만큼 구입하고 파우치에 정리하여 수업 시간마다 학생들이 필요할 때 사용할 수 있도록 준비하였다.	
구글클래스룸 개설	■ 학급별 구글 클래스룸을 개설하고 학생들이 참여할 수 있도록 하였다.	

2 역량 강화 활동

가 수업 혁신을 위한 역량 강화 활동

2022 개정 교육과정 연수	■ 4월 전문적 학습 공동체의 날에서 2022 개정 교육과정에 대한 연수가 있었다. 교육과정의 개정 이유, 핵심아이디어 도출 방법 등에 대한 강의를 들었다.	
탐구기반 평가 연수	■ 6월 전문적 학습 공동체의 날에서 탐구기반 평가 관련하여 수업 사례 나눔 연수를 들었다. 탐구기반 수업평가 실천학교 운영에 적용할 수 있는 유익한 내용이었다.	
에듀테크 및 AI활용 방안 연구	■ AI·정보교육 중심학교 공모하여 AI관련 예산을 확보하고 AI활용 방안에 대한 연수에 참여하였다. 또한 에듀테크 활용 수업에 관한 도서들을 읽고 활용방안 구상에 참고하여 미래형 수업을 위한 역량 강화에 노력하였다.	
학생 역량강화 활동	■ 노트북 활용방안, 개인정보 보호 등 노트북 활용 수업에서 발생할 수 있는 디지털 리터러시 교육을 실시하였다.	
전문적 학습 공동체	■ 학년별 전문적 학습공동체 활동에서 주제 중심 교육과정 운영을 위해 교육과정을 재구성하였다. ‘AI활용 수업으로 미래를 선도하는 3학년’이라는 주제로 각 과목별 수업을 재구성하고 AI 활용 졸업영상제를 계획하였다.	

주제 중심 교육과정 운영을 위한 템플릿(3학년)

주제	교육과정 재구성을 통한 AI활용 수업으로 미래를 선도하는 3학년						
교과목	국어	영어	수학	과학	역사	진로와직업	사서
단원명	2. (2) 보고하는 글쓰기	8. The Joseon Dynasty Through Paintings	3. 이차방정식	8. 과학기술과 인류문명	5. 조선 사회의 변동	Ⅳ.진로 디자인과 준비	정보 종합 및 표현
수업내용 및 수업방법	생성형 AI를 활용한 탐구기반 보고서 쓰기	GPT를 활용하여 한국 전통 그림 그려보기	AI를 활용하여 근의 공식송 만들기	AI를 이용하여 우리 생활에 필요한 산출물 설계하기	AI를 활용하여 책절의 민화도를 다시 그리고 현대 졸업식과 비교하기	나의 버킷리스트를 작성하고 AI를 활용하여 미래의..나의.. 모습 그리기	인포그래픽 이론 및 배우기
성취기준	[9국03-03] 관찰, 조사, 실험의 절차와 결과가 드러나게 글을 쓴다. [9국03-10] 쓰기 윤리를 지키며 글을 쓰는 태도를 지닌다.	[9영04-03] 일상생활에 관한 그림, 사진, 또는 도표 등을 설명하는 문장을 쓸 수 있다.	[9수02-13]이차방정식을 풀 수 있고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.	[9과24-02] 과학을 활용하여 우리 생활을 보다 편리하게 만드는 방안을 고안하고 그 유용성에 대해 토론할 수 있다.	[9역11-04] 조선 후기에 나타난 사회변화를 파악한다.	[9진03-03]다양한 체험활동을 통해 직업정보를 탐색할 수 있다.	정보를 정리하고 종합하여 새로운 정보원으로 표현한다.
시수&시기	8차시 10월	2차시 11월	8차시 6월	6차시 12월	6차시 11월	2차시 10월	
평가내용	탐구기반 쓰기 평가	자기평가 동료평가	자기평가 동료평가	자기평가 동료평가	자기평가 동료평가	자기평가 동료평가	자기평가 동료평가
통합활동	AI활용 졸업영상제						

[그림 Ⅵ-1] L.E.A.D 주제 중심 교육과정 운영을 위한 탬플릿

나 수업에 활용할 에듀테크 연구

프로그램명	소개	프로그램명	소개
진단수학	AI 진단 기술을 적용한 수학 수준 파악, 학습 오류 분석 및 클래스 학습 현황을 제공한다.	수노 SUNO	원하는 가사나 내용을 입력하면 최대 4분 길이의 음악을 만들어주는 AI이다.
EBS MATH	자기주도 학습으로 학생의 눈높이에 맞는 수학 콘텐츠를 제공한다.	유디오 udio beta	텍스트 프롬프트를 통해 사용자가 원하는 스타일로 음악을 제작할 수 있는 AI이다.
nearpod	빈칸채우기, 짝 맞추기, 퀴즈 등 다양한 활동이 가능한 에듀테크이다.	지오지브라 GeoGebra Interactive	수학 소프트웨어로 기하, 그래프 등 다양한 수학 분야의 학습을 지원한다.
빙 이미지 크리에이터 Copilot Designer	검색창에 원하는 이미지에 대한 내용을 글로 쓰면 그림을 그려주는 AI이다.	알지오매스 AlgeoMath	한국과학창의재단이 무료로 보급한 수학 탐구용 소프트웨어이다.
어도비 파이어플라이 Adobe Firefly	입력한 프롬프트를 기반으로 이미지와 문자그림을 그려주는 AI이다.	구글 클래스룸 클래스룸	학급별로 클래스룸을 개설하여 학급별 과제물 제출을 한눈에 파악하기 쉬운 에듀테크이다.

3 수학과 영역별 L.E.A.D 수업 계획

영역명	성취기준	L.E.A.D 수업			
		L Learning	E Edutech	A AI	D Digital tool
수와 연산	제곱근의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다.	-진단수학 소단원별 인공지능 자기 진단 -수준에 맞는 과제 제출 및 문제해결 -유사문제 해결 -진단수학 스터디룸에 있는 미완료 과제 제출	-『위험한 발견』 시청 -포스터 결과 클래스룸에 제출하기 -전체 단원 '단원 마무리' 활동	-파이데이 홍보 포스터 만들기	-제곱근의 대소 관계 -$\sqrt{2}$의 값 찾기
	무리수의 개념을 이해한다.				
	실수의 대소 관계를 판단할 수 있다.				
	근호를 포함한 식의 사칙계산을 할 수 있다.				
문자와 식	다항식의 곱셈과 인수분해를 할 수 있다.		-『농부의 손가락 곱셈』 시청 -『이차방정식으로 황금비의 비밀을 밝혀라』 시청	-근의 공식 노래 만들기	- 온라인 대수 막대로 곱셈공식과 인수분해 이해하기
	이차방정식을 풀 수 있고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.				
함수	이차함수의 의미를 이해하고, 그 그래프를 그릴 수 있다.		-『이차함수는 또 뭔가요?』 시청 -이차함수 활동지 클래스룸 제출	-대화형 챗봇을 활용해서 실생활 포물선 모양 찾기	-이차함수 그래프 성질 이해하기 -실생활 속 이차함수 찾기
	이차함수의 그래프의 성질을 이해한다.				
기하	삼각비의 뜻을 알고, 간단한 삼각비의 값을 구할 수 있다.		-『호수의 반지름을 구하라』 시청 -『원의 접선의 비밀을 밝혀라』 시청	-대화형 챗봇으로 문제 만들어 풀기	- 공학적 도구를 활용하여 삼각비 계산하기 - 공학적 도구를 활용하여 원주각의 성질 이해하기
	삼각비를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.				
	원의 현에 관한 성질과 접선에 관한 성질을 이해한다.				
	원주각의 성질을 이해한다.				
확률과 통계	중앙값, 최빈값, 평균의 의미를 이해하고, 이를 구할 수 있다.		-『산포도 실감하기』 시청	-chat GPT에 자료를 입력하여 대푯값, 분산, 표준편차, 산점도 구하기	- 공학적 도구로 대푯값, 분산, 표준편차 구하기 - 실생활 자료 산점도 나타내기
	분산과 표준편차의 의미를 이해하고, 이를 구할 수 있다.				
	자료를 산점도로 나타내고, 이를 이용하여 상관관계를 말할 수 있다.				

연구과제2 L.E.A.D 수업의 실행

1 수학학습 혁신프로그램 활용 수업(L)

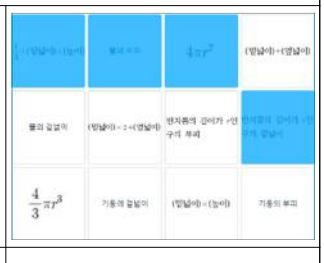
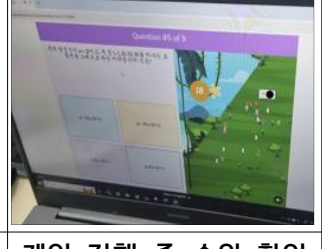
단원명	전체 단원	핵심역량	문제해결, 추론
성취기준	전체 성취기준		
수업의도	전통적으로 종이로 된 학습지를 배부하고 풀이하는 방식은 모든 학생에게 동일한 문제를 제공하므로, 각 학생의 수준에 따른 맞춤형 학습을 제공하는 것이 어려웠다. 이에 대한 보완점으로 AI를 활용한 개인 맞춤형 학습지를 통해 학생 개개인에게 최적화된 문제풀이 활동을 제공하고자 하였다.		
학습목표	학습 이해도와 속도에 맞는 문제를 선택하여 이를 해결하고, 즉각적인 피드백과 해설을 통해 자신을 이해하고 보완할 수 있다.		
내용 및 방법	1. 노트북과 타블렛을 준비한다. 2. 진단수학 사이트에 로그인을 하고 클래스에 접속한다. 3. 클래스에 제출된 과제를 해결한다. 또는 학습하기에서 단원 및 수준과 문제 개수를 설정하여 문제를 만들고 해결한다. 4. 과제 또는 자신이 선택한 수준에서 목표에 도달하지 못했을 경우 오답노트와 유사 문제를 해결할 수 있도록 하고 해당 단계 수준을 해결하기 힘들 경우 한 단계 낮은 수준의 문제를 해결할 수 있도록 한다. 만약 과제를 모두 완료했을 경우 유사 문제해결 또는 다음 단계의 문제를 만들고 해결한다. 5. 제출한 과제에 대한 학생들의 결과를 확인하여 피드백을 제공하고 풀이 과정에서 오류가 있을 경우 개별적으로 오류를 설명하여 성취 기준에 도달할 수 있도록 돕는다. 6. 학생들은 스터디룸에서 자신이 학습한 문제들을 확인할 수 있다.		
활동 과정	 학생 스스로 과제 제출	 인공지능 진단 결과	 학급별 과제 분석 결과
	 학업 현황 화면	 타블렛으로 풀이과정 작성	 AI 학습지 과제해결
평가	자신의 학습 수준을 이해하고 성취기준에 도달하였는가? AI 학습지를 통해 자신의 학습상태를 점검하고 자기주도적으로 문제를 해결할 수 있도록 하였는가? 유사문제 및 오답노트를 활용하여 자신의 부족한 점을 스스로 파악하고 피드백을 통해 부족한 점을 개선하는 활동을 하였는가?		

2 에듀테크 활용 수업(E)

가 EBS MATH 동기유발을 위한 에듀테크(E) 활용

단원명	전체 단원	핵심역량	창의·융합, 태도 및 실천
성취기준	[9수01-08] 무리수의 개념을 이해한다. [9수02-12] 다항식의 곱셈과 인수분해를 할 수 있다. [9수02-13] 이차방정식을 풀 수 있고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다. [9수03-09] 이차함수의 의미를 이해하고, 그 그래프를 그릴 수 있다.		
수업의도	EBS MATH에서 수업할 단원의 영상 중에는 교과서에 있지 않은 실생활과 연관된 사례나 흥미로운 방식으로 수학 개념을 설명하여 학생들의 흥미와 관심을 유발하는 것들이 많이 있다. 각 단원에 해당하는 영상을 시청하고 학습지를 작성하는 활동을 통해 학생들이 수학을 더 재미있게 배우고, 효과적으로 이해할 수 있도록 하게 하고자 하였다.		
학습목표	단원별 영상 시청 및 학습지 활동을 통해 수학 개념에 대한 흥미와 가치를 느낄 수 있다.		
내용 및 방법	성취기준	내 용	
	[9수01-08]	정수 또는 정수의 비로 나타낼 수 없는 수(무리수)를 발견하게 되어 동료들에 의해 죽임을 당하게 된 히파수스에 관한 이야기	
	[9수02-12]	근대적 계산법을 알지 못했던 농부들이 사용했던 손가락 곱셈이 곱셈공식의 원리가 담겨져 있다는 이야기	
	[9수02-13]	황금비를 구할 때 이차방정식이 활용되고 그 해를 구하는 이야기	
	[9수03-09]	가로, 세로 길이의 합이 정해진 상태에서 가로의 길이에 따라 넓이가 달라지는 내용을 토대로 이차함수에 대해 설명하는 이야기	
	1. EBS MATH의 영상을 시청한다. 2. 동기유발 및 필요성을 인식한다. 3. 구글 클래스룸에 주어진 학습지를 해결한다.		
활동 과정			
	『위험한 발견』	『농부의 손가락 곱셈』	『이차방정식으로 황금비의 비밀을 밝혀라』
	『이차함수는 또 뭔가요?』	영상 시청	영상 시청 후 학습지 해결
평가	집중하여 영상을 시청하고 그 결과 흥미와 동기를 갖게 되었는가? 영상의 내용과 학습하고자 하는 내용과의 연계성을 잘 찾아내었는가? 영상의 내용을 충분히 이해한 후 학습지의 퀴즈를 잘 해결하고, 자신의 생각을 작성하였는가?		

나 에듀테크(E)를 활용한 단원 마무리 활동

단원명	전체 단원	핵심역량	문제해결능력, 정보처리, 태도 및 실천
성취기준	전체 성취기준		
수업 의도	코로나19 상황에서 에듀테크 활용할 수 있는 플랫폼들에 관해 연구하던 중 다양한 수업 활동에 활용할 수 있는 플랫폼으로 nearpod에 대해 알게 되었다. nearpod는 2018년도에 가장 핫한 에듀테크 툴로 선정되었다. nearpod의 다양한 기능 중 게임을 통해 각 단원의 내용을 복습하는 수업을 진행하고자 하였다.		
학습목표	각 단원의 마무리에서 게임 활동을 통해 학습한 내용을 다양한 문제를 해결할 수 있다.		
내용 및 방법	1. 학생들에게 배부된 노트북 또는 스마트폰으로 nearpod에 접속한다. 2. 교사가 만든 수업 코드를 입력하여 활동에 접속한다. 3. 활동에 참여할 때는 풀네임에 학번과 이름을 입력하여 접속 후 시작하면 학생들의 실행 단계를 파악할 수 있다. 4. 빈칸 채우기 활동을 통해 각 단원에서 새롭게 학습한 수학 용어의 개념을 정리하는 활동을 한다. 5. 일치하는 카드 찾기 활동을 통해 헷갈리는 여러 가지 공식들을 정리하는 활동을 한다. 6. 등산 게임 활동을 통해서 빠르고 정확하게 문제를 풀어볼 수 있고 한 문제씩 끝날 때마다 자신의 점수가 정상까지의 가는 길의 위치로 표현되어 학생들이 즐겁게 경쟁하면서 단원 마무리 문제해결 활동을 할 수 있다.		
활동 과정			
	빈칸 채우기(용어 정의) 문제 활동	학생 개별 점수 확인으로 학생 맞춤형 진행	공식 짝짓기 문제 화면
			
	등산게임(퀴즈) 활동	게임 진행 중 순위 확인 가능	각 문항별 정답률 체크를 통한 교수 학습 피드백
평가	온라인 수업 활동 예절을 잘 지켰는가? 끝까지 모든 활동에 성실하고 적극적으로 참여하였는가? 단원에서 학습한 개념을 잘 이해하고 게임 활동에 참여하였는가? 경쟁 게임 상황에서 다른 친구에게 방해가 되는 행동은 하지 않았는가?		

3 AI 활용 수업(Ⓐ)

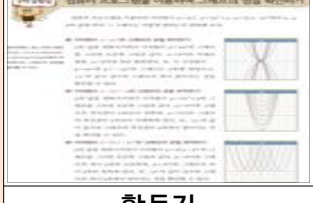
가 이미지 생성 AI프로그램(Ⓐ)을 활용한 파이데이 활동

단원명	1.3 무리수와 실수	핵심역량	창의·융합, 정보처리, 태도 및 실천
성취기준	[9수01-08] 무리수의 개념을 이해한다. [9미02-06] 주제와 의도에 적합한 표현 매체를 선택하여 활용할 수 있다.		
수업 의도	'파이데이 홍보자료 만들기' 수업에 대해 미술 교과와 연계하여 주제와 자신의 의도에 맞는 표현 매체를 선택하여 작품을 만들 수 있게 하고자 하였다. π의 개념을 이해하고, 이미지 생성 AI를 통해 자기 생각을 프롬프트에 입력하고 그 결과물이 어떻게 나오는지 확인함에 따라 AI를 활용하는 데 있어서 올바르게 질문하는 것이 중요하다는 것을 알 수 있다. 그 결과 독창적인 아이디어를 바탕으로 디자인을 설계하는 과정을 통해 창의적 기술 습득 및 언어, 수리, 디지털 소양을 기를 수 있다.		
학습목표	무리수 중 하나인 π에 대해 이해하고 이미지 생성 AI를 활용하여 파이데이 홍보 포스터를 만들 수 있다.		
내용 및 방법	1. 파이데이란, 무리수 중 하나인 원주율 π의 값 3.141592…를 기리기 위한 기념일이라는 것과 π의 중요성에 대해 함께 이야기한다. 2. 생성형 AI 활용 시 유의 사항에 관해 설명한다. 3. 파이데이 홍보 포스터에 포함되어야 할 요소들에 관해 이야기해 본다. 4. 이미지 생성 AI 사이트와 사이트별 사용법, 생성된 이미지의 특징을 설명하고, 각자 그리고자 하는 스타일을 생각하여 회원가입 및 로그인을 하고 이미지를 생성할 수 있게 한다. 5. 생성한 이미지를 미리캔버스나 파워포인트 등을 이용하여 홍보 포스터를 완성한다. 6. 구글 클래스룸에 완성된 포스터와 어떤 사이트에서 어떤 명령어를 입력하여 작품을 완성하게 되었는지 작성하는 과제를 제출한다. 7. 완성된 과제에 대해 함께 확인하고 잘 완성된 작품은 전시하여 목적에 맞게 파이데이를 홍보한다.		
활용 AI 및 에듀테크	Copilot Designer 빙 이미지 크리에이터	Adobe Firefly 어도비 파이어플라이	miricanvas 미리캔버스	클래스룸 구글 클래스룸
활동 과정	 이미지 생성 AI를 활용한 그림 그리기	 구글 클래스룸에 제출하기	 홍보 포스터를 전시하여 파이데이 알리기	
평가	π의 개념을 이해하고 파이데이의 의미가 잘 담기게 표현하였는가? 포스터의 문구 및 디자인 등이 창의적이고 독창적인가? 이미지 생성 AI 사이트 선택 이유와 프롬프트에 입력한 질문들이 자신의 의도를 표현하기에 적절하였는가?			

나 음악 생성 AI프로그램(Ⓐ)을 활용한 근의 공식 노래 만들기

단원명	3.4 근의 공식을 이용한 이차방정식의 풀이	**핵심역량**	창의·융합, 의사소통, 정보처리
성취기준	[9수02-13] 이차방정식을 풀 수 있고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다. [9음01-03] 음악의 구성을 이해하여 주어진 조건에 따라 간단한 음악 작품을 만든다.		
수업 의도	노래를 통해 정보를 암기하는 것은 개념이나 공식, 역사적 사실 등을 기억하는데 큰 도움이 되어 학습에 많이 활용되고 있다. 근의 공식을 쉽게 암기할 수 있도록 하기 위한 노래들은 몇 가지 있지만 음악 시간에 배운 음악 작품 만들기와 연계하여 학생들이 직접 노래를 만들 수 있게 하고자 하였다. 모둠원이 협력하여 가사를 쓰고 음악 스타일을 선정하는 과정을 통해 의사소통 능력을 향상하고, 나만의 창의적인 노래를 만들어내는 활동을 통해 예술적 표현력과 창의력을 발현시킬 수 있는 수업을 만들고자 하였다.		
학습목표	근의 공식의 이해를 위해 음악 생성 AI를 활용하여 나만의 근의 공식 노래를 만들 수 있다.		
내용 및 방법	1. 이차방정식에서 근의 공식 유도하는 과정 및 공식을 배웠음을 상기한다. 2. 대화형 인공지능 챗봇 활용하여 공식을 노래로 외우면 잘 외워지는 이유에 대해 알아본다. 3. 드라마에 나왔던 근의 공식 노래를 보여주어 노래 만들기에 동기를 부여한다. 4. 가사를 쓰고 음악 스타일을 선정하면 노래를 만들어 주는 AI에 대해 안내 및 사용 방법에 대해 설명한다. 5. 모둠 내에서 각자 어떤 역할을 하게 될지 정한다. 6. 음악 생성 AI를 선정하고 창의적으로 가사를 만들어 그 가사에 잘 어울리는 음악 스타일을 선정하고 노래를 생성하는 활동을 한다. 7. 만들어진 노래 중 하나를 선택하여 구글 클래스룸에 올리고 활동지를 작성한다. 8. 모둠별로 완성된 노래를 감상하고 가사와 음악스타일 선정 이유에 대해 발표한 후 자기평가 및 동료평가를 실시한다.	 	
활용 AI 및 에듀테크	AskUp 친구 1,998,308	SUNO	udio beta	클래스룸
	Askup	SUNO	UDIO	구글 클래스룸
활동 과정				
	노래 생성하고 확인하기	근의 공식 노래 감상	모둠별 발표 활동	
평가	이차방정식과 근의 공식 요소 포함하여 가사를 만들었는가? 가사 작성 및 음악 생성 과정에서 가사와 음악이 조화를 이루도록 창의적으로 해결하였는가? 발표자는 자신감있게 청중들이 들을 수 있는 목소리 톤과 억양으로 발표하였는가?			

4 공학도구 활용 수업(Ⓓ)

단원명	4 이차함수와 그래프	핵심역량	추론, 창의·융합, 정보처리, 태도 및 실천
성취기준	[9수03-10] 이차함수의 그래프의 성질을 이해한다.		
수업 의도	2022 개정 교육과정에서 디지털 기반 학습을 통한 공학도구의 활용을 강조하고 있다. 수학에서 활용할 수 있는 공학도구들은 CAI, LOGO, GSP, Mathmatica, 알지오매스, 지오지브라 등 다양한 소프트웨어들이 있다. 이 중 수업의 보조도구 역할을 하면서 학생 주도적인 활동을 할 수 있는 지오지브라와 알지오매스를 함수 수업에서 활용하고자 하였다. 공학도구를 이용하여 이차함수의 그래프의 성질을 시각적으로 쉽게 이해하고, 실생활에 있는 이차함수를 찾아 나타내보는 활동을 통해 수학의 가치와 수학적 개념을 실생활에 적용하는 방법을 배우고 문제 해결 능력을 기를 수 있게 하고자 하였다.		
학습목표	컴퓨터 프로그램을 이용하여 그래프의 성질을 이해하고 실생활에서 이차함수를 찾을 수 있다.		
내용 및 방법	1. 지오지브라의 도구 사용법에 대해 안내한다. 2. 이차함수 $y=x^2$, $y=-x^2$의 그래프를 그린다. 3. 이차함수 $y=ax^2$에서 a의 값들을 변화시켜 a값에 따른 이차함수 그래프의 성질에 대해 이해한다. 4. 슬라이더 기능을 이해하여 $y=ax^2$를 입력 후 슬라이더를 재생하여 '3.'에서 파악한 성질을 확인한다. 5. 이차함수 $y=2x^2+q$에서 q의 값들을 변화시켜 그려보고 성질을 이해한 후 슬라이더 기능으로 y축 방향으로 평행이동 하는 성질을 이해한다. 6. 이차함수 $y=3(x-p)^2$에서 p의 값들을 변화시켜 그려보고 성질을 이해한 후 슬라이더 기능으로 x축 방향으로 평행이동 하는 성질을 이해한다. 7. 이차함수 $y=ax^2+bx+c$에서 슬라이더 기능을 활용하여 a, b, c값에 따른 이차함수 그래프의 성질을 파악한다. 8. 지오지브라와 유사한 알지오매스를 활용하여 실생활 포물선 사진에 대한 이차함수 식과 꼭짓점 찾는 활동을 한다.		
활동 과정	 이차함수 그래프의 성질 파악하기	이차함수의 성질 구글 클래스룸에 과제 제출	
활동 과정	 활동지	 실생활에 있는 이차함수	<활동 소감> 생각보다 실생활에서 이차함수의 원리가 담긴 포물선이 많이 이용된다는 것을 알게 되었다. 포물선 사진을 직접 찾고 그 사진의 포물선과 겹치는 이차함수 그래프를 직접 그려봄으로써 이차함수의 원리를 더욱 더 자세히 이해하고 실생활에서 이차함수가 어떻게 이용되는지 배울 수 있었다. 소감문 작성
평가	컴퓨터 프로그램 도구들의 기능을 이해하고 작동하였는가? 공학도구를 적절히 활용하여 그래프의 성질을 파악하였는가? 실생활에서 이차함수를 찾는 활동에서 수학의 가치를 찾고 이를 수학적으로 설명할 수 있는가?		

연구과제3 L.E.A.D 수업의 평가 및 일반화

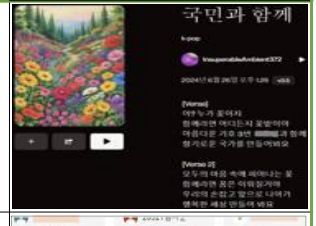
1 과정 중심 평가 및 학생부 기록

교수학습과정에서 학생의 변화와 성장에 대한 자료를 다각도로 수집하여 적절한 피드백을 제공하는 평가인 과정 중심 평가를 위하여 평가 루브릭을 개발하고 교육과정-수업-평가-기록의 일체화에 기여하고자 하였다.

L.E.A.D 연구과제	교과 역량	평가수준 a	b	c
Learning (학습)	지식 이해	학습 목표를 정확히 이해하고 응용 수준의 문제까지 해결함.	학습 목표를 이해하고 기본 수준의 문제까지 해결함.	학습 목표를 일부 이해하고 입문 수준의 문제까지 해결함.
	과정 기능	심화 문제나 유사 문제를 스스로 과제를 만들고 해결함.	유사 문제를 해결하고 제시된 과제를 대부분 완료함.	과제를 완료하지 못하고 과정에도 오류가 있음.
	가치 태도	AI 피드백을 효과적으로 활용하고 부족한 부분을 적극적으로 개선함.	AI 피드백을 활용할 수 있으나 원하는 만큼 개선하기 힘들어함.	학습지 활동 참여도가 낮고 피드백에 따른 학습의 개선이 부족함.
Edutech (에듀테크)	지식 이해	영상의 내용과 단원의 주요 개념을 깊이 이해하고, 퀴즈를 정확하게 해결할 수 있음.	영상의 내용과 단원의 기본적인 개념을 이해하고, 퀴즈를 대부분 해결할 수 있음.	영상의 내용과 단원의 기본적인 개념을 이해하는 것이 어렵고, 퀴즈를 부분적으로 해결함.
	과정 기능	학습한 내용을 상황에 효과적으로 적용하여 높은 점수를 얻음.	학습한 내용을 상황에 적용하여 점수를 얻을 수 있음.	학습한 내용을 상황에 부분적으로 적용하여 낮은 점수를 얻음.
	가치 태도	자발적으로 참여하며, 긍정적인 태도로 활동에 임함.	꾸준히 참여하며, 긍정적인 태도로 활동에 임함.	소극적으로 참여하며, 규칙을 어기는 경우가 있음.
AI (인공지능)	지식 이해	수학적 개념에 대해 정확히 이해함.	수학적 개념에 대해 이해함.	수학적 개념에 대해 부분적으로 이해함.
	과정 기능	AI 도구를 효과적으로 활용할 수 있으며 능숙하게 조작하여 결과물을 만듦.	주어진 과제 수행을 위해 기본적인 AI 조작을 통하여 결과물을 만듦.	AI 도구 활용에 어려움을 느끼며 결과물 완성이 미흡함.
	가치 태도	수업에 적극적으로 참여하며 최상의 결과물을 만들기 위해 노력함.	긍적적인 태도로 활동에 참여하며 작품 완성을 위해 노력함.	결과물의 창의성과 독창성이 부족함.
Digital tool (공학도구)	지식 이해	이차함수 그래프의 성질을 정확히 이해하고 실생활에서 이차함수 식을 찾을 수 있음.	이차함수 그래프의 성질을 이해하고 실생활에서 이차함수 식을 찾을 수 있음.	이차함수 그래프의 성질을 부분적으로 이해하고 실생활에서 이차함수 식을 찾지 못함.
	과정 기능	공학도구를 활용하여 이차함수 그래프의 성질을 깊이 이해하고 실생활 문제를 해결함.	공학도구를 활용하여 이차함수 그래프의 성질을 이해하고, 실생활에서 이차함수 사례를 이해함.	공학도구를 활용하여 이차함수 그래프의 성질을 확인하고 실생활에서 이차함수를 이해함.
	가치 태도	실생활에서 다양한 이차함수를 찾고 성질을 이해함.	실생활에서 다양한 이차함수를 찾고 성질을 이해함.	실생활에서 이차함수를 찾고 성질을 이해하는 데 어려움이 있음.

<표Ⅵ-1> L.E.A.D 수업 과정 중심 평가

2 L.E.A.D 수업의 일반화 및 확산

L. E. A. D 연구과제	일반화 방안	활동
Learning (학습)	- **기초 방과후 수업**을 할 때 같은 기초학력 수준의 학생이더라도 그 안에서도 수준은 많이 달랐다. 이럴 때 인공지능 학습지를 활용하여 방과후 활동을 하게되어 학생 스스로 수준에 맞는 보충문제를 해결할 수 있었다. - **방학 동안 학생 스스로 과제를 제출**하고 이전 학기의 내용을 보충·심화 하는 활동을 할 수 있다.	
Edutech (에듀테크)	- **학급 활동**에서도 에듀테크는 훌륭하게 사용된다. 특히, 체육 한마당에서 학생들이 축구 전술을 계획할 때 하나의 에듀테크에 협동하여 짜거나, 생일인 친구에게 **롤링페이퍼**를 작성하는 등의 학급 활동에 구글의 에듀테크가 유용하게 사용되었다.	
AI (인공지능)	- 전문적 공동체 활동 결과 3학년 학생들에 대해 주제중심 수업 교육과정 재구성에서 **AI 졸업영상제**를 하게 되었다. 수업 시간에 했던 노래 만들기 등을 통해서 학급 노래 또는 OST를 제작할 예정이다. - 도덕 시간에 선거 관련 수업이 있었다. 학생들이 **후보자 선거 노래를 제작**하는데 음악 생성 AI를 활용하여 노래를 만들었다.	
Digital tool (공학도구)	- **자유학기 주제선택 활동**에서 공학도구를 활용하여 스트링 아트, 테셀레이션 만들기 등 활동을 하였다. - **다른 학년**에서 지오지브라를 이용하여 작도, 도형의 성질 등을 파악할 수 있고 **통계프로그램**을 활용하여 통계표 작성도 할 수 있다.	

Ⅶ 연구의 결과

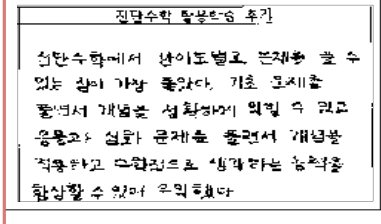
1 사전-사후 설문조사 결과 양적 분석

<표Ⅶ-1> 사전 - 사후 설문조사 결과 양적 분석

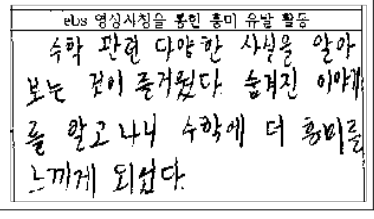
항목 (2015 수학과 핵심역량)	문항	사전검사 (N=96)		사후검사 (N=96)		t	p (*** p<.001)
		평균	표준편차	평균	표준편차		
1. 문제해결 역량	문항1	3.448	0.972	3.719	0.992	-3.260	0.002
	문항2	3.260	1.069	3.615	0.977	-4.229	0.000***
	문항3	3.135	1.062	3.479	1.133	-3.678	0.000***
문제해결 역량과 관련한 사전-사후 설문조사 결과 모든 문항에서 p-값이 0.05 미만으로 유의미한 차이를 보였다. 이는 본 연구가 문제해결 역량을 기르는 데 효과가 있었음을 알 수 있다. 학습자 스스로 인공지능 학습지를 통한 개별화된 맞춤화 문제해결 활동을 했고 그에 따라 문제해결력이 좋아지고 수리 소양이 함께 높아진 것으로 판단된다.							
2. 추론역량	문항4	3.302	0.919	3.646	0.940	-4.181	0.000***
	문항5	3.333	1.012	3.698	1.058	-4.344	0.000***
추론역량과 관련한 사전-사후 설문조사 결과 모든 문항에서 p-값이 0.001 미만으로 유의미한 차이를 보였다. 이는 본 연구가 추론 역량을 기르는 데 효과가 있었음을 알 수 있다. 인공지능 학습지에서 심화 문제해결 및 공학도구를 활용하여 이차함수의 성질을 파악하는 활동을 통해서 추론 역량이 향상되었을 것으로 판단된다.							

항목 (2015 수학과 핵심역량)	문항	사전검사 (N=96)		사후검사 (N=96)		t	p (*** p<.001)
		평균	표준편차	평균	표준편차		
3. 창의·융합 역량	문항6	3.198	0.980	3.625	1.049	-4.174	0.000***
	문항7	3.219	1.028	3.563	1.044	-3.356	0.001
	문항8	3.292	1.045	3.604	0.989	-3.656	0.000***
창의·융합 역량과 관련한 사전-사후 설문조사 결과 모든 문항에서 p-값이 0.001이하로 유의미한 차이를 보였다. 이는 본 연구가 창의·융합 역량을 기르는 데 효과가 있었음을 알 수 있다. 특히 문항 6번의 평균이 많이 올랐다. 이는 AI 활용 수업을 통해 음악과 미술 등 다른 교과와 연계하는 활동의 결과 학생들의 창의·융합 역량을 길러주는 데 효과가 있었다고 판단된다.							
4. 의사소통 역량	문항9	3.281	1.063	3.688	1.009	-3.977	0.000***
	문항10	3.219	0.954	3.708	1.055	-5.294	0.000***
	문항11	3.927	1.028	4.219	0.897	-2.907	0.005
의사소통 역량과 관련한 사전-사후 설문조사 문항에서 9번과 10번 문항에서 p-값이 0.001 미만이고 11번 문항 또한 반올림 하기 전 0.005 미만으로 유의미한 차이를 보였다. 이는 본 연구가 의사소통 역량을 기르는 데 효과가 있었음을 알 수 있다. 다양한 활동 수업에서 자신의 의견을 이야기하는 활동을 통해 의사소통 역량 및 언어 소양이 길러진 것으로 판단된다.							
5. 정보처리 역량	문항12	3.510	0.984	3.823	0.951	-3.324	0.001
	문항13	3.521	0.984	3.844	0.921	-3.825	0.000***
정보처리 역량과 관련한 사전-사후 설문조사 결과 모든 문항에서 p-값이 0.001 이하로 유의미한 차이를 보였다. 이는 본 연구가 정보처리 역량을 기르는 데 효과가 있었음을 알 수 있다. 이는 에듀테크와 AI 활용, 공학도구를 등을 활용하는 수업을 통해 정보처리 역량 및 디지털 소양이 향상되었다고 판단된다.							
6. 태도 및 실천 역량	문항14	3.771	0.968	3.865	0.969	-0.976	0.332
	문항15	3.510	1.005	3.781	0.997	-2.806	0.006
	문항16	3.375	1.078	3.615	1.118	-2.475	0.015
	문항17	3.833	1.023	4.063	0.982	-2.270	0.025
태도 및 실천 역량과 관련한 사전-사후 설문조사 문항15~17은 p-값이 0.05 미만으로 유의미한 차이를 보였다. 문항 14에서 p-값이 높게 나온 이유는 사전-사후 조사의 평균과 표준편차가 거의 유사하게 유지되어 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 그 이유는 학생들이 사전-사후에 모두 수학은 가치가 있는 학문이라고 생각했기 때문으로 판단된다. 또한, 수학에 흥미가 없지만 노력하면 잘할 수 있다고 생각하는 학생들을 위해 지속적인 학습자 중심의 수업 연구가 계속 필요하다.							

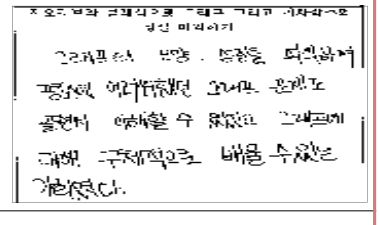
2 소감문을 통한 질적 분석


진달수학 활동후기

심탄수학에서 난이도별로 문제를 풀 수 있는 점이 가장 좋았다. 기초 모르는 활동에서 개념을 설명하여 이해 할 수 있고 응용과 설화 문제를 풀면서 개념을 적용하고 통합적으로 생각하는 능력을 함양할 수 있어 유익했다


eUs 영상시청을 통한 흥미 유발 활동

수학 관련 다양한 사실을 알아보는 것이 즐거웠다. 숨겨진 이야기를 알고나니 수학에 더 흥미를 느끼게 되었다.



L.E.A.D 수업 연구 결과를 질적으로 검증하기 위해 각 활동에 대해 활동지와 소감문 등을 작성하였다. 대체적으로 활동 후에 흥미 있었다, 재미있었다 등의 반응이 많이 있었다. 단순 지식전달이 아닌 학생 주도 활동을 통해 기초학력 수준의 학생들도 재미있게 수업에 참여할 수 있었다. 또한 다양한 디지털 활용 수업을 통해 어려운 내용도 쉽게 배우고 개별 맞춤 활동을 하여 모든 수준의 학생들이 만족하는 수업이 진행되었다.

Ⅷ 결론 및 제언

1 결론

Ⓛ.Ⓔ.Ⓐ.Ⓓ 수업에서 학생들이 학습의 주체가 되어 미래 사회에 필요한 역량과 언어, 수리, 디지털 소양을 기르기 위해 계획한 수업의 결론은 다음과 같다.

첫째, **학생이 학습의 주도자가 되고 문제해결 역량과 수리소양을 기를 수 있었다.** 수학 학습 혁신프로그램을 활용한 수업에서 인공지능의 진단으로 자신의 수준을 파악하고 스스로 개별 맞춤형 과제를 만들고, 해결하고, 즉각적인 피드백을 제공받는 과정을 통해 문제해결 역량과 수리소양을 기를 수 있는 수업이 되었다.

둘째, **의사소통 역량이 향상되고 언어소양을 기를 수 있었다.** 생성형 인공지능을 활용하고 다른 교과와 연계한 수업을 통해 학생들은 수학에서 배운 내용이 자신 삶과 연계되어 표현될 수 있음을 깨닫고 수학의 필요성과 가치를 인식할 수 있었다. 영상 시청 후 자신의 생각을 표현하는 활동이나 수학적 개념의 뜻에 대한 문제해결, 그리고 모둠활동에서 서로 협력하고 구성원과 소통하는 과정에서 협력적 의사소통 역량 및 언어 소양을 기를 수 있었다.

셋째, **학생들의 정보처리 역량이 강화되고 수리소양과 디지털 소양을 기를 수 있었다.** 동기유발을 위한 동영상 및 퀴즈 형태의 에듀테크 활용을 통해 학생들의 배움이 일어나고 수리 소양을 강화할 수 있었다. 또한 인공지능 활용 수업과 공학도구를 활용하여 그래프의 성질을 탐구하는 수업을 통해 디지털 도구 사용에 대한 자신감과 효율성을 기르고 디지털 소양을 기를 수 있었다.

2 제언

가. 코로나19 팬데믹으로 인해 짧은 시기 동안 학교 현장에서 교사들은 학생들을 위해 다양하게 연구했고 디지털 기반 교실 수업을 세계적으로 앞장서서 실현할 수 있게 되었다. 미래 사회에 대응 및 새로운 인간상에 대하여 현장의 교사들은 꾸준한 수업 연구가 필요하다.

나. 교사의 전문성을 발휘하여 교육과정을 재구성하고 수업을 실천하는 동안 교사는 꾸준히 과정 중심 평가를 해야 한다. 한 번의 평가와 기록하기에서 그치는 것이 아니라 학생들의 결과에 대해 지속적인 피드백을 제공하고, 다시 결과를 제시하면 또 피드백을 제공하는 등의 반복적인 과정을 통하여 학생들이 성장할 수 있도록 교사의 노력이 필요하다.

참고문헌

1. 교육부(2015). 2015 개정 교육과정 별책8(수학과 교육과정)
2. 교육부(2022). 2022 개정 교육과정 별책8(수학과 교육과정)
3. 교육부. 2022.12.22. “2022 개정 초·중등학교 및 특수교육 교육과정 확정·발표” https://www.moe.go.kr.
4. 베타칼릭, 앨리슨츠무다(2019),「학생 중심으로 수업을 바꿔라」. 한문화
5. 홍정민(2017).「4차 산업혁명 시대의 미래 교육 에듀테크」. 책밥
6. 강옥기 외 11인(2018). 중학교 수학3. 동아출판
7. 최재학, 조주한, 최경일(2021).「원격 교육이 막막한 선생님을 위한 온라인 수업 완벽 가이드」. 제이펍
8. 교육정책디자인연구소, 구소희 외 3명(2020).「소환된 미래교육(포스트 코로나 시대의 학교를 바라보다」. 테크빌교육

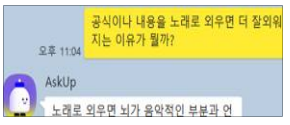
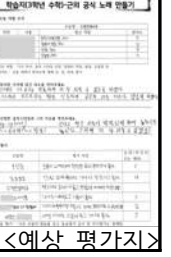
부록 I 교수학습 과정안

1 교수학습 과정안(I) - 근의 공식 노래 만들기(수업동영상)

주제	근의 공식의 이해를 위해 음악 생성 AI를 활용하여 나만의 근의 공식 노래 만들기
단원 구성	차시 / 주제 / 핵심 역량 1 이차방정식과 그 해 2 인수분해를 이용한 이차방정식의 풀이 3 제곱근을 이용한 이차방정식의 풀이 4~5 근의 공식을 이용한 이차방정식의 풀이 6 나만의 근의 공식 노래 만들기 7 단원 마무리 핵심 역량: 문제해결, 창의·융합, 의사소통, 정보처리, 태도 및 실천
수업자의 의도	노래를 통해 정보를 암기하는 것은 개념이나 공식, 역사적 사실 등을 기억하는데 큰 도움이 되어 학습에 많이 활용되고 있다. 근의 공식을 쉽게 암기할 수 있도록 하기 위한 노래들은 몇 가지 있지만 음악 시간에 배운 음악 작품 만들기와 연계하여 학생들이 직접 노래를 만들 수 있게 하고자 하였다.

일시	2024.6.12. 1교시	대상	3학년	단원명	3.4 근의 공식을 이용한 이차방정식의 풀이		
수업 주제	근의 공식의 이해를 위해 음악 생성 AI를 활용하여 나만의 근의 공식 노래 만들기			수업차시	6/13		
성취 기준	[9수02-13] 이차방정식을 풀 수 있고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다. [9음01-03] 음악의 구성을 이해하여 주어진 조건에 따라 간단한 음악 작품을 만든다.						
핵심질문	공식이나 역사적 사실을 노래로 외우면 잘 외워지는 이유는 무엇일까? 근의 공식을 내가 원하는 나만의 스타일로 만들 수 있을까?						
교과역량	☐ 문제해결 ☐ 추론 ■ 창의·융합 ■ 의사소통 ■ 정보처리 ☐ 태도 및 실천						
수업 형태	☐ 강의식 ■ 프로젝트 ☐ 토의 토론 ■ 협력학습(스테이션) ■ 발표 ☐기타( )	평가 방법	☐ 논술형 ■ 자기평가 ☐ 서술형 ■ 동료평가 ■ 포트폴리오 ☐ 교사평가	연구 과제	A		

수업의 흐름	교수·학습 활동		자료 및 유의점
	수업 디자인	학생 활동	
도입 (5분)	▸ 학습 분위기 조성(출석 확인)	▸ 인사하기	
	▸ 지난 시간에 학습한 내용을 확인한다. - 근의 공식 유도과정 - 근의 공식을 이용한 이차방정식의 풀이	▸ 지난 시간에 학습한 내용을 상기하며 대답한다.	
	▸ 수업 주제를 안내한다. - 근의 공식의 이해를 위해 음악 생성 AI를 활용하여 나만의 근의 공식 노래 만들기	▸ 수업 주제를 확인한다.	모둠 학습을 위한 소집단은 미리 준비한다.
	▸ 배울 내용에 관심을 갖게 한다. - 음악 시간에 음악 작품 만들기를 했던 활동을 토대로 음악 생성 AI를 활용하여 나만의 근의 공식 노래를 만드는 활동을 해보자.	▸ 음악 시간에 활동한 수업 내용과 이번 수업이 연계됨을 안다. [9음01-03] 음악의 구성을 이해하여 주어진 조건에 따라 간단한 음악 작품을 만든다.	

수업의 흐름	교수·학습 활동		자료 및 유의점
	수업 디자인	학생 활동	
도입 (5분)	▸ 대화형 인공지능 챗봇 활용 - 공식을 노래로 외우면 잘 외워지는 이유는?  ▸ 드라마에 나온 근의 공식 노래 - 드라마 장면을 보며 노래를 개사하여 공식 노래를 만들 수 있음을 안다.	▸ 뇌가 음악적인 부분과 언어적인 부분을 동시에 활용하기 때문임을 안다. ▸ 개사하여 만든 근의 공식 노래를 들어본다.	
전개 (35분)	▸ 가사를 쓰고 음악 스타일을 선정하면 노래를 만들어주는 음악 생성 AI에 대해 설명한다. - SUNO와 UDIO의 활용법 안내 ▸ 모둠원의 역할을 정하고 가사를 정한 후 노래를 만든다. - 순회하며 AI 활용 및 노래 생성에 어려움을 겪는 모둠에 도움을 준다. ▸ 토의과정을 통해 생성된 여러 개의 노래 중 하나의 노래를 선정하여 구글 클래스룸에 제출한다. ▸ 활동지를 작성한다. ▸ 제출 완료 후 모든 모둠의 음원을 듣고 모둠별로 발표한다.	▸ 음악 생성 AI의 종류와 사용 방법에 대해 이해한다. SUNO udio beta ▸ 모둠원 각자 역할을 정하고 가사 작성 및 가사와 의도에 맞는 음악 스타일을 선정하여 노래를 만든다. ▸ 헤드셋을 이용하여 여러 노래를 들어보고 모둠에서 원하는 스타일과 가장 일치하는 노래를 구글 클래스룸에 제출한다. ▸ 활동지를 작성한다. - 가사에 담긴 의미 - 음악 스타일 선정 이유 ▸ 모둠별 발표자 학생은 발표하고 나머지 학생들은 자신의 음원과 다른 모둠의 음원을 비교하며 경청한다.	노트북, 학습지, 필기도구, 헤드셋 모둠별로 각자 역할에 충실히 활동하도록 한다. 모둠 활동 시 서로의 의견을 존중하며 너무 소란스럽지 않도록 지도한다. 다른 모둠의 발표에 경청한다.
정리 및 평가 (5분)	▸ 이번 시간에 학습한 내용을 정리하고 평가지를 작성한다. ▸ 다음 시간에 학습할 내용을 안내한다. - 단원 마무리	▸ 모둠별 발표 결과에 대해 자기 모둠 평가 및 다른 모둠 평가를 실시한다. ▸ 다음 시간에 학습할 내용을 파악한다.	활동평가지  <예상 평가지>

2 교수학습 과정안(2) - 실생활에서 이차함수 찾기

주제	컴퓨터 프로그램을 이용하여 실생활에서 이차함수 찾기

단원 구성

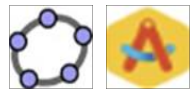
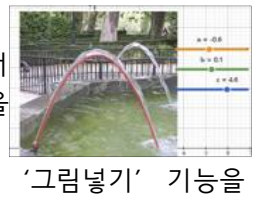
차시	주제	핵심 역량
1	이차함수의 뜻	문제해결, 추론, 창의·융합, 의사소통, 정보처리, 태도 및 실천
2	이차함수 $y=x^2$, $y=-x^2$의 그래프	
3	이차함수 $y=ax^2$의 그래프	
4	이차함수 $y=ax^2+q$의 그래프	
5	이차함수 $y=a(x-p)^2$의 그래프	
6	이차함수 $y=a(x-p)^2+q$의 그래프	
7	이차함수 $y=ax^2+bx+c$의 그래프	
8	공학도구를 이용하여 이차함수 그래프의 성질 이해하기	
9	컴퓨터 프로그램을 이용하여 실생활에서 이차함수 찾아보기	
10	단원 마무리	

수업자의 의도

2022 개정 교육과정에서 디지털 기반 학습을 통한 공학도구의 활용을 강조하고 있다. 수업의 보조도구 역할을 하면서 학생 주도적인 활동을 할 수 있는 지오지브라와 알지오매스를 함수 수업에서 활용하고자 하였다. 공학도구를 이용하여 이차함수의 그래프의 성질을 시각적으로 쉽게 이해하고, 실생활에 있는 이차함수를 찾아 나타내보는 활동을 통해 수학의 가치와 수학적 개념을 실생활에 적용하는 방법을 배우고 문제 해결 능력을 기를 수 있게 하고자 하였다.

일시	2024.7.8. 5교시	대상	3학년	단원명	4.7 이차함수 $y=ax^2+bx+c$의 그래프
수업주제	컴퓨터 프로그램을 이용하여 실생활에서 이차함수 찾기			수업차시	9/10
성취기준	[9수03-10] 이차함수의 그래프의 성질을 이해한다.				
핵심질문	우리 실생활에서 이차함수 그래프 모양이 있을까?				
교과역량	☐ 문제해결 ☐ 추론 ■ 창의·융합 ■ 의사소통 ■ 정보처리 ☐ 태도 및 실천				
수업 형태	☐ 강의식 ■ 프로젝트 ☐ 토의 토론 ■ 협력학습(스테이션) ■ 발표 ☐기타( )	평가 방법	☐ 논술형 ■ 자기평가 ☐ 서술형 ■ 동료평가 ■ 포트폴리오 ☐ 교사평가	연구 과제	

수업의 흐름	교수·학습 활동		자료 및 유의점
	수업 디자인	학생 활동	
도입 (5분)	▸ 학습 분위기 조성(출석 확인)	▸ 인사하기	
	▸ 지난 시간에 학습한 내용을 확인한다. - 지오지브라 클래식을 활용하여 이차함수 그래프의 성질 확인하기	▸ 지난 시간에 학습한 내용을 상기하며 대답한다.	
	▸ 수업 주제를 안내한다. - 컴퓨터 프로그램을 이용하여 실생활에서 이차함수 찾기	▸ 수업 주제를 확인한다.	지난 시간에 학습한 내용에 대해 안다.
	▸ 배울 내용에 관심을 갖게 한다. - 실생활에 이차함수 그래프 모양이 있을까?	▸ 배울 내용에 관심을 갖는다.	

수업의 흐름	교수·학습 활동		자료 및 유의점
	수업 디자인	학생 활동	
전개 (35분)	► 알지오매스 프로그램에 대해 안다. - 지오지브라 클래식과 사용법은 비슷한 한국에서 만든 프로그램이다.	► 알지오매스와 지오지브라가 유사함을 인식한다. 	
	[탐구 질문1] ► 실생활에서 이차함수를 찾으려면 어떤 모양의 사진을 찾아야 할까? - 이차함수 그래프와 같은 모양의 곡선을 무엇이라고 하였는가? - 우리 실생활에서 이차함수가 있을까?	► [탐구 질문1]에 대하여 답을 찾아간다. - 이차함수 그래프와 같은 모양의 곡선을 포물선이라고 한다. - 인터넷 검색을 통해 실생활에서 포물선(이차함수)이 있는 사진을 선정한다.	노트북, 필기도구
	[탐구 질문2] ► 실생활 사진에서 이차함수 식을 찾을 수 있을까?  - 알지오매스에 '그림넣기' 기능을 이용하여 실생활 사진을 좌표평면 위에 넣는다. - 이차함수 식 $y=ax^2+bx+c$에서 슬라이더를 활용하여 포물선과 일치하는 이차함수 식을 찾는다. - 찾은 이차함수 식에서 꼭짓점, 축의 방정식을 계산하여 활동지를 해결한다. - 이차함수의 꼭짓점은 계산기를 활용하여 찾을 수 있다. 	► [탐구 질문2]에 대하여 답을 찾아간다. - 알지오매스에 실생활 사진을 좌표평면 위에 넣는다. - 이차함수 식 $y=ax^2+bx+c$에서 슬라이더를 활용하여 포물선과 일치하는 이차함수 식을 찾는다. - 찾은 이차함수 식에서 꼭짓점, 축의 방정식을 계산하여 활동지를 해결한다.	슬라이더 기능을 활용하여 사진과 일치하는 이차함수를 찾을 수 있게 한다.
	► 실생활 사진에서 찾은 이차함수 식, 꼭짓점의 좌표, 축의 방정식과 활동 소감을 활동지에 작성한다. 	► 구글 클래스룸의 과제로 제시된 구글 문서에 활동 결과를 작성한다 	구글 클래스룸, 구글문서
정리 및 평가 (5분)	► 이번 시간에 학습한 내용을 정리하고 평가한다. - 공학도구를 활용하여 실생활에서 이차함수를 찾고 계산할 수 있다. ► 다음 시간에 학습할 내용을 안내한다. - 단원 마무리	► 이번 시간에 학습한 내용을 정리하고 활동 평가서를 제출한다. ► 다음 시간에 학습할 내용을 파악한다.	활동평가지

부록 II 수업일지

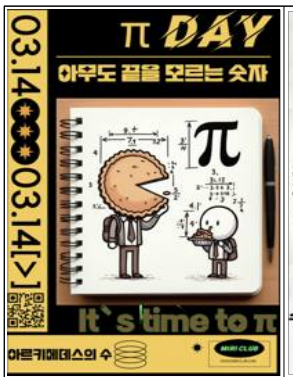
단원명	1. 실수와 그 계산	차시	15/15	수업일자	2024.4.3.(수)
핵심역량	문제해결, 추론			연구과제	학습(L)
학생의 반응	• 내가 풀고 싶은 단원과 수준, 문제 개수를 직접 선택해서 문제를 해결할 수 있어서 좋았다. • 수업 중간에 교과서 문제 풀고 남는 시간 동안 내가 풀고 싶은 문제를 골라 풀 수 있어서 나에게 맞춰 시간을 효율적으로 쓸 수 있었다. • 인공지능이 수준을 진단해주고 과제를 완료하면 포인트가 쌓여서 게임을 하는 것처럼 문제 푸는 활동이 재미있었다.				
교사의 성찰	기초, 기본, 발전 수준 등 종이로 된 학습지를 일괄적으로 제공하고 풀이를 하는 활동을 했을 때는 학생들이 서로 자기 수준에 맞지 않는 풀이를 들어야만 했고 발전 수준 문제를 풀지 못하는 기초 수준의 학생에게는 학습지가 의미 없는 활동이기도 했다. AI를 활용한 개인 맞춤형 학습지를 통해 **학습자 스스로 자신의 수준을 진단**하고 학생 개개인에게 최적화된 문제 제공 및 풀이와 피드백 활동을 통해 학생들도 만족하는 **문제해결 학습을 통해 수리소양을 기를 수 있었다.**				

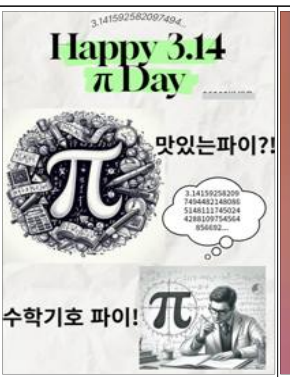
단원명	2. 다항식의 곱셈과 인수분해	차시	18/18	수업일자	2024.4.29.(월)
핵심역량	문제해결능력, 정보처리, 태도 및 실천			연구과제	에듀테크(E)
학생의 반응	• 나보다 공부 잘하는 친구를 게임에서 이겨서 기분이 좋다. • 교과서 빈칸 채우기 문제는 어려웠는데 게임으로 하니 재미있었다. • 등산 게임에서 한 문제씩 풀 때마다 순위가 바뀌는 것이 바로 보여서 경쟁이 되고 재미있다.				
교사의 성찰	스마트폰보다는 노트북으로 활동하니 마우스가 있어 빈칸 채우기 문제 활동에서는 드래그하다가 글자가 날아가는 상황이 확실히 줄었다. 등산 게임을 할 때는 오른쪽 화면에서 친구들이 순위를 다투어 등산하는 상황이 실시간으로 확인 가능하여 더 재미있어하는 것 같았다. 하지만 화면이 커서 다른 친구들의 답을 보고 체크를 하게 되는 상황에 대해서는 좀 더 고민을 해봐야 할 것 같다. 학습지 등의 문제 풀이로만 단원 마무리 활동을 하는 것이 아니라 적합한 에듀테크를 선정하여 **학생들이 주도적으로 재미있게 단원 마무리 활동**을 할 수 있었다. 그리고 **활동 결과를 바로 알 수 있어서 개별 맞춤형 피드백이 가능**한 수업이었다.				

단원명	3.4 근의 공식을 이용한 이차방정식의 풀이	차시	6/13	수업일자	2024.6.12.(수)
핵심역량	창의·융합, 의사소통, 정보처리			연구과제	AI 활용(A)
학생의 반응	• 처음에 가사를 쓰고 노래를 만드는 것이 내가 의도한 대로 되지 않아 어려웠는데 완성된 노래를 듣고 나니 생각보다 노래가 좋았다. • AI가 노래를 정말 빨리 만들어줬고 근의 공식 내용과 스토리를 노래로 부를 수 있어 암기가 더 잘될 것 같다.				
교사의 성찰	처음 접하는 AI 활동이다 보니 어떻게 해야 할지 몰라하는 학생들이 있었다. 그런데 컴퓨터에 익숙한 아이들이다 보니 금세 노래 만드는 방법을 익히고 자신들이 원하는 가사를 쓰고, 원하는 스타일의 노래를 만들어내기 시작했다. 심지어 어떤 모둠은 마음에 드는 노래가 많아서 한 곡을 선택하는 것을 어려워하는 모둠도 있었다. **모둠원과 토의하며 가사를 만들고 AI 활용하여 노래를 만드는 활동을 통해 학생들 스스로 정보처리 역량과 언어소양을 기를 수 있는 활동이 되었다.**				

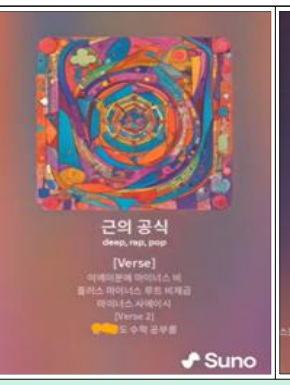
단원명	4. 이차함수와 그래프	차시	9/10	수업일자	2024.7.8.(월)
핵심역량	추론, 창의·융합, 정보처리, 태도 및 실천			연구과제	공학도구(ⓓ)
학생의 반응	• 공학도구를 이용하니 입력하는 식에 따라 그래프가 바로 그려져서 이차함수 그래프의 성질을 이해하는데 편리했다. • 실생활에 많은 이차함수가 있다는 것을 알게 되었고, 사진에 맞는 이차함수를 찾아내는 활동이 재미있었다. • 평소에 어려워했던 그래프 평행이동에 대해 확인하고 배울 수 있는 기회였다.				
교사의 성찰	지오지브라를 사용하여 이차함수를 표현하고 성질을 파악하는 과정에서 그래프를 직접 그리는 어려움 없이 학생들이 입력한 값에 따른 함수 그래프의 변화를 보고 성질을 파악하는데 도움이 되었다. 실생활에서 포물선 모양을 찾고 이를 수학적으로 모델링하는 과정을 통해 수학의 가치에 대해 인식할 수 있는 수업이 되었다. 학습자 스스로 수학적 개념을 실생활에 적용하고 문제를 해결하는 과정을 통해 학생들은 문제해결력을 기르고 수리소양과 디지털 소양을 함양할 수 있었다.				

부록 III 산출물 및 소감문

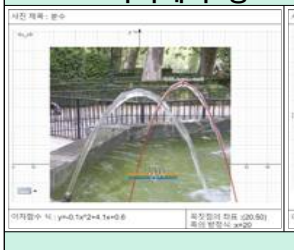


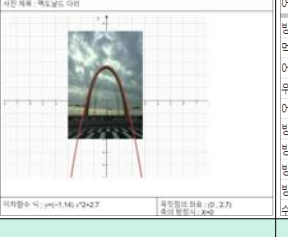


파이데이 홍보 포스터 만들기

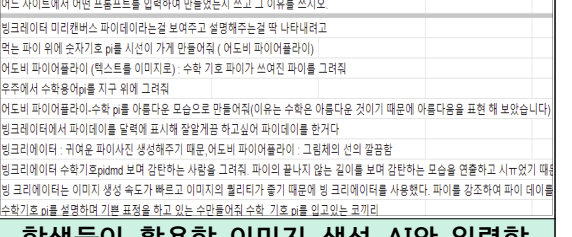


근의 공식 노래 만들기

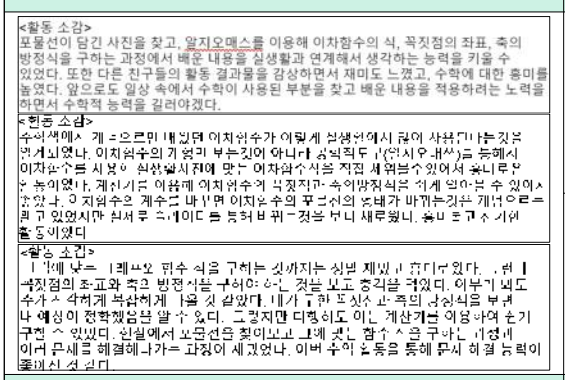




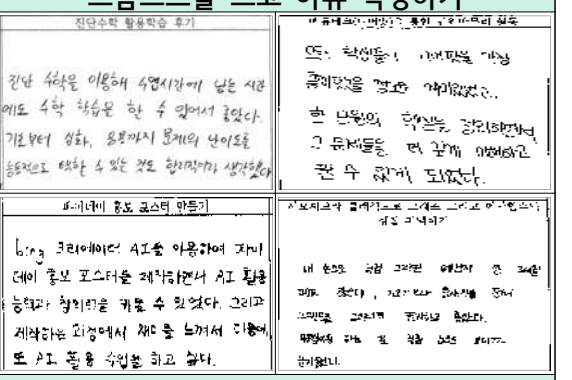
실생활에서 이차함수 찾기



학생들이 활용한 이미지 생성 AI와 입력한 프롬프트를 쓰고 이유 작성하기



실생활에서 이차함수 찾기 학생 소감문



학생들의 연구과제별 활동 소감문

2024
수업혁신사례연구대회
우수 연구보고서

AI 기반 Co-Me-Di 활용 수업으로 삶의 문제를 해결하는 미래 역량 키우기

옥련여자고등학교 **방혁**

연구 요약서

주제	AI 기반 Co-Me-Di 활용 수업으로 삶의 문제를 해결하는 미래 역량 키우기		
대상	고등학교 2학년 1 ~ 4 반(4개반, 120명)	대상	2024년 3월 ~ 7월
연구의 필요성	교육은 **자신과 공동체의 문제에 관심을 갖고 이를 해결**하는 **민주시민의 자질**을 키우는 것. 국어는 **의사소통의 도구**이자 **민주시민의 소양**을 기르는 과목. 수업은 학생의 성장을 도모하는 것. 한편 사회는 창의적 문제 해결과 공동의 목표를 달성하기 위한 **협력**을 **강조**. 학생들은 **대면의 의사소통에 어려움을 겪고 있고, 비판적 미디어 수용 능력이 저하**됨. 수업에서 **디지털-미디어**를 활용하며 **협력적 소통, 메타인지의 활성화**를 이끌어 내 학생의 성장을 돕고, 민주시민으로 **자신과 공동체의 삶의 문제를 해결하는 역량**을 키워야 함.		
연구의 목적 · 용어	AI 및 에듀테크를 기반으로 **협력적 소통(Co) · 메타인지(Me) · 디지털-미디어(Di)**를 활용하는 수업을 통해 **삶의 문제를 해결하는 학생들의 미래 역량**을 키우는 데 목적을 둠. **Co-Me-Di 활용 수업** : ‘협력적 소통(Co) · 메타인지(Me) · 디지털-미디어(Di)’ 활용 수업		

실천 과제	1. ‘Co’ 중심의 Co-Me-Di 수업	2. ‘Me’ 중심의 Co-Me-Di 수업	3. ‘Di’ 중심의 Co-Me-Di 수업	4. 삶의 문제를 해결하는 Co-Me-Di 수업
실천 활동	❶AI로 연극대본 만들어 연극하기 - Chat GPT 활용, 대본 생성 및 수정 작업, 모둠 연극 활동	❸wrtn(AI)활용 작품 분석 내용 그림 표현 - AI 활용, 작품 분석 그림 표현, 수정 및 성찰 활동	❺AI 활용, 작품 감상문으로 음원 만들기 - 속미인곡 감상문을 AI로 음원 생성하여 표현	❼AI 관련 소설 감상 후 AI와 인간의 미래 탐구 - AI 관련 인간의 삶의 변화에 대한 모둠별 주제 탐구 활동
	❷직소모형 수업으로 영웅의 일대기 파악 - 협력적 소통으로 문제 해결 및 자기주도성 함양	❹마인드맵 활용 작품 분석 - 작품 분석 내용을 마인드맵에 협력적으로 작성하며 총체적 이해	❻비판적 미디어 이해 - 작품과 관련된 당대의 미디어를 보고 사실 확인 등 비판적 이해 활동	❽삶의 문제 해결 - 소설을 읽고 자신 및 사회의 삶의 문제 발견, 문제 원인 탐구, 해결 방안 모색 활동
중점	협력적 소통 활성화, 메타인지 활성화	질문, 종합적분석, 성찰 메타인지 활성화	디지털 활용 능력, 비판적 미디어 이해	삶의 문제에 대한 주제 탐구와 해결 방안 모색
수업 모형	직소모형 협동학습	협동 학습, 개별 학습	협동 학습, 개별 학습	프로젝트 학습, 탐구 활동
에듀 테크	Chat GPT, 패들렛	wrtn, 패들렛, Edraw Mind	SUNO, 유튜브	Chat GPT, Copilot, SUNO, 패들렛, Edraw Mind
핵심 역량	협력적 소통 역량 공동체·대인 관계 역량	자기성찰·계발 역량 비판적·창의적 사고 역량	디지털·미디어 역량 비판적·창의적 사고 역량	자기성찰·계발 역량 협력적 소통 역량 비판적·창의적 사고 역량

결론 및 제언	‘Co-Me-Di’ 활용 수업을 통해 협력적 소통 역량과 공동체·대인 관계 역량을 높이고, 자기성찰 · 계발 역량, 비판적 · 창의적 사고 역량을 키울 수 있게 됨. 또한 디지털 및 미디어 역량의 향상뿐만 아니라 자신이 아는 것과 모르는 것을 구분하고, 자신이 원하는 바를 파악하는 태도를 보이게 됨. 이러한 역량으로 삶과 연계된 문제의 인식, 원인 탐구, 창의적 문제 해결 방법 모색의 역량을 갖추게 되었고, 민주시민으로 성장하는 계기가 됨. 수업에서 학생들에게 주도권을 주고, 메타인지를 활용하게 하여 학생들의 성장을 돕고, 공동체의 문제에 관심을 두고 자신의 삶을 개척하는 민주시민의 태도를 갖게 해야 함.

Ⅰ. 연구의 시작

1 연구의 필요성

교육의 본질	국어 수업의 특징	사회의 요구	학생들의 현실
교육기본법에 의거하면 교육은 학생들이 **민주시민**으로서 필요한 자질을 갖추게 하는 것. 민주시민이란 **자신과 공동체의 문제에 책임감을 갖고 이를 해결해 나가는 사람**[1]으로 정의할 수 있음.	교육과정에서의 국어는 타인 및 세계와 교류하는 **의사소통의 도구**이자 문화를 향유하며 **민주시민**의 소양을 길러 **개인과 공동체가 직면한 문제를 해결하는 역량**을 기르는 과목[2]임. 또한 협력적 소통 역량, 공동체 역량, 디지털·미디어 역량, 비판적·창의적 사고 역량, 자기 성찰·계발 역량을 강조함.	사회에서는 집단지성의 힘에 대해 강조하면서 **창의적으로 문제를 해결하고 공동의 목표를 효과적으로 달성하는 방법으로 협력을 강조**하고 있음. 즉, 협력과 활발한 소통이 가능하고, 창의적 문제 해결 능력을 갖춘 인재를 요구하고 있음.	디지털 환경의 발달로 대면에서의 소통과 협력적으로 일을 성취하는 경험이 적어 **대면에서의 관계 형성이나 의사소통에 어려움**을 겪는 경우가 많음. 미디어의 범람으로 인해 **비판적으로 미디어를 이해하는 과정이 생략**되었고, 짧은 영상 자극에만 익숙해져 **문해력은 저하됨.**
학교에서의 국어 수업은 학생들이 **성장을 경험**하는 장이자 활발한 협력적 소통으로 자신 또는 공동체의 **문제를 해결**하는 **삶의 역량**을 키워내는 장임.			

이를 해결하기 위해 수업에서 학생들이 **협력적으로 소통**하며 문해력 등을 키워 **문제를 해결**하는 경험을 자주 만들어 주어야함.

또한 수업을 통한 **학생들의 성장**을 이루어내기 위해서는 **메타인지**를 적극 활용해야 하므로, 수업에 **메타인지를 활용하고 키우는 과정**을 반영해야 함.

이때 **AI나 다양한 에듀테크**는 협력적 소통, 메타인지, 디지털-미디어 역량의 향상뿐만 아니라 학생 맞춤형, 학생 참여형 수업을 이끄는 데 중요한 역할을 할 수 있음.

특히 수업이 **실생활 및 자신의 삶**과 관련될 때 학생들이 더 몰입할 수 있고, 심화된 **깊이 있는 학습**을 할 수 있으며 문제를 해결하는 역량을 키우게 됨.

또한 학생들의 **탐구과정과 성찰**, **협력을 통한 사고의 확대**를 유도하면서도 **개별화**의 과정을 통해 **자기주도성**을 키울 수 있도록 수업이 필요함.

이에 국어 수업에서 협력적 소통, 메타인지, 디지털-미디어를 적극 활용하여 학생들의 성장을 끌어내 민주시민으로서 **자신과 공동체의 삶의 문제를 해결할 수 있는 역량**을 키우고자 함.

1) 교육부, 「초·중등학교 교육과정 총론, 교육부 고시 제2022-33호」 [별책 1], 2022.
2) 교육부, 「초·중등학교 교육과정 총론, 교육부 고시 제2015-74호」 [별책 1], 2015.

2 연구의 목적 및 용어의 정의

연구의 목적	AI 및 에듀테크를 기반으로 하여 **협력적 소통(Co)** 활용 수업, **메타인지(Me)** 활용 수업, **디지털-미디어(Di)** 활용 수업을 통해 **삶의 문제를 해결하기 위한** 학생들의 **미래 역량을 키우는 데 목적**을 둠.
용어의 정의	**Co-Me-Di 활용 수업**
	'협동적 소통(Co) · 메타인지(Me) · 디지털-미디어(Di)'를 활용한 수업

수업의 방향		2015 핵심 역량	2015 교과 역량(→2022)
Co-Me-Di 활용 수업	협력적 소통(Co) 활용 수업	의사소통 역량 → 협동적 소통 역량 공동체 역량	의사소통 역량 → 협동적 소통 역량 공동체·대인 관계 역량
	메타인지(Me) 활용 수업	창의적 사고 역량 자기관리 역량	비판적·창의적 사고 역량, 자기성찰·계발 역량
	디지털-미디어(Di) 활용 수업	지식정보처리 역량 →디지털·미디어 역량	자료·정보 활용 역량 →디지털·미디어 역량, 비판적·창의적 사고 역량
※ 2015 교육과정의 '의사소통 역량'과 '지식정보처리 역량'은 각각 2022 교육과정의 '협동적 소통 역량(핵심 역량)'과 '디지털·미디어 역량'으로 대체함.			

II. 연구의 이론적 배경

1 연구 관련 이론

가 협력적 (의사)소통 : 공동의 숙고 과정을 거쳐 합리적으로 의견을 공유 및 검증함으로써 문제를 해결하는 집단 의사결정을 말한다.[3)]

나 메타인지 :

정의	한 단계 고차원을 의미하는 '메타'와 어떤 사실은 안다는 뜻의 '인지'를 합친 용어로, 내가 아는 것과 모르는 것을 구별하는 능력이다. 자기 생각에 대해 비판적 사고를 하고, 한 차원 높게 자신을 객관적으로 바라보는 능력이며, 스스로가 얼마만큼 알고 있는지를 인식하는 능력[4)]이다.
메타인지 특징	'학교란 무엇인가(2011)'에 따르면, '내가 설명할 수 있는 지식이 진짜 지식인데, 메타인지 능력은 자신이 실제로 가지고 있는 능력과 자신이 알고 있다고 생각하는 느낌 사이의 격차를 자주 경험해볼 때 길러진다. 대상을 설명하거나, 종합적으로 분석하는 경험을 하고 친구들과 다른 의견을 주고받으며 사고를 확장함으로써 길러지고, 스스로 나의 답이 옳은지 판단하는 과정을 통해 길러진다'고 한다. 이러한 과정은 질문을 하는 과정에서도 나타나므로 좋은 질문을 연습하는 과정도 학습에 꼭 필요하다.

3) 박재현 외, 협동적 의사소통 능력 평가 틀 구안, 리터러시 연구 10권 6호, 2019.
4) EBS 제작팀, 학교란 무엇인가, 중앙books, 2011.

다 ‘디지털-미디어’ 역량(문해력) :

일반적 정의	‘디지털 역량’ : 디지털 기술을 읽고 쓰는 능력. ‘미디어 역량’ : 미디어를 비판적으로 이해하는 능력.
확장된 정의	‘디지털 역량’ : ‘디지털 기술의 사용 능력을 넘어 정보를 다루고 가공하는 것’. ‘미디어 역량’ : ‘디지털미디어’를 포함. ⇒ 두 용어의 접점이 커짐.
보고서 정의	본 연구의 ‘디지털-미디어 역량’이란 용어는 위의 **확장된 정의**의 **결합**으로 디지털 기술의 활용, 디지털 정보의 가공, 미디어(디지털 포함)의 비판적 이해를 모두 포괄하는 개념이며, ‘디지털-미디어’도 위와 같은 맥락이다. (참고) : 2022 교육과정의 ‘디지털 · 미디어 역량’ : 디지털 다매체 시대로 변화한 언어 환경을 고려하여 2015 개정 교육과정의 ‘자료 · 정보 활용 역량’을 수정.

2 선행연구 분석

연도	연구자	연구 과제	연구 내용	시사점
2011	EBS 〈학교란 무엇인가〉 제작팀	학교란 무엇인가? - 학습능력이 뛰어난 아이들의 비밀, **메타인지**	상위권 아이들은 **메타인지**가 뛰어난데, 사교육 현장에서는 일방적으로 가르치고 아이들은 받아들이는 구조에다가 진도 위주의 학습이 주를 이루기 때문에 아이들은 스스로를 체크해 볼 수 없다.	상위권 학생들은 자기주도적인 학습능력과 태도를 지니며, 자신이 무엇을 알고 있는지, 모르는지 정확히 판단한다. 수업에 **자기 공부를 성찰하는 과정이 필요함.**
2024	나혜선, 황소영	직소모형 협동 학습이 예비유아교사의 의사사통능력과 메타인지 및 자기효능감에 미치는 효과	직소모형 협동 학습은 예비유아교사의 의사소통능력, 메타인지, 자기효능감을 긍정적으로 향상시킴.	**직소모형의 협동 학습은 의사소통능력이나 메타인지 등을 향상**시킬 수 있으므로 수업에 자주 활용하는 것이 긍정적임.
2023	나민지	브릿지(BRIef+DiGItal)로 소설과 역량을 잇다! -브릿지 프로그램을 통한 소설 감상으로 국어과 핵심역량 기르기	학생들이 단편 소설도 읽기 어려워하는 현실에서 학생들의 흥미와 참여를 고려하여 디지털 기반이 되는 학생 참여형 수업을 통해 핵심역량 기르고자 함.	짧은 소설이라도 삶의 문제를 고민할 수 있는 내용이면 의미 있는 학습이 가능하고, **디지털 도구를 통해 활발한 소통이 이루어지는 수업이 가능함.**
2023	김혜정	에듀테크를 더한 3D MAPS 프로젝트 수업으로 미래 핵심역량을 찾아라!	자신을 인식하고, 타인에 대한 공감을 발견하며, 세상을 이해하는 발견을 통해 미래 핵심 역량을 지닌 사람으로 성장하는 과제 제시. 에듀테크 및 워크시트, 마인드맵 등 활용.	**자신을 비판적으로 바라보며 메타인지를 키우고, 세상을 발견하며 자신과 공동체의 삶의 문제를 해결하는 자세와 역량 필요**하며 에듀테크의 활용도 높이는 것 필요함.

Ⅲ. 연구의 설계

1 설문 · 연구 대상, 연구 검증 도구

설문 · 연구 대상	2학년 1반 ~ 4반, 120명
연구 검증 도구	양적 검증 : 설문조사(핵심역량) - 연구 시작(3월)/결과 도출(7월) - KEDI 발췌 설문(번호 부여) + 자체 제작 설문
	질적 검증 : 활동 소감문 및 인터뷰(활동 직후 및 설문 활동 시)

2 학습자 실태 조사 및 결과 분석

설문 주제	핵심 역량	평점	지도상의 시사점 (1점 : 매우 그렇지 않다. ~ 5점 : 매우 그렇다.)	수업 적용
3. 배려·소통	협동적 소통 역량	3.89	협동적 소통의 역량은 양호한 편인데, 그중에서도 '친구가 도움을 요청하면 도와주려고 노력한다.'라는 질문에는 4.33의 결과가 나왔다. 기본적으로 타인을 배려하면서 소통하는 능력이 매우 우수함을 알 수 있다. 반면 이 영역에서 '나는 나와 의견이 다른 사람과도 이야기를 잘한다.'의 질문에는 3.67의 비교적 낮은 점수가 나왔다. 학생들이 서로 다른 의견을 제시하는 상황에서의 소통에 불편함을 느끼고 있어, 많은 경험이 필요함을 알 수 있다.	서로의 의견을 확인하며 의견을 다양하게 제시하여 사고를 확장하는 경험 부여
4. (사회적) 책임	공동체·대인 관계 역량	4.23	대인 관계나 모둠 활동에서의 협동에 관한 질문에는 모두 높은 점수가 나왔다. 특히 '나는 학교에서 맡은 역할을 잘 해내려고 노력한다.'는 질문의 응답은 4.31로 우리 학교 학생들이 책임감이 매우 높다는 것을 알 수 있다. 이에 수업에서도 학생들의 공동체 및 협력 수업을 많이 하면 높은 성과로 이어질 수 있음을 알 수 있다.	협동 학습을 실시하되 개인의 책임도 부여하는 수업 모색
1. 자기 존중 6. 자기 조절	자기 성찰·계발 역량	3.65	'나는 내가 꽤 괜찮은 사람이라고 생각한다.'라는 항목의 답은 3.8로 이 영역에서 비교적 높은 편이었으나, 다른 항목의 점수들은 평균에 못 미쳤다. 자기 존중 의식은 양호한 편이나 자신이 일을 잘 해낼 수 있다는 등의 자신감은 높은 편이 아니었다. 이에 대한 보강이 필요하다.	성취감과 자신감을 주는 성공 경험의 과제 제시
8. 지혜 *창의적 사고 (자체 설문)	비판적·창의적 사고 역량	3.50	설문 영역 중에 가장 점수가 낮은 부분으로, 특히 '나는 문제가 생겼을 때 새로운 방식으로 접근하는 것을 좋아한다.'의 질문에는 3.01의 점수가 나와 문제를 창의적으로 해결하는 데 어려움을 겪고 있음을 알 수 있다. 다양한 의견을 나누는 과정을 통해 학생들에게 비판적·창의적 사고 경험과 문제를 해결하는 경험을 충분히 마련해 주어야 한다는 생각이 들었다.	다양한 의견을 확인하며 사고를 확장하여 문제 해결하는 경험의 수업
*디지털-미디어 역량 (자체 설문)	디지털 역량	3.51	학생들이 디지털 기기를 많이 활용하고 있지만, 새로운 프로그램을 사용하는 데에는 다소 두려움이나 망설임을 갖고 있었다. 하지만 근래의 프로그램은 사용 방법이 직관적이어서 쉽게 접근할 수 있다. 물론 중요한 것은 자신이 무엇을 원하는지를 정확하게 아는 것이다.	새로운 디지털 기기나 프로그램 활용 경험 제공
	미디어 역량	3.70	미디어와 관련된 역량은 세부 질문에 대해 거의 비슷한 결과가 나왔는데, 미디어를 비판적으로 이해해야 한다는 인식은 있지만 실질적으로 이러한 활동이나 경험은 부족하다는 것을 알 수 있다.	미디어를 비판적으로 이해하는 준거 제공

3 SWOT 분석 및 대응 전략

Strength(강점)	Weakness(약점)
■ 개인별 노트북 지급, 학교 무선 인터넷망 구축. ■ 모둠활동에 적극적이고 AI 교육의 경험 풍부.	■ 수업내용을 개인별로 정리하는 습관 미흡. ■ 학생 간의 학습 격차가 큰 편이고 다문화 학생 있음.
■ 학교에서 AI 활용 교육 지원에 적극적임. ■ 학생 주도형 수업과 과정평가에 관심이 많음 .	■ 내신 성적에 민감하고, 수능과목이라 진도 부담. ■ 반별 수업 내용 통일로 교사의 수업 재량에 한계.
Opportunity(기회)	**Threat(위협)**

대응 전략

SO	◦ 개인별 노트북으로 수업 시간에 AI 및 에듀테크를 활용한 교육 실시. ◦ 학생 주도형 수업과 과정평가, 개별 책임을 활용하여 참여 유도.	**WO**	◦ 에듀테크로 수업 내용을 스스로 정리하고 다른 학생들과 생각을 비교·점검. ◦ AI를 활용하여 학습 격차가 큰 학생과 다문화 학생의 이해도 높임.
ST	◦ 모둠활동 및 AI 활용으로 메타인지 활성화 경험 높여 성취수준을 높임. ◦ 고전시가 등 교사의 도움이 큰 영역 제외하고 학생주도활동 다양화.	**WT**	◦ 학생주도 활동으로 수업을 전개하여 교과에 대한 자신감 확보. ◦ 학생들의 수준에 맞는 개별 활동이 가능한 학습으로 다양한 수업 실시.

4 연구 과제, 연구 기간 및 절차

단계	실천과제 / 연구 과제		3월	4월	5월	6월	7월
준비	문헌조사, 주제설정, 연구 운영 계획 수립		○				
계획	학생 설문 및 실태조사, 연구 계획 세부 수립		○	○			
실천	실천 과제1	‘Co’ 중심의 Co-Me-Di 활용 수업		○			
	실천 과제2	‘Me’ 중심의 Co-Me-Di 활용 수업			○		
	실천 과제3	‘Di’ 중심의 Co-Me-Di 활용 수업				○	
	실천 과제4	삶의 문제를 해결하는 Co-Me-Di 활용 수업					○
평가	학생 설문, 실천과제 분석 및 평가, 보고서 작성						○

5 수업 나눔 및 혁신노력

교원 연수	· 시민성 함양을 위한 미디어 리터러시 수업(중등) · 메타버스와 온라인도구 활용 · 학생 참여형 수업을 위한 교사의 디지털 문해력 신장
전문적 학습 공동체	· 전학공 'IA M AI'의 회장을 맡아 AI 활용 수업 연수 및 수업 나눔 실시

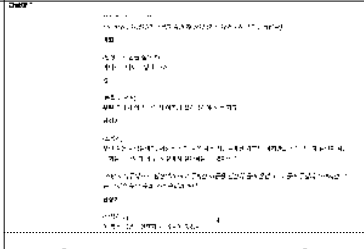
6 교육과정 재구성 및 연구 실천과제 설정

	실천과제 1		실천과제 2		실천과제 3		실천과제 4	
실천과제	'Co(협동적 소통)' 중심의 'Co-Me-Di' 수업		'Me(메타인지)' 중심의 'Co-Me-Di' 수업		'Di(디지털-미디어)' 중심의 'Co-Me-Di' 수업		삶의 문제를 해결하는 'Co-Me-Di' 수업	
교육과정	❶	[12문학02-03] [12문학02-06]	❸	[12문학02-03] [12문학02-05]	❺	[12문학03-03] [12문학03-04]	❼	[12문학01-01] [12문학02-04]
	❷	[12문학02-04] [12문학03-02]	❹	[12문학02-04] [12문학03-02]	❻	[12문학02-02] [12문학02-04]	❽	[12문학04-01] [12문학04-02]
수업주제	활동❶	AI(Chat GPT)로 연극 대본 만들어 연극하기 - 난장이가 쏘아 올린 작은 공	활동❸	AI(wrtn)를 활용하여 작품 분석 내용 그림으로 표현하기 - 파수꾼	활동❺	AI(SUNO)를 활용하여 작품 감상문으로 디지털 음원 만들기 - 속미인곡	활동❼	AI와 관련된 인간의 미래 탐구 - 저건 사람도 아니다, 컴퓨터가 소설을 쓰는 날
	활동❷	직소모형으로 영웅의 일대기 파악하기 - 주몽신화	활동❹	마인드맵(Edraw Mind) 협동 학습으로 종합적 작품 분석 - 이생규장전	활동❻	비판적 미디어 이해를 통한 작품 감상 - 새들도 세상을 뜨는 구나	활동❽	사회와 자신의 삶의 문제에 대한 해결 방안 모색 - 저건 사람도 아니다.
수업설계	활동❶	AI로 소설을 연극 대본 만든 후 협동하여 수정하고, 연극 하기	활동❸	작품 분석 후 AI(wrtn)로 희곡의 인물, 상징적 소재 그림 표현	활동❺	작품 감상 후 작품 감상문을 작성하여 AI(SUNO)로 음원 만들기	활동❼	AI와 관련된 인간의 미래 문제에 대한 주제 탐구 내용을 패들렛에 올리기
	활동❷	직소모형수업으로 학습 과제 협력적으로 해결하기	활동❹	마인드맵(Edraw Mind)으로 작품 총체적 분석하기	활동❻	작품과 관련된 시대의 미디어 자료 비판적 이해하기	활동❽	마인드맵(Edraw Mind)으로 삶의 문제 해결 방안 탐구
에듀테크·수업모형	활동❶	Chat GPT, 협동 학습, 교육 연극	활동❸	AI(wrtn), 패들렛 협동 학습, 개별 학습	활동❺	AI(SUNO), 패들렛 협동 학습, 개별 학습	활동❼	Chat GPT, Copilot, 패들렛, SUNO, 박카인즈 프로젝트 학습
	활동❷	Edraw Mind, 직소모형 협동 학습	활동❹	Edraw Mind, 협동 학습	활동❻	유튜브, 빅카인즈 협동 학습, 개별 학습	활동❽	Chat GPT, Copilot, Edraw Mind, 박카인즈 프로젝트 학습
주안점	활동❶	협력적 소통 능동적 참여	활동❸	질문 및 수정 통한 메타인지 활성화 개별화, 자기주도성	활동❺	개성 및 디지털 활용 능력 제고 개별화, 자기주도성	활동❼	협력, 인간의 삶 논리적 탐구, 문제 해결 능력 제고
	활동❷	협력적 소통 개별화, 자기주도성	활동❹	협력적 소통 종합적 분석, 이해 메타인지 활성화	활동❻	비판적 미디어 이해의 준거 파악 비판적 미디어 이해	활동❽	협력, 삶의 문제 원인 분석 및 창의적 해결 능력 제고
핵심역량	협력적 소통 역량, 공동체·대인 관계 역량		자기 성찰·계발 역량, 비판적·창의적 사고 역량		디지털·미디어 역량, 비판적·창의적 사고 역량		자기 성찰·계발 역량, 협력적 소통 역량, 디지털·미디어 역량, 비판적·창의적 사고 역량	

Ⅳ. 연구의 실천

1 실천과제 1 : ‘Co(협력적 소통)’ 중심의 Co-Me-Di 활용 수업

활동 ❶	AI로 연극 대본 만들어 연극하기 - 난장이가 쏘아 올린 작은 공		
교육과정	[12문학02-03] 문학과 인접 분야의 관계를 바탕으로 작품을 이해하고 감상하며 평가한다. [12문학02-06] 다양한 매체로 구현된 작품의 창의적 표현 방법과 심미적 가치를 문학적 관점에서 수용하고 소통한다.		
대상 · 시간	2학년 1, 2, 3, 4반 / 문학 교과 시간	활동 시기	2024년 4월 1주
활동 내용 및 의도	·AI(Chat GPT)로 교과서 소설의 대본 변환 : AI를 활용하여 효율적으로 시간을 활용할 수 있고, 모든 학생들의 참여가 가능하며 디지털 활용 능력 향상. ·협력으로 대본 수정 : AI가 내놓은 결과에 대해 사람의 수정이 필요하다는 교육. 잘못된 부분을 수정하는 과정을 통해 메타인지 향상 및 협력적 소통 능력 향상. ·모둠별 연극 : 인물의 성격 및 사건을 효율적으로 파악하며, 다른 모둠의 연극 관람 등으로 작품의 심층적 이해. 수업에 흥미를 갖고, 협력적 분위기 조성.		
핵심역량	**협력적 소통 역량, 공동체·대인 관계 역량**, 디지털·미디어 역량, (문화 향유 역량)		
AI ·에듀테크	생성형 AI - Chat GPT	수업 모형	협동 학습, 교육 연극

학습 단원	문학 작품의 수용과 소통 - 난장이가 쏘아 올린 작은 공(소설)
유의 사항	·AI(Chat GPT)에 대한 무조건적인 신뢰 금지. 흐름에 방해되지 않을 정도의 각색 가능. ·연극 활동을 할 때 동작보다는 정확한 감정 표현 및 대사 전달에 유의.
수업 설계 및 과정	교사 : 1) 교과서의 소설(전문 아님)을 여러 장면으로 나누어 한 장면씩 각 모둠에 배부. 2) Chat GPT 활용 안내 및 대본 내용 확인에 따른 수정 방법 안내. 학생 : Di 활용 - 1) AI 기반 Chat GPT를 활용하여 소설의 한 장면을 대본으로 만들기. 2) 최초 생성된 대본이 극의 흐름과 맞지 않으면 앞뒤의 내용이나 상황을 Chat GPT에 추가하며 명령을 수정하거나 새로운 명령으로 재작성. Co 활용 - 1) 작성된 대본을 소설과 비교하면서 모둠원이 협력하여 대본 수정. 흐름에 맞지 않는 대사, 대사와 인물의 연결 오류, 어색한 어투나 문장 등 수정. 2) 서로 협력하며 자신이 하고 싶은 배역이나 대사 결정. Me 활용 - 1) 자신이 이해한 소설의 맥락을 바탕으로 Chat GPT에 새로운 명령이나 수정 명령을 내리고 결과를 검토하는 과정 수행(메타인지) . 2) 생성된 대본을 검토하며 모둠원끼리 세부 사항의 오류를 수정하거나 더 적확한 표현을 찾는 과정 수행(메타인지).
평가 · 기록	·생성형 AI에게 명령(질문)과 수정 명령(질문)을 구체적이고 명확하게 내리고 있는가? ·협력적 소통으로 소설의 맥락에 맞게 대본을 수정하는가?
수업 실제	 [Chat GPT로 대본 생성]	[대본 수정 작업]	[연극 발표 장면]

학생 활동 소감	만족	·친구들의 연기를 봤던 게 재밌었다. AI가 이상한 대본을 만들어 주기도 했지만 대본을 만들면서 난·쏘·공의 이야기를 이해하는 데 더 도움이 되었다. ·연극을 하면서 그 등장인물들에 더 몰입하게 되어 등장인물의 입장을 더 생각할 수 있어 좋았고 각색을 한 아이들도 있어서 재미있었다.
	보탬	·사실 그 시대의 문화를 잘 모르기에 그 시대 분위기가 잘 안 살아 아쉬웠다. 그리고 이 활동은 '이 내용을 현재로 바꾸어 생각해서 연극 만들기' 이런 걸로 하면 애들이 더 잘할 수 있을 거란 생각을 했다. ·시간을 조금 더 투자하여 대본을 친구들이 직접 써서 난·쏘·공이라는 책을 더 여러 관점에서 볼 수 있는 기회가 되었으면 좋겠다
교사 – 수업 일지	성과	수업 전 ·소설의 한글 파일을 사전에 준비하여 장면을 미리 나눠놓고 학생들에게 장면을 선택하도록 하여 시간을 효율적으로 사용할 수 있었다. 수업 중 ·학생들이 Chat GPT의 수행 결과가 완벽하지 않음을 알게 되었고, 상황에 대한 정보를 주면 더 정확한 내용이 제시됨을 알게 되었다. 수업 후 ·학생들이 장면에 대해 더 깊게 이해할 수 있게 되었고, 모든 학생이 수업에 참여하며 작품의 줄거리와 갈등 상황에 대해 잘 이해할 수 있었다.
	보완	수업 전 ·시간의 효율적 측면에서는 장면을 미리 준비하는 것이 좋으나, 학생들에게 인상 깊은 부분을 하나의 장면으로 직접 만들도록 하는 것도 좋을 것 같다. 수업 중 ·AI를 활용 주체는 인간이고, 인간의 수정과 판단이 필요함을 강조해야 한다. 수업 후 ·진도에 대한 부담으로 AI로 대본을 정확하게 만들었는지 검토하여 수정할 시간을 부족하게 주었고, 모둠별 연습시간이 부족하여 학생들이 아쉬워하였다.

활동 ❷	직소모형으로 영웅의 일대기 파악하기– 주몽신화		
교육과정	[12문학02-04] 작품을 공감적, 비판적, 창의적으로 수용하고 그 결과를 바탕으로 상호 소통한다. [12문학03-02] 대표적인 문학 작품을 통해 한국 문학의 전통과 특질을 파악하고 감상한다.		
대상 · 시간	2학년 1, 2, 3, 4반 / 문학 교과 시간	활동 시기	2024년 4월 4주
활동 내용 및 수업 의도	·직소모형으로 학습활동 수행 : 직소모형은 협력적 소통이 활발해질 뿐만 아니라 개별적 책무성이 부여되어 모두의 참여가 가능하고 자기주도성이 향상됨. ·전문가로서의 활동 : 모집단에 돌아와 해당 과제의 전문가로서 질문을 받고 내용을 설명하는 과정을 통해 내용의 이해도 높이고, 협력적 소통 및 메타인지 능력 향상. ·모둠별 활동 마인드맵 프로그램 작성 : 모두가 함께 수업 내용을 작성하고 수정하면서 전체 내용 파악하고 협력적 소통 및 메타인지가 활성화됨.		
핵심역량	**협력적 소통 역량, 공동체·대인 관계 역량**, 자기 성찰·계발 역량, (문화 향유 역량)		
AI · 에듀테크	마인드맵 프로그램(Edraw Mind)	수업 모형	직소모형 협동 학습

학습 단원	한국 문학의 역사 – 주몽신화(설화)
유의 사항	·직소모형에서 모둠의 이동 시 소음 유의 및 개별의 책무성 강조. ·모집단에서 단순 전달이 아닌 활발한 의사 소통 및 질의·응답 활동 강조.
수업 설계 및	교사 : 1) 작품을 짝과 같이 읽고, 서로 질문과 답을 하며 협력적 소통으로 내용 파악 안내. 2) 직소모형 수업에 대한 안내 및 학습자의 개별적 책무성 및 협력적 소통 강조.

<table>
<tr><td>과정</td><td colspan="2">학생 : Co 활용 - 1) 모집단을 구성하여 5개 과제를 개인별로 선택. 전문가 모둠으로 이동하여 협력적 소통으로 개별 과제 해결. 다시 모집단으로 이동하여 모둠별로 협력적 소통을 통해 전체 과제를 순서대로 해결.
2) 전문가 모둠에서 협력적 소통으로 과제를 해결하면서 자신의 생각을 논리적으로 정리하고 깊이 있는 탐구와 성찰 활동을 함.
Me 활용 - 1) 모집단에 돌아왔을 때, 각 개인이 전문가로서 모둠원에게 질문을 받고 답변하는 과정을 통해 문제 해결 능력 및 메타인지 능력 향상.
2) 개개인이 책임감을 지닌 학습자(전문가)가 되고 자신을 중심으로 문제 해결을 함으로써 개별화 학습 및 자기주도적 학습 능력 향상.
Di 활용 - 1) 해결된 과제를 AI 기반 마인드맵 프로그램에 올려 결과 공유.
2) 함께 정리하면서 같이 수정하고 결과물을 공유하면서 전체적인 내용 정리.</td></tr>
<tr><td>평가·기록</td><td colspan="2">·전문가 집단에서 적극적으로 의사소통에 참여하며 문제를 해결하는가?
·전문가로서 모둠원의 질문에 적극적으로 답변하고, 모둠원들과 소통하는가?</td></tr>
<tr><td>수업 실제</td><td colspan="2"> [직소모형 수업 안내]
 [모집단 및 전문가 모둠 구성]
 [마인드맵으로 학습 결과 공유]</td></tr>
<tr><td rowspan="2">학생 활동 소감</td><td>만족</td><td>·다양한 의견을 나누고 중심 주제를 함께 탐구하는 것을 통해 수업내용을 더 효율적으로 배울 수 있었고, 특정 이야기만 하니 원하는 만큼 이야기를 할 수 있어서 좋았다.
·다른 모둠 친구들이랑 이야기하고 나온 결과를 바탕으로 모둠 친구들에게 설명해주면서 우리 모둠 외에 다른 친구들의 생각도 알 수 있어서 좋았다. 반 전체와 협력하여 공부한다는 느낌이 들어서 좋았다.</td></tr>
<tr><td>보탬</td><td>·너무 흔하기 때문에 다른 내용을 찾았으면 한다. 예를 들면 '우리 문화의 다른 신화 혹은 다른 문화의 신화 찾아보고 마인드 맵에 올리기' 이런 것도 좋을 것 같다.
·친구들이랑 다같이 상의하고 공부하고 새롭게 배운 것을 모둠원들과 다시 이야기 하면서 복습할 수 있어서 좋았다. 하지만 모둠원 중에서 몇 명만 이야기를 하고 나머지 몇몇 친구들은 받아적기 급한 경우도 꽤 많았어서 조금 아쉬웠던 것 같다. 전문가 수를 줄이고(3-4명 정도) 질문을 더 늘려서 활동을 하면 조금 더 좋을 것 같다.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">교사 - 수업 일지</td><td>성과</td><td>수업 전 ·직소모형은 모든 학생들이 수업에 참여할 수 있다는 장점뿐만 아니라 개별적 책무성 및 개별화 교육이 가능하다는 장점이 있다.
수업 중 ·책임감을 갖고 자기 주제에 대해 성실하게 활동하였고 질문과 토의가 활발하게 이루어져 협력적 소통 및 자기주도성이 활성화되었다.</td></tr>
<tr><td>보완</td><td>수업 전 ·드라마의 장면이나 다양한 신화의 내용 등 디지털 자료를 활용하여 학생들이 수업에 대해 흥미를 갖도록 안내하는 것도 좋을 것 같다.
수업 중 ·전문가 집단을 끝내고 모집단에 모였을 때, 협력적 소통으로 과제를 해결하는 것이 아니라, 전문가의 활동 결과를 그냥 옮겨 적는 경우가 있다. 따라서 대화와 질문, 소통 속에 성장이 있음을 학생들에게 지속적으로 안내해야 한다.
수업 후 ·주몽 신화는 잘 아는 학생이 많아 기시감을 느낀 학생이 있어, 홍길동전을 비교하기도 하였는데, 신화를 학생들의 요구대로 선택하게 하는 것도 좋을 것 같다.</td></tr>
</table>

2 실천과제 2 : 'Me(메타인지)' 중심의 Co-Me-Di 활용 수업

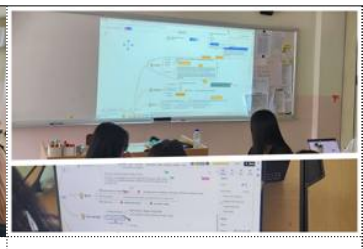
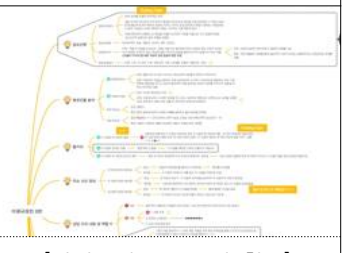
활동 ❸	AI(wrtn) 활용하여 작품 분석 내용 그림으로 표현하기 – 파수꾼		
교육과정	[12문학02-03] 문학과 인접 분야의 관계를 바탕으로 작품을 이해하고 감상하며 평가한다. [12문학02-05] 작품을 읽고 다양한 시각에서 재구성하거나 주체적인 관점에서 창작한다.		
대상 · 시간	2학년 1, 2, 3, 4반 / 문학 교과 시간	활동 시기	2024년 5월 3주
활동 내용 및 수업 의도	·작품 분석을 토대로 인물의 성격을 반영한 AI 초상화 그리기 : 인물의 특성을 드러내는 그림 생성을 위한 명령의 구체화 및 수정으로 메타인지 활성화. 인물과 상징의 분석은 희곡에서 중요한 작업으로, AI 활용하여 효율적인 내용 이해 및 흥미 갖게 함. ·작품의 배경과 상징적 소재를 AI 그림으로 표현하기 : 작품 분석을 통해 의미와 상황이 충실하게 반영된 AI 그림을 생성하는 활동으로 작품 이해 및 메타인지 활성화.		
핵심역량	**자기 성찰·계발 역량, 비판적·창의적 사고 역량**, 협력적 소통 역량		
AI · 에듀테크	그림 생성 AI - **wrtn,** 패들렛	수업 모형	협동 학습, 개별 학습

학습 단원	문학의 수용과 생산 – 파수꾼(희곡)
유의 사항	·작품과 인물에 대해 구체적으로 분석하여 AI에 구체적이고 명확한 질문(명령)을 입력해야만 좋은 그림을 얻을 수 있음을 강조. 질문을 수정하고 구체화하는 작업도 중요함.
수업 설계 및 과정	교사 : 1) 주요 인물의 성격, 중심 소재의 상징적 의미, 작품의 배경과 관련된 그림, 촌장에 대한 옹호/비판, 우리 사회의 비슷한 사례 등 학습활동 주제를 모둠별로 제시. 2) 그림 생성 AI-**wrtn** 활용 안내, 명령어 수정 등 사용법 안내. 패들렛 안내. 학생 : Co 활용 - 1) 인물의 성격 및 중심 소재의 상징적 의미, 촌장에 대한 토론 등 학습활동의 내용을 협력적 소통으로 해결. 생성할 그림을 개인별로 지정. Me 활용 - 1) AI 기반 **wrtn**을 활용하여 자신이 맡은 그림을 생성하되, 그림의 완성도가 떨어지거나 의도에 미치지 못할 경우, 명령을 수정하거나 명령을 구체화하는 활동을 하는 등 메타인지를 적극적으로 활용. 2) 친구들과 그림 및 질문을 공유, 자신의 그림이나 명령을 성찰하며 메타인지 활용. 3) 개인별로 하나의 그림을 책임지고 완성함으로써 개별 책무성 및 자기주도성 향상. Di 활용 - 1) 해결된 과제를 AI 기반 패들렛에 올려 결과 공유. 2) 패들렛을 통해 다른 모둠의 결과물과 자기 모둠의 결과물 비교, 검토.
평가 · 기록	·원하는 그림을 얻기 위해 다양한 명령을 구체적으로 실행하고 있는가? ·협력적 소통 및 친구들의 결과물을 참고하여 자신의 그림을 수정하고 있는가? ·자신이 의도한 그림의 특징을 인물의 성격이나 상징적 의미와 연결하여 설명하는가?
수업 실제	[협력적 소통 수업] [wrtn으로 생성한 그림] -인물, 망루, 이리처럼 보이는 구름 [패들렛 공유 및 검토]

학생 활동 소감	만족	·예상했거나 예상하지 못했던 이미지들이 나와서 신기했고 원하는 그림이 나오도록 명령어를 조정하는 과정이 도움이 되었다. 정확하고 자세한 명령어를 입력하는 과정에서 인물의 성격, 행동 등을 참고하며 입력하니 생각하던 사진이 나왔다. ·AI에 키워드를 입력하다 보니 작품을 한번 더 읽어보게 됐고, 같이 조사하고 다른 모둠 친구들이 만든 초상화나 그림을 보는 게 재밌고 기억에 더 잘 남았다.
	보탬	·파수꾼 AI 활동을 하면서 좀 더 내가 맡은 인물에 대해 더 자세히 알고 했다면 좀 더 완벽하게 만들 수 있지 않았을까라고 생각한다. ·인물의 특징을 모두 적고 AI가 만들어 주었는데 최종 결과물이 생각했던 것과는 조금 달라 아쉬웠지만 AI를 통해 특징만으로 인물을 그릴 수 있다는 점이 신기했다.
교사 - 수업 일지	성과	수업 전 ·희곡에서 상황이나 배경을 그림으로 표현하게 하는 수업이 많은데, AI를 활용하면 시간이나 노력을 줄이면서도 구체적이고 효과적인 그림을 얻을 수 있다. 수업 중 ·인물의 성격 및 특성이 드러나는 초상화를 그려보는 작업은 학생들의 흥미도 유발하지만, 명령어를 통해 인물의 특성을 다시 한번 공부할 수 있고, 상징적 소재의 그림을 그리는 활동을 통해 작품에 대한 이해도를 점검할 수 있다. 수업 후 ·그림이 자신의 의도대로 된 것인지 스스로 판단하고 바른 길을 찾아가면서 메타인지를 키우고 작품에 대한 이해를 높일 수 있었다.
	보완	수업 중 ·상황이나 배경의 그림에 대한 구상이 먼저 이루어져야 하며, 질문을 구체적으로 하는 연습을 해야 한다. 다른 학생의 AI에 대한 질문을 참고하는 것도 좋다. 수업 후 ·AI가 내 놓은 그림을 수정하지 않는 경우도 많았는데, 작품에 대한 이해나 인물에 대한 분석 등이 부족한 경우였다. 작품에 대한 구체적 분석이 우선이다.

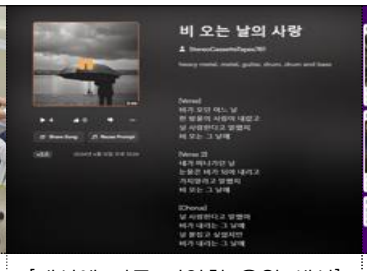
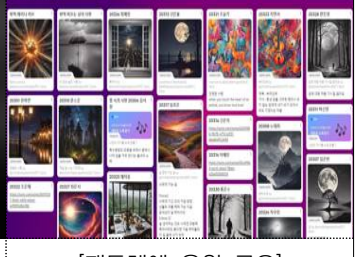
활동 ❹	마인드맵(Edraw Mind) 협동 학습으로 종합적 작품 분석 - 이생규장전		
교육과정	[12문학02-04] 작품을 공감적, 비판적, 창의적으로 수용하고 그 결과를 바탕으로 상호 소통한다. [12문학03-02] 대표적인 문학 작품을 통해 한국 문학의 전통과 특질을 파악하고 감상한다.		
대상 · 시간	2학년 1, 2, 3, 4반 / 문학 교과 시간	활동 시기	2024년 5월 4주
활동 내용 및 수업 의도	·협동 학습으로 작품 분석 : 협력적 소통으로 작품 분석 능력 향상. ·협력적 마인드맵 작성으로 작품의 종합적 이해 : 마인드맵을 동시에 완성하는 활동을 통해 작품에 대해 총체적으로 이해할 수 있고, 실시간 수정 및 보완 작업을 통해 메타인지 능력이 향상됨. 실시간으로 마인드맵이 완성되는 과정을 통해 활발한 소통 및 참여가 가능하고 자기주도성이 향상됨.		
핵심역량	**자기 성찰·계발 역량, 비판적·창의적 사고 역량,** 디지털·미디어 역량, 협력적 소통 역량		
AI · 에듀테크	마인드맵 프로그램(Edraw Mind)	수업 모형	협동 학습

학습 단원	문학의 수용과 생산 - 이생규장전(고전 소설)
유의 사항	·마인드맵 사용 전에 프로그램의 사용방법을 간단히 안내해야 한다. 마인드맵의 구조를 본인들이 원하는 대로 바꿀 수 있고, 파일이나 링크도 첨부 가능함을 안내한다.
수업 설계 및 과정	교사 : 1) 등장인물 분석, 주요 사건 정리, 삽입 시의 기능, 전기적 요소, 작가와 작품의 관계, 금오신화의 나머지 4작품 조사 등 모둠별로 다양한 학습활동 안내. 2) 마인드맵 프로그램(Edraw Mind) 사용법 안내 및 링크(큐알코드) 공유. 학생 : Co 활용 - 1) 이생규장전의 다양한 학습활동의 과제를 협력적 소통으로 해결. 2) 마인드맵 프로그램에 내용을 올리면서 소통을 통한 수정 및 확인.

		Me 활용 - 1) AI 기반 마인드맵 프로그램(Edraw Mind)에 모둠의 활동 내용을 모든 학생이 참여하여 입력하고 수정하는 과정을 통해 작품을 종합적으로 조망하고 총체적으로 이해함으로써 메타인지 활성화. 2) 다른 모둠의 내용에 대해서도 수정 의견을 제시하고, 이에 대한 답변을 제시하는 과정을 통해 메타인지 활성화. Di 활용 - 1) AI 기반 마인드맵 프로그램(Edraw Mind)은 한 반이 참여할 수 있는 프로그램이면서, 별도의 가입 절차 없이 링크 통해 로그인으로 참여가능. 2) 실시간으로 한 반 학생들이 참여하여 전체 내용을 조망할 수 있고, 수정 가능.
평가·기록		·모둠원과 활발한 협력적 소통으로 과제를 해결하며 마인드맵을 작성하는가? ·실시간으로 대화를 통해 성찰하고 수정이 필요한 부분을 반영하는가?
수업 실제		[모둠별 협동 학습]  [마인드맵 프로그램 입력]  [마인드맵 프로그램 활동]
학생 활동 소감	만족	·30명이 마인드맵을 확장시켜 나가는 것을 보니 뭔가 공동체적 느낌을 받아 흥미로웠고, 등장인물을 잘 이해하고 분석할 수 있어서 혼자 공부하는 데 도움이 많이 됐다. ·확실히 친구들이 주체적으로 참여한다는 느낌을 받았고 말로만 설명할 때보다 훨씬 수업 참여도가 높다고 느꼈다. 내용을 한번 더 파악하며 정리할 수 있어서 좋았다.
	보탬	·내용이 잘 이해가 되지 않은 상태에서 진행이 되어서 어려움을 겪었고, 시간이 부족하기도 했다. 조작법이 어려워서 아쉬웠지만 만들고 보니 한눈에 정리되어 좋았다. ·마인드맵은 재미있었다. 웹 사용 자체가 재미있었고, 모둠 나누기에 편해서 더 많은 곳에서 활용돼도 괜찮을 것 같고, 모둠을 나누어 비교해 보는 것도 좋을 것 같다.
교사 – 수업 일지	성과	수업 전 ·마인드맵의 기본 틀이 있지만 수업 내용에 맞게 사전에 수정을 해 놓아서 학생들이 혼란을 겪지 않고 쉽게 수업에 참여할 수 있었다. 다만 학생들이 수정할 수 있음을 안내해야 한다. 수업 중 ·학생들이 주체적으로 참여하고 개인별 활동이 될 수 있다는 점이 좋았고, 반의 활동을 한 눈에 볼 수 있어서 작품에 대해 종합적으로 이해하는 데 도움이 되었다. 학생들의 반응이 좋았고 참여도가 높았다. 수업 후 ·학생들이 재미있게 참여하였고, 실시간으로 마인드맵이 완성되어 가는 것을 신기해하며 사진도 첨부하면서 적극적으로 활용하였다.
	보완	수업 전 ·처음에는 교사가 의도한 방향대로 마인드맵의 틀을 대략적으로 정리해 놓는 것이 좋으나 사용법이 익숙해지면 학생들이 직접 수정하도록 하는 것이 좋다. 수업 중 ·처음 무료 버전일때는 30명이 동시에 참여할 때 일부 학생이 강제 로그아웃되기도 하였다. 사전에 로그인을 해서 로그인 기록을 만드는 것이 수업에 도움이 되며, 유료로 전환하고는 접속이 잘 되는 편이다. 수업 후 ·과거 학습지로 활용할 때는 수업의 결과를 본인이 소장할 수 있었는데, 웹으로 진행되는 경우 본인이 별도로 캡쳐하거나 링크를 갖고 있어야 한다. 또한 교사가 많은 수업 결과를 보관하기 위해서는 유료 계정으로 전환해야 하는 단점이 있다.

3 실천과제 3 : 'Di(디지털-미디어)' 중심의 Co-Me-Di 활용 수업

활동 ❺	AI를 활용하여 작품 감상문으로 디지털 음원 만들기 - 속미인곡		
교육과정	[12문학03-03] 주요 작품을 중심으로 한국 문학의 갈래별 전개와 구현 양상을 탐구하고 감상한다. [12문학03-04] 문학을 통하여 자아를 성찰하고 타자를 이해하며 상호 소통하는 태도를 지닌다.		
대상 · 시간	2학년 1, 2, 3, 4반 / 문학 교과 시간	활동 시기	2024년 6월 2주
활동 내용 및 수업 의도	·속미인곡에 대한 감상문을 가사로 표현하기 : 작품 감상의 내용을 다양한 형식(랩, 뮤지컬, 발라드)의 가사로 표현하는 개별화된 교육임. 속미인곡같은 가사(歌辭)는 원래 노래로 불리던 시가임을 상기시켜 작품에 대한 이해와 참여도를 높임. ·음원 생성 AI(SUNO)를 활용하여 자신의 음원 만들기 : 자신의 가사에 어울리는 자신만의 음원을 만들어 공유하며 수업에 대한 흥미를 높이고 디지털 역량 향상시킴. 친구들의 음원을 경청하는 자세를 키우고 자신의 개성을 표현하는 기회를 만듦.		
핵심역량	**디지털·미디어 역량**, **비판적·창의적 사고 역량,** 협력적 소통 역량		
AI · 에듀테크	음원 생성 AI(SUNO)	수업 모형	협동 학습, 개별 학습

학습 단원	한국 문학의 역사 - 속미인곡(고전 시가-가사)
유의 사항	·작품에 대한 감상 내용을 노래 가사로 만들 때 형식은 상관 없고 내용이 중요함을 안내한다. 가사에 맞게 작곡이 되고, 가사를 AI가 편집하게 할 수 있음도 알린다.
수업 설계 및 과정	교사 : 1) 속미인곡을 학습한 후 작품의 주제 또는 주인공의 입장, 임의 입장, 3자의 입장 등에서 작품 감상을 하되 가사로 표현하는 활동을 안내. 2) 음원 생성 AI(SUNO)를 안내하고 로그인 후 설정 및 명령 제시 방법 등을 안내. 학생 : Co 활용 - 1) 다른 친구들이 AI를 활용하여 만든 음원을 경청하고, 가사의 내용과 음원에 대한 자신의 소감 및 평가에 참여함. 2) 음원뿐만 아니라 가사(감상문)도 공유함으로써 작품에 대한 심층적인 감상 실시. Me 활용 - 1) AI 기반 음원 생성 AI(SUNO)로 자신이 만든 가사의 내용과 흐름에 맞는 노래 장르, 악기 구성 등을 선택하여 음원을 만드는 과정에서 메타인지 활용. 2) 음원이 자신의 가사에 어울리지 않거나 원하는 방향의 노래가 아닐 경우, 자신이 원하는 것을 명확히 인지하면서 설정을 수정하여 음원 재생성하며 메타인지 활성화. Di 활용 - 1) 자신이 작성한 가사를 AI 기반 음원 생성 AI(SUNO)를 활용하여 음원으로 생성함으로써 다양한 디지털 프로그램 활용 능력 향상. 2) 개별적인 작업으로 개인이 로그인해서 생성 하며, 자신만의 색깔로 음원을 만들어 개성 및 자신의 메시지 표현, 자기주도성 향상. 패들렛에 가사와 노래 공유.
평가 · 기록	·속미인곡에 대한 감상을 개성적인 가사로 적절하게 표현할 수 있는가? ·가사에 어울리는 음악 장르 및 악기 사용 등 개성이 드러나는 음원을 제작하는가? ·음원과 가사를 공유하며 다른 친구의 음원을 경청하며 감상하는가?
수업 실제	[작품 감상을 가사로 표현-감상문]  [개성에 따른 다양한 음원 생성]  [패들렛에 음원 공유]

학생 활동 소감	만족	·가장 기억에 남는 일이고 평소에 취미인 노래를 문학과 어우러져 직접 가사도 써보고 다른 학생들 작품들도 들어보니 되게 신기하고 엄청 재밌었다. ·솔직히 제일 재미있고 인기가 많은 활동이었고, 명령어에 따라 속미인곡 가사도 장르도 다르고 힙한 느낌을 줄 수도 있다는 점이 신기했고 재미있었다. ·AI로 노래를 만들면서 가사를 생각하다 보니 화자의 마음을 더욱 잘 이해할 수 있었다. 이런 AI 활동이 더욱 많아졌으면 좋겠다.
	보탬	·노트북이 없어 핸드폰으로 하려니 작은 화면으로 하기에 작동법이 어려워서 노래를 만드는 데 어려움이 있었다.
교사 – 수업 일지	성과	수업 중 ·학생들이 작품 감상문을 노래 가사로 사용한다는 것에 부담을 갖고 있었는데, 막상 AI가 가사에 맞춰 작곡을 하는 모습을 보고 부담없이 즐겁게 참여하였다. 수업 후 ·학생들이 음원 만드는 활동을 가장 재미있어 하였고, 다른 친구들의 음원을 감상할 때도 반응이 좋았다. 학생들에게 다양한 디지털 프로그램이 있고 쉽게 이용할 수 있다는 인식을 심어 주면서 학생들이 참여와 수업 만족도를 높일 수 있었다.
	보완	수업 전 ·로그인이 필요한 프로그램으로, 동시접속으로 로그인이 잘 안 되는 경우가 있었다. 구글 id로 접속하는 것이 가장 효과적이었고 컴퓨터 화면이 조작이 쉽다. 수업 중 ·학생들마다 활용 능력에 차이가 보였지만, 2~3번을 사용하면서 능숙해졌고, 특히 창의적인 시도를 하는 친구의 영향을 받아 새로운 장르의 음원이 많아졌다. 수업 후 ·단순히 프로그램의 활용보다 본인이 원하는 것이 무엇이고 목표가 어떤 것인지 명확하게 인식하는 것이 중요함을 강조해야 한다.

활동 ❻	비판적 미디어 이해를 통한 작품 감상 – 새들도 세상을 뜨는 구나		
교육과정	[12문학02-02] 작품을 작가, 사회·문화적 배경, 상호 텍스트성 등 다양한 맥락에서 이해하고 감상한다. [12문학02-04] 작품을 공감적, 비판적, 창의적으로 수용하고 그 결과를 바탕으로 상호 소통한다.		
대상 · 시간	2학년 1, 2, 3, 4반 / 문학 교과 시간	활동 시기	2024년 6월 3주
활동 내용 및 수업 의도	·작품의 시대적 배경과 관련된 당대의 미디어 자료 분석 : 당대 미디어 자료에서 사실과 의견을 구분하고, 미디어 자료의 표면적 · 이면적 의도를 파악한 뒤, 의도 전달을 위한 다양한 표현 방식을 파악함으로써 미디어 문해력 향상. 미디어 자료를 통해 작품이 창작된 당대의 시대 상황을 파악함으로써 작품에 대한 이해도를 높임. ·기사의 사실 확인, 의견에 대한 자기의 비판적 견해 진술 : 기사의 사실 부분에 대한 사실 확인, 의견 부분에 대한 자신의 비판적 의견 제시를 통해 비판적 미디어 문해력을 향상시키고 미디어를 비판적으로 바라보는 준거를 이해함.		
핵심역량	**디지털·미디어 역량**, **비판적·창의적 사고 역량,** 협력적 소통 역량, 공동체·대인 관계 역량		
AI · 에듀테크	유튜브 등 영상 미디어 자료, 당대 신문 기사	수업 모형	협동 학습, 개별 학습

학습 단원	한국 문학의 역사 – 새들도 세상을 뜨는구나(현대시)
유의 사항	·미디어 문해력의 수업이지만 작품과 관련된 시대 상황을 알 수 있는 미디어 기사를 준비함으로써 작품에 대한 이해를 돕는다. 비판 지점이 명확한 기사가 수업에 용이하다.
수업 설계 및	교사 : 1) 작품의 시대 상황을 잘 보여주는 미디어 자료를 제시하고 활동 학습지 제공. 2) 기사의 사실과 의견을 구분하는 방법을 시범으로 보여주고, 기사의 의도 파악 및 의도를 실현하기 위한 표현상 특징을 파악하는 방법 안내.

<table>
<tr><td>과정</td><td>학생 : Co 활용 - 1) 기본적으로 개별 활동이지만 미디어 자료를 분석하는 과정에서 친구들과 상호작용을 하면서 사고를 확장하고 이해가 안 되는 부분은 협력하여 해결.
Me 활용 - 1) 기사의 내용에 대해 다양한 자료를 검색하여 사실을 검증하는 과정에서 대상에 대해 종합적으로 분석하는 활동으로 메타인지 활성화.
2) 기사의 표면적 · 이면적 의도를 구분하여 파악하는 활동으로 메타인지 활성화.
3) 기사의 의견에 대한 자신의 비판적 의견을 제시하며 자기 생각 점검 및 성찰.
Di 활용 - 1) AI 기반 유튜브와 기사 검색 사이트를 통해 당대 미디어 자료 검색.
2) 유튜브나 인터넷 기사 검색, 논문 검색 등을 통해 사실 확인을 위한 자료 수집.
3) 팩트체크나 빅카인즈 사이트 등을 활용하여 비판적 미디어의 이해 활동 실시.</td></tr>
<tr><td>평가·기록</td><td>·미디어 자료에서 사실과 의견을 구분하고 자료의 표현 방식을 파악할 수 있는가?
·기사의 사실 부분에 대한 검증과 의견 부분에 대한 자신의 생각을 표현할 수 있는가?
·유튜브, 신문 기사, 논문 검색 등 다양한 자료를 검색하고 활용할 수 있는가?</td></tr>
<tr><td>수업 실제</td><td>
[당대의 미디어의 기사 시청] [미디어 자료 검색 및 학습지 작성] [학습지의 작성 내용 발표]</td></tr>
<tr><td rowspan="2">학생 활동 소감</td><td>만족</td><td>·금강산댐에 대해 내용을 처음 알게 되었는데 시대 상황을 알아서 좋았다. 그리고 방송에서 내용을 정확하게 알려주지 않아서 잘 파악하면서 판정해야겠다고 생각했다.
·여러 뉴스를 보고 요약하거나 그 안에서 전하는 메세지 등을 찾는 게 어려웠지만 학교를 벗어나 세상 속에서 살아갈 때 꼭 필요한 수업이라는 생각이 들었다.
·비판적 미디어라는 주제로, 모르고 있었던 우리 역사의 한 부분과 엮어 활동을 진행하여, 비판적으로 미디어를 바라봐야 한다는 것과 역사를 동시에 알 수 있었다.</td></tr>
<tr><td>보탬</td><td>·시간이 없어서 주제가 한정되어 있던 것이 아쉬웠다. 간단하게라도 본인이 원하는 주제를 찾아 분석하고 평가하는 활동을 했으면 좋겠다.
·개인적으로 금강산 댐으로 정하지 않고 자기가 기사를 찾아 작성하고 발표하는 것도 좋을 것 같다.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">교사 – 수업 일지</td><td>성과</td><td>수업 전 ·수업 목표에 접근하기에 선명한 소재를 제시함으로써 학생들이 미디어의 비판적 이해의 준거를 쉽게 이해하고, 미디어에 비판적으로 접근할 수 있었다.
수업 후 ·수업과 관련된 배경인 80년대를 단적으로 보여는 기사를 통해 작품에 대한 이해를 높일 수 있었고, 미디어에 대한 비판적 이해의 당위성도 쉽게 깨달았다.</td></tr>
<tr><td>보완</td><td>수업 전 ·전 시간에 수업을 한 작품과 관련된 시대 배경의 미디어 자료를 활용하였는데, 학생들이 원하는 주제로 비판적 미디어 이해 수업을 진행하는 것도 필요하다.
수업 중 ·과거 자료의 말하기 방식이 생소하여 이면적 의도를 파악하는 것을 어려워하였고, 현재의 자료가 아닌 과거의 자료라는 점에서 다소 흥미가 감소하기도 했다.
수업 후 ·미디어에 대한 비판적 이해에 쉽게 접근하기 위한 소재 선택이었는데, 과거의 미디어 자료는 사실 확인을 위한 자료의 검색이 제한적이며 이미 판단이 내려진 경우가 많다는 단점이 있다.</td></tr>
</table>

4 실천과제 4 : 삶의 문제를 해결하는 Co-Me-Di 활용 수업

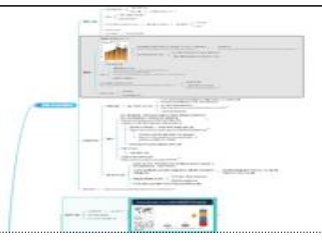
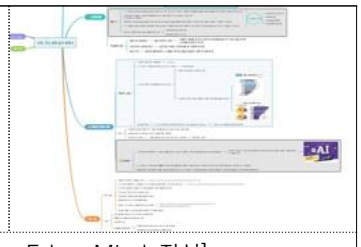
활동 ❼	AI와 관련된 인간의 미래 탐구 - 저건 사람도 아니다, 컴퓨터가 소설을 쓰는 날		
교육과정	[12문학01-01] 문학이 인간과 세계에 대한 이해를 돕고, 삶의 의미를 깨닫게 하며, 정서적·미적으로 삶을 고양함을 이해한다. [12문학04-02] 문학 활동을 생활화하여 인간다운 삶을 가꾸고 공동체의 문화 발전에 기여하는 태도를 지닌다.		
대상 · 시간	2학년 1, 2, 3, 4반 / 문학 교과 시간 프로젝트 수업 (4차시 중 1, 2차시)	활동 시기	2024년 7월 2주
활동 내용 및 수업 의도	·단편 소설을 읽고 AI로 달라질 인간의 미래와 삶의 문제 탐구하여 패들렛에 작성 : AI 관련 인간의 삶에 대한 탐구 주제 설정 및 토론. 협력적 소통 및 메타인지 향상. 개인별로 근거 및 뒷받침 내용 제시하여 개별화 및 자기주도성 향상. ·토론 내용에 대한 반박 및 재반박 : 자신의 모둠 및 타 모둠의 내용에 대한 점검 및 반박과 재반박을 통한 메타인지 활성화. 음원 생성 AI(SUNO) 활용하여 자신의 생각을 노래로 표현하며 디지털-미디어 역량 향상.		
핵심역량	**자기 성찰·계발 역량, 디지털·미디어 역량, 비판적·창의적 사고 역량, 협력적 소통 역량, 공동체·대인 관계 역량**		
에듀테크	Chat GPT, Copilot, DBpia, 빅카인즈, 패들렛, 음원 생성 AI(SUNO)	수업 모형	**프로젝트 학습, 탐구 활동**

학습 단원	문학 프로젝트 수업 - 저건 사람도 아니다(서유미)(소설), 컴퓨터가 소설을 쓰는 날(AI)(소설)
유의 사항	·AI 관련 주제만 탐구하되, 논문이나 기사 등을 뒷받침 자료로 제시하도록 안내. ·Chat GPT, Copilot 등의 생성형 AI의 내용은 추가 검증이 필요함을 안내.
수업 설계 및 과정	교사 : **[1차시]** : 1) 소설 2편(B4 6장, B4 2장)을 읽도록 안내(20분), 모둠별로 작품에 대한 간단한 감상을 이야기한 후 'AI와 인간의 미래'라는 대주제와 관련하여 탐구하고 싶은 세부 주제를 정하도록 안내(10분). 세부 주제에 대한 탐구 토론(20분) 안내. 2) Chat GPT, Copilot, DBpia, 빅카인즈, 팩트체크 사이트, 통계 사이트, 음원 생성 AI(SUNO) 등 활용 안내, 근거를 제시할 때 뒷받침 내용 링크할 것 안내. **[2차시]** : 1) 앞에서 개별적으로 탐구한 근거에 대한 모둠 차원의 타당성 점검 안내. 2) 타 모둠의 근거에 대해 타당성 검토 후 반박 및 보강 내용 게시 안내. 3) 모둠의 근거+반박+재반박의 구조로 정리한 글 게시. 주제 관련 음원 게시 안내. 학생 : Co 활용 - **1차시** : 1) 작품을 읽고 작품에 대한 간단한 소감 및 감상 말하기. 2) 모둠별로 'AI와 인간의 미래'라는 대주제와 관련된 주제 선정하여 토론 실시. 3) 개인별로 주제의 타당한 근거를 찾아 패들렛에 게시. DBpia 논문, 빅카인즈, 신문기사, 통계 자료 등 다양한 자료를 뒷받침 자료로 활용하여 게시. **2차시** : 1) 개인별로 올린 자료들을 모둠 차원에서 전체적으로 점검하며 보강. 3) 다른 모둠의 게시물을 모둠 차원에서 점검하고 보강 내용이나 반박 내용 게시. 4) 근거와 반박, 재반박으로 정리하여 글을 올리고, 모둠 주제와 관련된 음원 생성. Me 활용 - 1) AI 기반 패들렛의 자기 모둠의 내용을 보며, 모둠원 개인이 올린 근거가 타당한 것인지, 뒷받침 자료가 적절한지 확인. 2) 타 모둠의 근거에 대해 반박 시 뒷받침 자료를 충분히 제시하여 논리적으로 접근. 3) 주제에 대해 다양한 측면의 논의를 접하고 반박, 재반박으로 사고를 확장하며, 문제를 종합적으로 파악하고 분석하는 활동으로 메타인지 활성화. Di 활용 - 1) AI 기반 Chat GPT, Copilot, DBpia 논문 활용, 빅카인즈, 통계 및 팩트체크 신문사이트 등을 활용하며 디지털 기술 및 미디어의 비판적 이해 활동. 패들렛 및 음원 생성 AI(SUNO)를 활용.

<table>
<tr><td>평가·기록</td><td colspan="2">·AI와 관련된 인간의 미래에 대한 자신의 생각을 논리적으로 표현하는가?
·친구들의 의견을 경청하며 AI의 세상에 대한 사고를 확장하고 있는가?
·AI와 관련된 세상의 문제점을 종합적으로 파악하고 해결 방안을 마련하는가?</td></tr>
<tr><td>수업 실제</td><td colspan="2">
[협력적 소통 및 개별 탐구 활동] [주제의 근거 및 반박 작성] [작성 내용 발표 및 음원 생성]</td></tr>
<tr><td rowspan="3">학생 활동 소감</td><td>만족</td><td>·같은 소설을 읽고 서로 다른 생각을 지닌 친구들끼리 생각을 공유해서 책 내용을 다시 이해하고 느낀 점을 공유하는 부분에서 나와 다르게 느낀 친구의 생각도 생각하면서 책 내용을 다시 생각할 수 있었다.
·이게 진짜 재미있었던 것 같다. 소설 내용도 너무 재미있었고 친구들과 자유 주제로 소설의 여러 관점에서 이야기를 하면서 참여할 수 있는 게 너무 좋았다. 특히 이 활동에서는 빠지는 친구 없이 모두가 다 같이 할 수 있어 특히 더 좋았던 것 같다.
·소설을 읽고 모둠토론을 하며 의견이 다른 친구의 논리를 듣고 납득하는 과정에서 나의 의견을 내는 방법을 터득하였다</td></tr>
<tr><td>보탬</td><td>·원래 비경쟁식 토론은 찬반을 나누지 않고 해야 하는데 처음 해보는 친구들이 자꾸 찬반을 나누려 해서 아쉬웠다. 이 부분에 대한 더 자세한 안내가 필요하다.
·학생들에게 책을 추천받아서 추천받은 책으로 토론을 하고 탐구 활동을 해도 좋을 것 같다. 진로와 관련시키는 것이 필요하다.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">교사 – 수업 일지</td><td>성과</td><td>수업 전 ·AI와 관련된 미래 삶에 대해 논의하는 주제 탐구에 앞서, 학생들이 자신의 생각을 제시할 때 신뢰성 있는 다양한 자료를 뒷받침 내용으로 제시하여 타당성을 높여야 함을 강조하였고, 학생들이 이를 잘 실천하였다.
수업 중 ·학생들이 현재 AI와 관련된 많은 쟁점이 존재함을 알게 되었고, 사회적 논의와 합의를 통해 풀어나가야 하는 문제임을 알게 되었다.
수업 후 ·학생들이 다양한 AI를 활용할 수 있게 되었고 디지털 프로그램도 능숙하게 다룰 수 있었다. AI를 활용할수록 학생들의 두려움이 없어지는 것 같았다.</td></tr>
<tr><td>보완</td><td>수업 전 ·학생들이 다른 이의 의견에 긍정적인 반응을 보이도록 ‘반응’과 ‘댓글’ 기능을 활성화했는데, 부정적인 반응도 있어서 다시 폐쇄하였다. 굳이 만들 필요 없으며, 공식적인 게시물로 반박이나 보강을 올려서 논리적으로 대응하도록 해야 한다.
수업 중 ·자기 모둠이나 자기 의견에 반박 게시물을 다는 활동에서 학생들이 다소 감정적인 반응을 보인 경우도 있었는데, 토론이 이루어진다는 것은 한 쪽이 논리적 우위에 있지 않고 다양한 의견이 존재할 수 있는 것임을 강조해야 한다.
수업 중 ·논문 사이트 내에 AI를 통해 논문 내용을 요약해 주는 기능이 있어 편리하기는 하지만, 학생들에게 교육적인지는 판단이 어려운데, 활용하지 않을 수는 없다.
수업 후 ·학생들이 자신의 논리를 내세울 때 Chat GPT 등 생성형 AI를 활용하여 제시하는 경우가 있는데, AI를 활용하든 자신의 생각이든 뒷받침 자료나 내용으로 검증을 해야 함을 강조해야 한다.</td></tr>
</table>

활동 ❽	사회와 자신의 삶의 문제 해결 방안 모색 – 저건 사람도 아니다		
교육과정	[12문학04-01] 문학을 통하여 자아를 성찰하고 타자를 이해하며 상호 소통하는 태도를 지닌다. [12문학04-02] 문학 활동을 생활화하여 인간다운 삶을 가꾸고 공동체의 문화 발전에 기여하는 태도를 지닌다.		
대상 · 시간	2학년 1, 2, 3, 4반 / 문학 교과 시간 프로젝트 수업 (4차시 중 3, 4차시)	활동 시기	2024년 7월 2주
활동 내용 및 수업 의도	·소설에 나타난 우리 사회 및 자신과 관련된 문제 탐구 : 우리 사회의 경쟁, 여성의 삶 등과 관련된 문제, 원인, 해결 방안의 모색을 통해 협력적 소통 및 창의적 사고, 메타인지 등을 활성화하여 삶의 문제를 해결하는 역량 키우기. ·AI나 미디어, 논문 등을 활용하여 해결 방안 모색하고 마인드맵을 협력하여 작성 : 작품에서 자신과 관련된 삶의 문제를 인식하고, 이에 대한 원인을 다각적으로 분석하여, 해결 방안을 모색하는 과정을 통해 삶의 문제를 해결하는 다양한 역량 발휘.		
핵심역량	**자기 성찰·계발 역량, 디지털·미디어 역량, 비판적·창의적 사고 역량, 협력적 소통 역량, 공동체·대인 관계 역량**		
에듀테크	Chat GPT, Copilot, DBpia, 빅카인즈, 패들렛, 마인드맵 프로그램(Edraw Mind)	수업 모형	**프로젝트 학습, 탐구 활동**

학습 단원	문학 프로젝트 수업 – 저건 사람도 아니다(서유미)(소설)
유의 사항	·소설 속에 나타난 삶의 문제를 찾고, 이의 원인 및 해결 방안을 모색하는 것임을 안내. ·문제, 원인, 해결 방안 등도 다양한 뒷받침 자료를 제시하여 타당성을 높여야함을 안내.
수업 설계 및 과정	교사 : **[3차시]** : 1) 소설에 나타난 현상에서 사회적 문제 또는 자신과 관련된 삶의 문제를 찾고, 그에 대한 원인과 해결 방안을 모색하도록 안내. 2) Chat GPT, DBpia, Copilot, 빅카인즈, 팩트체크 사이트, 통계 사이트, 마인드맵 프로그램(Edraw Mind) 등 활용 방법 안내. 뒷받침 자료도 링크할 것 안내. **[4차시]** : 1) 여러 모둠의 내용을 함께 점검하며 관련된 경험이나 현실의 사례, 영화 등을 제시하고, 원인에 따른 해결 방안을 모색하도록 안내. 2) 다른 모둠의 삶의 문제에 대한 공감을 하고 문제 해결의 자세에 대한 논의 안내. 학생 : Co 활용 - **[3차시]** : 1) 소설에서 사회 또는 자신과 관련된 삶의 문제를 모둠별로 찾아 모둠의 주제로 정하고, 문제 현상을 찾아 이의 원인을 분석. 문제 현상과 원인의 내용을 논문이나 기사, 영화 등 다양한 자료를 뒷받침 내용으로 제시. **[4차시]** : 1) 모둠별로 원인에 따른 해결 방안을 찾아 뒷받침 자료와 함께 마인드맵 프로그램에 올리기. 구체적인 해결 방안 등은 모둠 협의 후 개별적으로 찾아 올리기. 2) 다른 모둠의 내용을 같이 점검하고 공유하면서 새로운 대안도 제시함. Me 활용 - 1) 자기 모둠의 내용을 마인드맵 프로그램을 통해 실시간으로 확인하면서 내용을 점검하며 수정하고 보강하는 작업을 함. 2) 다른 모둠의 내용에 대해 점검하고 보강을 하는 활동을 통해 사회의 문제에 대해 종합적으로 파악하는 안목을 지니고 창의적 문제 해결 능력을 키움. Di 활용 - 1) AI 기반 마인드맵 프로그램(EdrawMind) 활용 및 논문검색, 통계자료 검색, 사실 확인 위한 미디어 검색 등 디지털-미디어 역량을 키움.
평가 · 기록	·사회의 다양한 현상이나 문제를 자신의 삶과 관련지어 말할 수 있다. ·사회의 문제에 대한 원인을 종합적으로 분석하고 해결 방안을 협력하여 모색한다. ·문제 상황, 원인 분석, 해결 방안의 모색과 최선의 해결책 제시 등 논리적인 구성으로 자신의 생각을 발표한다.

<table>
<tr><td rowspan="2">수업
실제</td><td colspan="2"> </td><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td colspan="2">[모둠별 토론 활동]</td><td colspan="2">[마인드맵 프로그램 – EdrawMind 작성]</td></tr>
<tr><td rowspan="2">학생
활동
소감</td><td>만
족</td><td colspan="3">·소설을 읽고 모둠토론을 하며 의견이 다른 친구의 논리를 듣고 납득하는 과정에서 나의 의견을 내는 방법을 터득하였다.
·내 의견만이 아닌 다른 사람의 의견도 들어보면서 여러 관점의 의견을 공유할 수 있어서 좋았고, 저출산이나 남녀 갈등 등의 사회적인 이슈에 대해 다양한 의견을 듣고 말할 수 있어서 의미있었고 친구들에게 배울 점도 많았다.</td></tr>
<tr><td>보
탬</td><td colspan="3">·소설이 너무 많은 이야기를 하고 있다고 생각했다. 그래서 정리되지 않고 명확하지 않다는 생각도 들었다. 물론 현실이 문제점이 많기 때문이라고도 생각한다.
·현실의 문제점을 찾고 원인을 분석하며 내용을 찾는 것은 쉬웠지만 해결 방안을 찾는 것이 어려웠다. 과연 해결이 가능한 것인지도 모르겠고, 깊이 들어갈수록 복잡했다.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">교사
–
수업
일지</td><td>성
과</td><td colspan="3">수업 전 ·학생들은 자신의 삶, 자신의 미래와 관련된 문제에는 큰 관심을 갖는다. 이에 깊이 있는 수업이 가능하며, 창의적으로 자신의 삶을 개척하려는 자세를 배운다.
수업 중 ·학생들이 현실의 다양한 문제는 자기뿐만 아니라 모든 사람들이 엮여 있고, 사회나 공동체의 문제가 곧 자신의 문제가 될 수 있음을 인식하게 되었다.
수업 후 ·사회뿐만 아니라 자신의 문제가 될 수 있는 상황에 대해 합리적인 문제 해결 방안을 모색하면서 학생들은 삶을 주체적으로 개척하는 자세를 갖게 되었다.</td></tr>
<tr><td>보
완</td><td colspan="3">수업 전 ·사전에 학생들이 소설에서 찾았으면 하는 문제들에 대해 준비를 하였는데, 학생들의 질문에 답을 하면서 이에 대한 이야기를 하게 되어 교사의 개입이 커진다는 생각을 하였다. 즉답보다는 학생들이 자신의 삶을 성찰하도록 격려해야 한다.
수업 중 ·현재 문제가 되는 여성의 삶이나 경쟁적인 분위기에 대해 해결 방안의 모색이 어렵다는 말을 하였는데, 모두가 고민해야 할 지점이라는 점을 강조해야 한다.
수업 후 ·삶의 문제를 분석하면서 다른 모둠의 내용에서 원인을 찾기도 하고, 문제와 원인이 서로 얽혀 있고, 문제와 원인이 구분되지 않기도 하였다. 학생들에게 최선은 아니더라도 합리적인 해결 방안을 모색하는 과정이 중요함을 알려야 한다.</td></tr>
</table>

V. 연구의 결과 및 제언

1 연구 운영의 결과 분석

1) 질적 검증

– 검증 도구 및 결과 : 학생들의 활동 소감문 및 인터뷰

결과 분석	·학생들이 **AI 및 에듀테크**를 활용한 수업에 큰 관심을 보였고, 그림이나 음원의 생성에 많은 흥미를 느끼고 있었다. **협력 및 소통, 수업의 이해와 참여도에 큰 도움**이 되었다. ·협력 학습에 학생들의 만족도가 높았으며, 오히려 스스로 주제 설정 및 어려운 과제 제시를 요구하는 적극적인 모습도 보였다. **수업의 주도권을 학생들에게 주어야** 한다. ·학생들이 학습 과정에서 성찰하고 탐구하는 과정을 좋아하였고 성장하고 있음을 느끼고 있었다. **학생들이 성장할 수 있는 기회와 과정**을 만들어 주어야 한다.

2) 양적 검증

- 검증 도구 : KEDI 인성검사(4가지 하위요인, 14문항) + 창의성 검사(자체 2문항), 디지털-미디어 역량 검사(자체 설문, 8문항), 총 24문항.

실천 과제	KEDI 하위요인 + 자체설문	역량	평점		증감
			3월	7월	
1. 'Co' 중심의 'Co-Me-Di' 활용 수업	3. 배려·소통	협력적 소통 역량	3.89	4.26	+0.37
	학생들의 **배려와 소통의 역량**이 양호한 편이었지만 이에 대한 **점수가 더 높아졌다**. 친구의 도움 요청에 응하는 자세는 3월과 7월 모두 높은 편이었고, 나와 다른 의견이 있는 사람과의 소통은 3월에는 다소 점수가 낮았으나 7월은 4.17로 매우 높아졌다. 이는 학생들이 의견을 나누는 경험이 많아지면서 **소통에 자신감**이 생겼음을 알 수 있다.				
	4. (사회적) 책임	공동체·대인 관계 역량	4.23	4.50	+0.27
	원래 높았던 영역이지만 더 높아졌다. 특히 3월에는 협력 활동 등에서 책임감 있는 활동을 잘한다고 하면서도 '단체 활동에서 힘든 역할이 주어져도 잘 협조한다.'는 질문의 점수는 상대적으로 낮은 편이었는데, 7월에는 모든 항목에서 고르게 높은 점수가 나왔다. **수업을 통해 학생들의 대인 관계 역량이 높아졌음**을 알 수 있다.				
2. 'ME' 중심의 'Co-Me-Di' 활용 수업	1. 자기존중, 6. 자기조절	자기성찰·계발 역량	3.65	4.10	+0.45
	우리 학생들의 자기성찰과 비판적·창의적 사고 능력이 낮은 편이었다. 다행히 7월에는 높은 점수로 성장하였는데, 이 영역이 매우 큰 폭으로 상승하였다. 항목 중 어려운 일을 해결하는 것에 대한 자신감도 낮은 편이었는데 많이 좋아졌다. 이는 **수업 시간에 책임감을 갖고 성취하는 경험**을 자주 하고, 학습 과정을 성찰하는 활동을 통해 **메타인지를 키워 학생들이 실질적으로 성장**했음을 알 수 있다.				
	8. 지혜 + 창의적 사고(자체)	비판적·창의적 사고 역량	3.50	3.99	+0.49
	전체 항목 중 가장 낮은 점수를 기록한 항목으로, 학생들이 비판적·창의적 문제 해결에 어려움을 겪거나 자신감이 낮은 편이었다. 하지만 7월에는 가장 큰 상승폭으로 성장하였다. 대상을 종합적으로 파악한다든지, 협력적으로 다양한 측면을 살피면서 새로운 방식으로 접근하는 활동을 하는 등 **수업 시간에 메타인지를 활용하려는 노력을 통해 학생들의 비판적·창의적 사고 능력이 크게 상승**하였음을 알 수 있다.				
3. 'DI' 중심의 'Co-Me-Di' 활용 수업	디지털 역량(자체)	디지털·미디어 역량	3.51	3.93	+0.42
	우리 학생들은 **디지털 역량**이 다른 역량에 비해 낮은 편이었으나 **매우 높은 상승**을 보였다. 디지털에 대한 두려움이 많이 없어진 것으로 보이는데, 학생들이 다양한 **디지털 기기나 프로그램을 사용**해 보았고, 이를 사용할 때 **사용 방법보다 자신이 무엇을 원하는지를 먼저 명확하게 하는 것이 중요하다는 것을 알았기 때문**이다.				
	미디어 역량(자체)	디지털·미디어 역량	3.70	4.14	+0.44
	학생들이 미디어를 비판적으로 이해해야 한다는 점은 알고 있으나 이에 대한 구체적인 경험이나 방법에 대한 인식은 부족한 편이었다. 물론 중학교와 고등학교 수업 시간에 매체 활용 수업을 하였으나 자신의 의견까지 피력하는 활동은 부족하였다. 이에 학생들이 **사실 확인을 넘어서 미디어의 내용에 대해 자신의 의견을 밝히는 활동을 하면서 미디어에 대한 비판적 이해 능력이 크게 향상**되었다.				

2 결론 및 제언

가 결론

첫째, ‘Co-Me-Di’ 활용 수업을 통해 **협력적 소통 역량과 공동체·대인 관계 역량**을 높일 수 있었다. 매시간 협력적 소통을 통해 과제를 해결하였고, 직소모형이나 연극 활동을 통해 **공동체 의식 및 대인 관계**를 배울 수 있었으며 학생들이 협업 활동을 매우 좋아하였다.

둘째, ‘Co-Me-Di’ 활용 수업을 통해 **자기성찰 및 자기계발 역량, 비판적·창의적 사고 역량**을 키울 수 있었다. 수업시간에 메타인지를 활용하고 이를 키울 수 있는 수업활동을 다양하게 진행함으로써 학생들이 자기 성찰을 통해 **문제 해결 능력**을 키울 수 있었다.

셋째, ‘Co-Me-Di’ 활용 수업을 통해 **디지털 역량과 미디어 역량**을 키울 수 있었다. 디지털 기기나 프로그램을 활용하면서 기능 활용의 자신감은 물론 자신이 무엇을 원하고 어떤 결과를 원하는지 파악하는 것이 매우 중요함도 알게 되었고, 미디어의 비판적 이해의 필요성과 실질적인 미디어 이해 방법을 익혀 디지털-미디어 역량을 높일 수 있었다. 또한 다양한 **에듀테크 활동은 학생들의 수업 참여도와 흥미, 협업 능력**을 높일 수 있다.

위 활동을 바탕으로 학생들은 **사회와 관련된 공동체의 문제 또는 자기 삶과 연계된 문제를 인식**하고 이에 대한 **원인을 탐구**하며 **창의적인 해결 방법**을 모색하는 역량을 갖게 되었다. 나아가 스스로 **주제나 과제 설정 등 수업을 주도**하고자 하였다. 이러한 역량은 삶에서 직면하게 되는 다양한 **문제를 주체적으로 해결하는 민주시민으로 성장**하게 할 것이다.

나 제언

첫째, 교육의 본질은 학생들이 자신뿐만 아니라 공동체의 문제에 관심을 두고 이를 해결하려는 의지와 역량을 지닌 **민주시민의 양성**임을 인식하고 학교의 수업이 설계되어야 한다. 교육은 지식이 아닌 **삶의 문제를 해결하기 위한 역량**을 키우는 것임을 명심해야 한다.

둘째, **메타인지는 학생들의 성장**을 돕는 아주 중요한 열쇠로 이를 활성화하는 활동이 매우 절실하다. 최근 학교 현장이 학생 참여 수업으로 변화하고 있지만, **자신의 학습을 성찰**하고 **대상을 종합적으로 인식**하며, 다른 사람들과 생각을 교류하여 사고를 확장시키는 등의 학생들의 **메타인지를 키우는 활동**은 아직도 부족한 감이 있으며 꼭 필요하다.

[참고문헌]

1. 교육부, 「초·중등학교 교육과정 총론, 교육부 고시 제2022-33호」[별책 1], 2022.
2. 교육부, 「초·중등학교 교육과정 총론, 교육부 고시 제2015-74호」[별책 1], 2015.
3. 나혜선, 황소영, 직소모형 협동학습이 예비유아교사의 의사소통능력과 메타인지 및 자기효능감에 미치는 효과, 유아교육학론집 제28권 제1호, 2024. 유네스코 한국위원회, 「교육 2030 인천 선언과 실행계획」, 2016.
4. ‘학교란 무엇인가’ 제작팀, 학교란 무엇인가, EBS, 2011.
5. 박재현 외, 협력적 의사소통 능력 평가 틀 구안, 리터러시 연구 10권 6호, 2019.
6. 피터 홀린스, 메타인지로 키우는 공부력, 일므디, 2022.

부록 : 교수-학습 과정안 1(프로젝트 수업, 1~2차시 분)

학습주제	AI 관련 인간의 미래 탐구 - 저건 사람도 아니다(서유미), 컴퓨터가 소설을 쓰는 날(AI)					
교육과정	[12문학01-01] 문학이 인간과 세계에 대한 이해를 돕고, 삶의 의미를 깨닫게 하며, 정서적·미적으로 삶을 고양함을 이해한다. [12문학04-02] 문학 활동을 생활화하여 인간다운 삶을 가꾸고 공동체의 문화 발전에 기여하는 태도를 지닌다.					
활동 내용 및 수업 의도	·단편 소설을 읽고 AI로 달라질 인간의 미래와 삶의 문제 탐구하여 패들렛에 작성 : AI 관련 인간의 삶에 대한 탐구 주제 설정 및 토론. 협력적 소통 및 메타인지 향상. 개인별로 근거 및 뒷받침 내용 제시하여 개별화 및 자기주도성 향상. ·토론 내용에 대한 반박 및 재반박 : 자신의 모둠 및 타 모둠의 내용에 대한 점검 및 반박과 재반박을 통한 메타인지 활성화. 음원 생성 AI(SUNO) 활용하여 자신의 생각을 노래로 표현하며 디지털-미디어 역량 향상.					
유의사항	·AI 관련 주제만 탐구하되, 논문이나 기사 등을 뒷받침 자료로 제시하도록 안내. ·Chat GPT, Copilot 등의 생성형 AI의 내용은 추가 검증이 필요함을 안내.					
핵심역량	**자기 성찰·계발 역량, 디지털·미디어 역량, 비판적·창의적 사고 역량, 협력적 소통 역량, 공동체·대인 관계 역량**					
수업전략	수업 대상	2학년 1, 2, 3, 4반	수업 시기	7월 2주	수업 장소	교실
	수업 모형	**프로젝트 학습, 탐구 활동**			수업 차시	1/2, 2/2
	에듀 테크	Chat GPT, Copilot, DBpia, 빅카인즈, 패들렛, 음원 생성 AI(SUNO)				

학습 단계	학습 내용	교수-학습 활동(1/2)		시간	유의 사항
		교수 활동	학습 활동		
도입	전시 학습 확인	[소설 학습 안내] ·'저건 사람도 아니다'(AI인간 등장), '컴퓨터가 소설을 쓰는 날'(AI가 작성한 소설)에 대한 간략한 안내 [에듀테크 확인] ·1학기에 활용했던 AI 프로그램 - Chat GPT, Copilot, 그림 AI(wrtn), 음원 AI(SUNO), 패들렛, 마인드맵 등 활용 유의 사항 안내 ·논문활용 DBpia, 빅카인즈, 팩트체크 사이트, 통계 사이트 이용 안내		3	개인 노트북 준비
	학습 동기 유발	[활동 안내] ·소설 2편을 읽고, 소설에 대한 간단한 감상 토론 안내 ·AI에 따른 인간 생활의 변화 언급, 대주제 'AI와 인간의 미래'와 관련된 세부 주제 설정 후 모둠별 토론 안내(근거 제시는 개별 활동) ·모둠별로 주제에 대한 근거 제시할 때 뒷받침 내용도 제시할 것 안내		3	
	학습 목표	[학습목표 확인] ·AI 관련 소설을 읽고 인간의 미래와 삶의 모습을 탐구함으로써 사고를 확장하고, 삶의 문제에 대한 창의적 해결 방안을 모색한다.		2	
전개	개별 활동	[소설 읽기] ·'저건 사람도 아니다', '컴퓨터가 소설을 쓰는 날' 원문 제시	[개별 활동] ·모둠 구성 후 개인 노트북으로 소설 읽기	15	노트북
	Co 활동	[모둠활동 1] ·작품에 대한 간단한 소감 발표 및 질의·응답 안내	[모둠활동] ·인상 깊었던 점, 궁금한 점, 느낀 점 등 상호 발표	5	타당한 근거

	Me 활동 Di 활동	·대주제 'AI와 인간의 미래'와 관련된 소주제 선정 안내	·AI 인간 대체?, AI 자아 인정?, AI로 인한 사고의 책임은? AI로 만든 작품 예술 인정? 저작권? 등		확보
		[모둠활동 2] ·모둠에서 주제 탐구 안내 ·주제별 토론 내용 검색 안내, 패들렛 주소(큐알 코드) 공유 및 자료 게시 안내 ·Chat GPT 등 AI 활용 유의 안내	[모둠/개별 활동] ·모둠에서 원하는 주제 선정, 탐구 ·주제별 토론 내용 검색 및 근거자료(매체자료, 통계자료, 정책, 논문 등)를 패들렛에 개별적으로 게시 ·모둠의 내용 검토 및 자료 보완	20	
정리	차시 안내	·차시 수업 내용 : 모둠의 토론 내용 점검, 다른 모둠 토론 내용 보강 또는 반박, 주제별 내용 정리 발표. 미래 사회의 모습 그림, 음원으로 표현하기 및 댓글 달기.		2	

학습 단계	학습 내용	교수-학습 활동(2/2)		시간	유의 사항
		교수 활동	학습 활동		
도입	전시 학습 확인	[토론 내용 확인] ·패들렛에 올라온 주제 탐구 내용 확인하기 ·패들렛 주소 링크 확인		2	개인 노트북 준비
	학습 동기 유발	[활동 안내] ·모둠별 주제 탐구 내용 점검(타당성 검증 및 내용 보완) ·타 모둠 주제 탐구 내용 반박 및 보강(모둠 활동) ·모둠별 주제 탐구 내용 정리 발표 및 그림 또는 음원 생성		2	
	학습 목표	[학습목표 확인] 상동		1	
전개	Co 활동	[모둠활동 1] ·모둠별 주제 탐구 내용 점검 안내 (메타인지 활성화)	[모둠활동] ·모둠의 주제 탐구 내용을 점검 - 근거의 타당성 검토 및 보완 작업	10	반박 타당한 근거 확보
	Me 활동	[모둠활동 2] ·타 모둠 주제 탐구 내용 반박 및 보강 안내(메타인지 활성화)	[모둠/개별 활동] ·타 모둠의 주제 탐구 내용에 대한 타당성 판단 후 반박 또는 부족한 내용에 대한 보강 의견 제시	25	
	Me 활동 Di 활동	[모둠/개별 활동] ·패들렛에 반박 또는 보강 내용 게시할 때 뒷받침 자료도 링크로 제시할 것 안내	[모둠/개별 활동] ·패들렛에 반박 및 보강 내용을 제시할 때 뒷받침 자료와 함께 게시		
정리	학습 정리	[모둠/개별 활동] ·정리 글 게시 : 모둠의 근거 요약 + 반박/보강 요약 + 재반박 ·AI를 활용하여 미래 사회의 모습을 그림, 음원으로 표현 안내 ·그림, 음원 감상 댓글 달기 안내	[모둠/개별 활동] ·정리 글을 통해 모둠의 탐구 내용 발표하기 ·AI를 활용하여 자신이 생각하는 미래 사회의 모습을 각자 음원이나 그림으로 표현하여 발표하기 ·다른 팀의 발표에 칭찬 댓글 달기	10	
	차시 안내	·소설에 나타난 사회적 문제를 자신의 삶과 연계하여 해결 방안 모색			

부록 : 교수-학습 과정안 2(1차시 수업)

학습주제	직소모형으로 영웅의 일대기 파악하기 - 주몽신화					
교육과정	[12문학02-04] 작품을 공감적, 비판적, 창의적으로 수용하고 그 결과를 바탕으로 상호 소통한다. [12문학03-02] 대표적인 문학 작품을 통해 한국 문학의 전통과 특질을 파악하고 감상한다.					
활동 내용 및 수업 의도	·직소모형으로 학습활동 수행 : 직소모형은 협력적 소통이 활발해질 뿐만 아니라 개별적 책무성이 부여되어 모두의 참여가 가능하고 자기주도성이 향상됨. ·전문가로서의 활동 : 모집단에 돌아와 해당 과제의 전문가로서 질문을 받고 내용을 설명하는 과정을 통해 내용의 이해도 높이고, 소통 및 메타인지 능력 향상. ·모둠별 활동 마인드맵 프로그램 작성 : 모두가 함께 수업 내용을 작성하고 수정하면서 전체 내용 파악하고 소통 및 메타인지 능력 향상.					
유의사항	·직소모형에서 모둠의 이동 시 소음 유의 및 개별의 책무성 강조. ·모집단에서 단순 전달이 아닌 활발한 의사 소통 및 질의·응답 활동 강조.					
핵심역량	**협력적 소통 역량, 공동체·대인 관계 역량,** 디지털·미디어 역량					
수업전략	수업 대상	2학년 1, 2, 3, 4반	수업 시기	4월 4주	수업 장소	교실
	수업 모형	직소모형 협동 학습 (개별 학습 포함)			수업 차시	1/2
	에듀테크	마인드맵 프로그램(Edraw Mind)				

학습 단계	학습 내용	교수-학습 활동		시간	유의 사항
		교수 활동	학습 활동		
도입	전시 학습 확인	[전시 학습 확인] ·한국 문학의 역사 및 설화의 종류, 특징		2	
	학습 동기 유발	[활동 안내] ·박씨전, 홍길동전 등 영웅소설의 줄거리 소개 ·현대 TV 드라마 주인공의 특징 및 줄거리 소개 - 영웅 일대기 연상 ·직소모형에 대한 안내 - 유의점 제시		3	
	학습 목표	[학습목표 확인] 상동		1	
전개	개별 활동	[작품 읽기 안내] ·주몽신화를 읽으며 짝과 협력하여 내용 이해하도록 안내	[개별 활동] ·짝과 함께 읽으며 서로 질문하고 답하는 협력적 소통으로 내용 파악	10	
	Co 활동	[모둠활동 1] ·5개 과제 제시, 개별적 선택 안내 ·전문가 모둠 및 모집단에서 과제 해결 안내 및 유의점 안내	[모둠활동] ·개인별 과제에 따라 모집단에서 전문가 모둠으로 이동하여 개별 과제를 협력적으로 해결	10	
	Co 활동 Me 활동	[모둠활동 2] ·모집단으로 이동, 과제 해결 안내 ·전문가 중심으로 협력적 소통으로 문제 해결하도록 강조	[모둠/개별 활동] ·모집단에 모여 각 과제 해결, 과제의 전문가 중심으로 협력적으로 해결하되 단순히 받아 적기 지양	18	
	Di 활동	·마인드맵 프로그램에 과제별로 결과 공유하도록 안내	·마인드맵에 과제의 결과를 올리되, 함께 참여하며 수정 및 점검	5	
정리	차시 안내	·차시 수업 내용 : 학습활동 실시 및 감상다지기 - 단군신화		1	

2024
수업혁신사례연구대회
우수 연구보고서

ASK 교실 속 MATH-러닝으로 수학교과역량 키우기

강화중학교 **이경희**

요약서

ASK 교실 속 MATH-러닝으로 수학교과역량 키우기

1. 연구의 필요성과 목적

교사 고민
- 수학에 대한 긍정적인 태도
- 학생들이 참여하는 교실
- 수학교과역량함양하는 수업

학생 고민
- 수학을 함께?
- 수학을 재미있게?
- 수학을 쓸모있게?

연구의 목적
1. 한 명도 빠짐없이 참여할 수 있는 ASK 교실 만들기
2. MATH-러닝 수업 모형을 개발하여 수학교과역량 신장 시키기
3. 배운 내용 정리하여 나누고 다양한 활동으로 수학교과역량 신장 시키기

2. 용어의 정의

ASK 교실		MATH-러닝	
A	모든 학생(All), 궁금증(Ask)	M	멘토링(Mentoring)
S	자기주도학습(Self-Study) 궁금증 해결(Solve)	A	활동, 게임(Activity)
K	열정(Keen), 앎(Know)	T	에듀테크(edu-Tech)
		H	모둠활동(Harmony)

수학교과역량

협력적의사소통	태도및실천	문제해결
추론	정보처리	창의융합

3. 연구의 실천

◎ 연구 대상
○○중학교 3학년, 5,6반 남학생 59명

◎ 연구 기간
2024년 3월 ~ 2025년 2월(12개월)

01 ASK 교실 학습 환경 조성하기

수업을 위한 환경조성
- ☑ 오리엔테이션 및 수학의 유용성 알기
- ☑ 도형검사로 모둠 편성
- ☑ 파이데이 운영
- ☑ 수업내 멘토링 활동

수업 혁신을 위한 교사의 노력
- ☑ 수업 혁신을 위한 전문적학습공동체 참여
- ☑ 수업 혁신을 위한 연수 이수 및 사적 탐독

수업에 활용한 에듀테크
- ☑ e학습터
- ☑ 투닝
- ☑ 캔바
- ☑ EBSMath
- ☑ 진단수학
- ☑ 알지오매스
- ☑ 데스모스
- ☑ 땅콩볼

02 MATH-러닝 개발 및 적용하기

수학과 3학년 교육과정 재구성
- ☑ 실수와 그 연산
- ☑ 인수분해와 이차방정식
- ☑ 이차함수

과정중심평가
- ☑ 이차방정식 활용 말하기 평가

MATH-러닝 적용하기
- ☑ 제곱근과 실수
- ☑ 근호를 포함한 식의 계산
- ☑ 다항식의 곱셈과 인수분해
- ☑ 이차방정식
- ☑ 이차함수와 그 그래프
- ☑ 이차함수 $y=ax^2+bx+c$의 그래프

03 확산과 나눔, 그 밖의 활동

확산과 나눔
- ☑ 수학신문 만들기
- ☑ 수학 창의력 대회
- ☑ 수학 나눔 활동

수학동아리 활동
- ☑ 공중부양 종이컵 만들기
- ☑ 수학퀴즈카페 운영
- ☑ 수학영화시청
- ☑ 수학디자인 티셔츠 만들기

수학 방과후학교 활동
- ☑ 진단수학풀이
- ☑ 수업 내 멘토링 활동
- ☑ 수학자신감 up! 서약서 작성

수학 교과역량 키우기

4. 연구의 결론

학생변화

수학교과역량 향상
- 협력적의사소통역량 ↗ 0.19
- 태도및실천역량 ↗ 0.11
- 문제해결역량 ↗ 0.20
- 추론역량 ↗ 0.48
- 정보처리역량 ↗ 0.87
- 창의융합역량 ↗ 0.2

결론

모든 학생들이 참여하는 수학 수업을 만들기 위해 ASK 교실 학습 환경을 조성하여 MATH-러닝 수업을 개발하고 적용한 결과 수학교과역량이 향상되었다.

Ⅰ 서론

1 연구의 필요성 및 목적

가 연구의 필요성

주체	고민(Ask)	해결책(Solution)	수업방향(Key)
교사	'수학'이라고 하면 문제 푸는 것, 답이 정해져 있는 것, 재미없는 것, 어려운 것 등 부정적으로 답하는 학생들이 많다. 또한, COVID-19 이후 기초학력 저하, 소통의 부재 등으로 학생들이 수업을 잘 듣지 않는다. 학생들이 수학에 대한 긍정적인 태도를 갖고 수업에 참여함으로써 수학교과역량을 신장시킬 필요가 있다.	학생들과 학기초 수업의 방향을 함께 정하고 학생들이 서로 도우며 공부할 수 있는 학습환경을 만들어 준다. 수학에 대한 궁금증을 유발하고 수학의 개념을 배워 스스로 해결하는 교실을 만든다. 수학에 대한 자신감과 유용성을 알게 하여 학생들이 수업에 참여할 수 있도록 구조화한다.	모든 학생(A)이 자기주도학습(S)을 통해 개념을 알게(K) 되는 학습지 개발 및 교실 환경 조성 ➪ASK 교실
학생	'수학이 너무 어려워요.' '혼자 공부하기 너무 어려워서 수학 시간에 멍때리게 돼요.' '열심히 하려고 하는데 모르는 것이 너무 많아요.' '문제만 푸는 수학은 힘들어요.' '도와주세요.'	혼자 공부하기보다는 모둠을 구성하고 멘토-멘티를 지정하여 모르는 것이 있으면 바로 해결하여 학생들이 수학 개념을 이해하는 것을 돕는다.	또멘샘활동(M) -> 또래 멘토링 모둠구성(H) ➪MATH-러닝
	'수학이 너무 재미없어요.' '수학을 게임처럼 즐길 수는 없나요?' '꼭 수학은 책과 노트로만 공부하나요?'	배운 내용을 적용할 다양한 활동이나 게임을 구성하여 학생들이 재미있게 개념을 익히고, 노트북 활용 수업으로 학생들의 이해를 돕는다.	게임 및 활동(A) 에듀테크활용(T) ➪MATH-러닝
	'수학을 어디에 쓰죠?' '요즘은 기술이 발전해서 수학 없이도 사는 데 문제가 되지 않아요.'	문제 풀이뿐 아니라 실생활에서 수학 내용을 응용할 수 있도록 수업을 구성하고 산출물로 나눔 활동을 한다.	수학에 대한 긍정적 사고와 유용성알기 ➪확산과 나눔

나 연구의 목적

본 연구는 한 명도 빠짐없이 참여할 수 있는 교실 환경을 조성한 후, 다양한 활동을 통해 수학교과역량을 신장시키는 수업모형을 개발하여 적용하는 데 목적이 있다. 학교 현장에서 유용하게 활용될 수 있는 「ASK **교실 속** MATH-러닝」을 개발하여 **수학교과역량을 키우**고자 한다.

첫째, 학기 초 실시한 사전 조사 분석을 바탕으로 수업 방법을 정하고, 학습자 스스로 공부하고자 하는 마음의 질문에서 시작하여 자기주도적으로 해답을 찾고 가지 성찰을 통해 배움이 일어나는 ASK 교실 환경을 조성한다.

둘째, 중학교 3학년 수학과 교육과정의 분석과 재구성을 통하여 멘토링(M), 흥미로운 활동(A), 에듀테크(T), 협력적 모둠활동(H)이 담긴 MATH-러닝 수업 모형을 개발하고 적용하여 수학교과역량을 신장시킨다.

셋째, 수업 시간에 배운 내용을 구조화하여 정리한 내용을 나눌 수 있는 자리를 마련하고 수학동아리, 방과후학교 활동 등 다양한 활동으로 수학교과역량을 신장시킨다.

2 용어의 정의

가 ASK교실

모든 학생(All) 궁금증(Ask) 자기주도학습(Self-Study) 궁금증 해결(Solve) 열정(Keen) 앎(Know)	ASK교실은 모든 학생(All)들이 궁금증(Ask)을 가지고 자기주도학습(Self-Study)을 통해 궁금증을 해결(Solve) 하여 열정(Keen)적으로 개념을 알게 되는(Know) 교실을 의미한다. 학습지를 ASK로 구성하여 궁금증을 유발하고 수업시간에 개념을 스스로 정리하여 익히고 자신이 알게 된 내용을 정리하여 자기 성찰의 시간을 갖도록 한다. 이런 수업의 흐름을 담을 수 있도록 본 연구자는 ASK 학습지를 제작하여 수업 시간에 활용하고자 한다.

나 MATH-러닝

멘토링(Mentoring) 활동(Activity) 에듀테크(edu-Tech) 모둠활동(Harmony)	MATH-러닝은 멘토링(Mentoring) 활동으로 수학의 기본 개념을 이해하고 다양하고 흥미로운 활동(Activity)을 통해 이해한 개념을 익히고 응용할 수 있도록 구성한 수업이다. 또한 에듀테크(edu-Tech)를 이용하여 개념을 이해하고 미래 사회의 적응에 도움을 주며 모둠활동(Harmony)으로 협력하여 수학교과역량을 신장시키는 수업모형이다.

다 수학교과역량

본 연구에서는 2022개정 교육과정의 변화 중 하나인 협력적 의사소통 역량을 반영하여 수학교과역량을 협력적 의사소통, 태도 및 실천, 문제해결, 추론, 정보처리, 창의융합으로 정의하고자 한다.

협력적의사소통		수학 지식이나 아이디어, 수학적 활동의 결과, 문제해결 과정, 신념과 태도 등을 말이나 글, 그림, 기호로 표현하고 다른 사람의 아이디어를 이해하는 능력으로 본 연구에서는 협력적으로 소통함을 강조
태도및실천		수학의 가치를 인식하고 자주적 수학학습 태도와 민주 시민 의식을 갖추어 실천하는 능력
문제해결		수학의 지식과 기능을 활용하여 전략을 탐색하고 최적의 해결 방안을 선택하여 주어진 문제를 해결하는 능력
추론		수학적 사실을 추측하고 논리적으로 분석하고 정당화하며 그 과정을 반성하는 능력
정보처리		다양한 자료와 정보를 수집·정리·분석·해석·활용하고 적절한 공학적 도구나 교구를 선택·이용하여 자료와 정보를 효과적으로 처리하는 능력
창의융합		수학의 지식과 기능을 토대로 새롭고 의미 있는 아이디어를 다양하고 풍부하게 산출하고 정교화하며, 여러 수학적 지식, 기능, 경험을 연결·융합하여 새로운 지식, 기능, 경험을 생성하고 문제를 해결하는 능력

3 이론적 배경

가 수학교육 종합계획

교육부에서 발표한 제3차 수학교육 종합계획(2020~2024)에서 '수포자 없는 수학교실', '실생활 문제 해결력 함양', '수학 핵심 인재 양성'을 통해 즐겁게 생각하는 수학교육을 목표로 하고 있다. 이를 위해서 학생들의 성공 경험을 통해 수학 역량 및 자신감을 강화하고 역량 중심 수학교육을 위한 수업, 평가 혁신을 하고 모두를 위한 수학교육을 위해 수학 문화를 대중화하는 것을 중점 추진 과제로 두고 있다. 본 연구에서도 이 부분을 염두에 두고 수포자 없는 수학 교실을 만들기 위해 MATH-러닝을 구안하여 실천하고자 하였다.

나 학습코칭

미래를 살아갈 학생들에게 스스로 공부하는 학습 능력과 협력은 매우 중요한 역량이다. 학습코칭은 미래 사회에 필요한 역량을 기르기 위한 가장 중요한 방법이라 볼 수 있다. 다양한 학습 전략을 통해 학습 효율을 높이고 창의적이고 감성적인 요소를 더할 학습을 할 수 있게 스스로 질문하고 공부할 수 있게 행복하고 의미 있는 수업을 다채롭게 시도하기 위해, 여러 가지 온라인 콘텐츠를 주체적으로 사용할 수 있도록 하기 위해 학습 코칭이 필요하다.

다 데스모스

데스모스는 그래프, 도형 등의 단원의 수업에서 시각화할 수 있는 다양한 기능이 있고, 수업 시간에 노트북을 사용하기 때문에 지루함이 없다. 학생들이 수업에 직접 참여하여 능동적으로 지식을 생성하고 이를 눈으로 확인하게 함으로써 학생들의 동기를 유발하는데 아주 적합한 프로그램이다. 또한, 학생들이 수업 시간에 작성한 내용이 온라인상에 기록으로 남아 학생들의 수업 참여도와 학습 개념을 이해한 정도를 체계적으로 관리할 수 있고, 복습을 할 수 있다는 장점이 있어 수업에 적극 활용하였다.

4 선행연구 분석 및 시사점

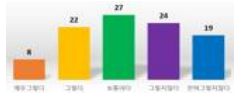
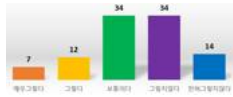
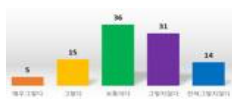
순번	연구자(연도)	연구 주제	연구 분석 및 시사점
1	김수연(2020)	AI로 AI를 이기는 ALL FOR 수업으로 미래사회 핵심역량 6C기르기	프로젝트 수업과 협동학습 수업을 통해 협력하여 문제를 해결할 수 있는 환경 조성 및 의사소통능력을 향상시킴.
2	김수연(2021)	톡:톡(talk) COVID와 함께 하는 수학수업으로 수학교과역량기르기	모둠활동, 협동학습, 마인드맵, 다양한 온라인 플랫폼을 포함한 수학 수업을 설계 운영하여 수학교과역량을 신장하는데 기여함.
3	서보국(2023)	1:1 멘토링(one-on-one mentoring)을 활용한 협동학습이 성취도 및 태도에 미치는 영향	1:1 멘토링(one-on-one mentoring)을 활용한 협동학습이 수학 교과에 대한 흥미, 동기, 자신감, 태도, 습관에 긍정적인 태도를 보이고, 서로 간의 소통이 원활하게 이루어짐.
4	최유란(2023)	성취기준에 따른 힘(H.E.E.M.) 프로젝트로 용기(D.A.R.E.) 있게 수학 역량 키우기	성취 기준에 따른 쓰기, 읽기, 듣기, 말하기 프로젝트로 에듀테크 활용, 협동학습, 연계, 표현하는 수업 구성으로 수학 역량을 향상시킴.
5	정회정(2023)	M·A·P러닝을 통한 수학교과역량 및 자기효능감 키우기	동기를 부여하는 수업, AI를 활용하는 수업, 수학을 실천하는 수업을 통해 수학교과역량 및 자기효능감을 키움.

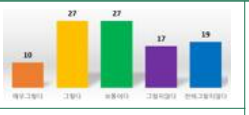
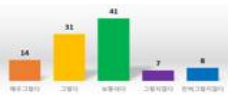
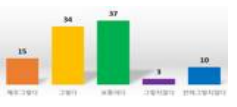
II 연구의 설계

1 연구 대상 및 기간

연구 대상	○○중학교 3학년 학생 2개 학급 59명(남 59명, 여 0명)
연구 기간	2024년 3월 ~ 2025년 2월 (총 12개월)
측정 도구	수학 교과 역량 설문지(사전, 사후), 수학 수업 만족도 조사(사후)

2 실태분석 및 지도방향

영역	문항	결과(N=59, 단위:%)	실태 분석 및 지도방향
선호도	나는 수학을 좋아한다.		수학을 좋아하는 학생은 30%정도인데 수학 선생님에 대한 선호도가 73%로 교사에 대한 호감도가 높은 편이다. **[지도방향]교사와의 래포형성을 통해 수학 교과에 대한 선호도를 높이고 수업에 대한 기대감을 올려 수학에 대한 자신감 및 성취도를 올리도록 한다.**
	나는 수학 선생님을 좋아한다.		
문제 해결	나는 수학 문제를 해결하는데 자신감이 있다.		문제해결에 대한 자신감을 66%가 보통 이하로 응답하였다. 학생들이 문제를 해결하는 데 어려움을 겪고 수학 문제를 만들어 푸는 데 더 자신감이 떨어져 있다. **[지도방향]수업 과정에서 문제를 해결하는 데 자신감을 키워주고 문제를 만들고 풀 수 있는 기회를 제공한다.**
	나는 수학 문제를 만들 수 있다.		
협력적 의사소통	나는 수학 문제를 친구들과 협력해서 푼 적이 있다.		친구와 협력해서 문제를 해결한 경험이 64%로 높지만 말로 설명할 수 있는 사람은 35%로 낮은 편이다. **[지도방향]짝 활동, 모둠활동, 말하기 평가 등을 통해 협력적 의사소통 능력을 향상시킨다.**
	나는 수학 문제 풀이를 적고 친구에게 말로 설명할 수 있다.		
정보 처리	나는 수학 시간에 공학적 도구 (이지통계, 알지오매스 등)를 활용하여 수업을 받은 적이 있다.		1,2학년 때 이지통계, 알지오매스를 이용하여 수업을 받은 적이 있다고 대답한 사람은 54%로 절반 정도는 기억이 나는 것이고 나머지 학생은 수업을 받았지만 기억이 나지 않는 듯하다. 학생들 대부분은 어느 정도는 도움이 된다고 생각한다. **[지도방향]다양한 온라인 플랫폼과 공학적 도구를 이용하여 수학적 개념을 이해할 수 있는 수업을 구성해서 정보처리 능력을 향상시킨다.**
	공학적 도구를 활용하여 수업을 받은 적이 있다면 수학적 개념을 이해하는 데 어느 정도 도움이 되었나요?		
	나는 일상생활에서 다양한 정보를 수학적으로 해결할 수 있다.		
추론	나는 수학 문제를 풀 때, 푸는 과정을 논리적으로 서술할 때 어려움을 느끼지 않는다.		푸는 과정을 논리적으로 서술할 때 어려움을 느낀다는 응답이 81%로 높은 편이다. **[지도방향]문제 풀이 과정을 세분화하여 접근하여 추론역량을 향상시킨다.**
창의 융합	나는 수학의 지식과 기능을 토대로 새롭고 의미 있는 아이디어를 다양하게 산출해 낼 수 있다.		새롭고 의미 있는 아이디어를 다양하게 산출할 수 있느냐는 질문에 20%만이 그렇다이상으로 응답한 비율이 낮은 편이다. **[지도방향]교육과정 재구성을 통해 다양한 상황에서 아이디어를 산출해 내고 여러 관점에서 문제를 바라고 해석할 수 있는 수업을 구성하여 창의융합 역량을 향상시킨다.**
	여러 관점에서 문제를 바라보고 해석하며 수학을 내· 외적상황과 연결하여 활용할 수 있다.		

태도 및 실천	나는 어려운 수학 문제에 도전하려는 편이다.		수학이 재미있냐는 질문에 보통이상으로 대답한 학생은 64%, 자신감을 묻는 질문에 보통이상으로 응답한 학생은 85%로 높은 편이다. 또한 수학이 일상생활에 도움이 되냐는 질문에 87%가 보통이상으로 응답을 하여 학생들이 수학에 대한 태도와 실천 역량은 높은편이다. **[지도방향]수학에 대한 긍정적인 분위기가 조성이 되어 있으므로 수준에 맞는 과제 제공으로 성공경험을 지속적으로 제공하고, 수업에 다양한 활동을 구성하여 태도 및 실천역량을 향상시킨다.**
	나는 수학학습에 자신감이 있다.		
	나는 수학이 일상생활에 도움이 된다고 생각한다.		

선호하는 수업 유형은 컴퓨터 활용 수업(20), 모둠수업(18), 강의식(10), 재미있는 수업(6), 문제풀이(5) 순으로 나타났다. 학생들이 선호하는 수업 유형을 교수학습 방법에 적용해 학생들의 요구를 충족시킬 필요가 있다. 수학을 싫어하는 학생이 많지만 그에 반해 교사에 대한 호감은 높은 편이라 교과에 대한 흥미가 높아질 가능성이 있다. 수학에 대한 자신감이 낮아 흥미도가 떨어질 수 있고 일상생활에 별로 도움 되지 않는다고 생각하는 것으로 분석된다. 협력해서 푼 경험은 있지만 문제 해결에 대해 자신감이 없어 설명하는데 자신감이 떨어진다. 공학적 도구를 이용한 수업을 받아본 경험이 적기 때문에 그것의 유용성을 모르는 듯하다.

3 연구과제 설정

01 ASK 교실 학습 환경 조성하기

수업을 위한 환경조성
- ☑ 오리엔테이션 및 수학의 유용성 알기
- ☑ 도형검사로 모둠 편성
- ☑ 파이데이 운영
- ☑ 수업내 멘토링 활동

수업 혁신을 위한 교사의 노력
- ☑ 수업 혁신을 위한 전문적학습공동체 참여
- ☑ 수업 혁신을 위한 연수 이수 및 사적 탐독

수업에 활용한 에듀테크
- ☑ e학습터
- ☑ 투닝
- ☑ 캔바
- ☑ EBSMath
- ☑ 진단수학
- ☑ 알지오매스
- ☑ 데스모스
- ☑ 땅커벨

02 MATH-러닝 개발 및 적용하기

수학과 3학년 교육과정 재구성
- ☑ 실수와 그 연산
- ☑ 인수분해와 이차방정식
- ☑ 이차함수

과정중심평가
- ☑ 이차방정식 활용 말하기 평가

MATH-러닝 적용하기
- ☑ 제곱근과 실수
- ☑ 근호를 포함한 식의 계산
- ☑ 다항식의 곱셈과 인수분해
- ☑ 이차방정식
- ☑ 이차함수와 그 그래프
- ☑ 이차함수 $y=ax^2+bx+c$의 그래프

03 확산과 나눔, 그 밖의 활동

확산과 나눔
- ☑ 수학신문 만들기
- ☑ 수학 창의력 대회
- ☑ 수학 나눔 활동

수학동아리 활동
- ☑ 공중부양 종이컵 만들기
- ☑ 수학퀴즈카페 운영
- ☑ 수학영화시청
- ☑ 수학디자인 티셔츠 만들기

수학 방과후학교 활동
- ☑ 진단수학풀이
- ☑ 수업 내 멘토링 활동
- ☑ 수학자신감 up! 서약서 작성

수학교과역량 키우기

협력적의사소통	태도및실천	문제해결	추론	정보처리	창의융합

Ⅲ 연구 과제 실천

1 ASK 교실 학습 환경 조성 실천

가 수업을 위한 환경조성

활동명	오리엔테이션 및 수학의 유용성 알기
내용	1년 동안 이루어질 수학 수업에 대한 전반적인 오리엔테이션을 하고 지식채널e의 '수포자? 수학을 재미있게 우리 삶에 수학이 필요한 이유' 영상을 시청한 후 수학을 배우는 이유에 대해 자신의 생각을 적는 활동이었다. 이 활동을 통해 학생들은 수학에 대한 유용성을 알게 되고 수학 시간에 열심히 공부할 수 있는 다짐을 하는 시간을 갖도록 했다.

◈ **질문: 영상을 시청 후 수학을 배우는 이유에 대해 자신의 생각을 적어보세요.**

활동명	도형 검사로 모둠 편성하기
내용	별별 학습 코칭의 도형 검사를 이용하여 학생들의 유형을 4가지로 구분하고 그 결과로 이질적인 모둠을 구성하여 협동하는 모둠활동이 되도록 했다. 또한 자신이 어떤 유형인지 검사하고 유형별 특징을 통해 자신에 대해 깊은 이해를 할 수 있도록 했다. 다른 유형끼리 모둠을 편성하여 서로 다름을 인정하고 이해하는 모둠활동이 되도록 모둠을 편성했다.

◈ **질문: 검사지에 나온 점수가 높은 도형은 크게 점수가 낮은 도형은 작게 그리고 자신에 해당하는 특징들을 적어 그림으로 표현해 보자.**

활동명	파이데이 운영
내용	학기 초 각 교실에서 파이데이 행사로 3.14와 관련된 다양한 활동을 구성하여 수학에 대한 흥미를 높이고 도전하는 분위기를 조성하여 수학을 즐길 수 있도록 수업을 진행했다. 특별한 재능이 없어도 도전할 수 있는 314 페이지를 펴라!, 3초 14를 잡아라! 를 구성하여 학생들 모두 참여하도록 유도했다.

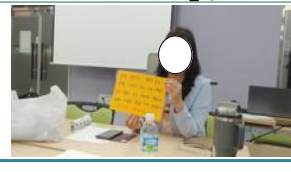
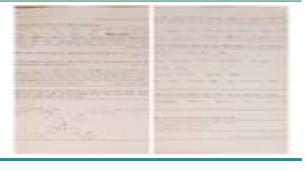
314페이지를 펴라!	3초 14를 잡아라!	파이데이로 사행시 짓기	3.141592… 외우기

활동명	수업 내 멘토링 활동
내용	전문적으로 학생들의 부족한 점을 도와주기 위해 각 반에 멘토링 짝을 구성하고 멘토와 멘티를 한 모둠에 편성하여 수업시간에 바로 질문이나 피드백을 할 수 있는 구조를 만들어 준다.

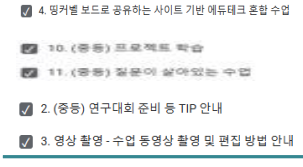
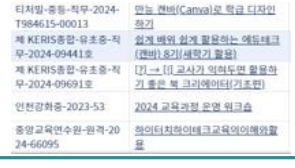
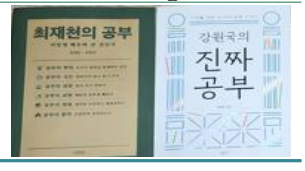
멘토링 구성	멘토링 서약서	멘토링 노트 작성	수업 내 멘토링 활동

나 수업 혁신을 위한 교사의 노력

유형	수업 혁신을 위한 전문적학습공동체 참여
수업 적용	교내형 전문적학습공동체 '통통 연구소' 활동으로 공개 수업을 진행하였다. 동료 교사와의 공동디자인을 통해 학습지를 수정, 보완하여 공개 수업을 진행하고, 동료 교사의 피드백을 통해 수업을 나누는 등 수업 혁신을 위해 노력하였다. 교외형 전문적학습공동체는 '중등 학습코칭 연구회' 소속으로 학습코칭을 기반으로 진짜 공부에 대한 고민을 통해 수업 혁신을 위해 노력하였다.

교내형 전문적학습공동체 활동		교외형 전문적학습공동체 활동	
공동디자인	수업 공개	북스터디 활동	진짜 공부에 대한 생각
			

유형	수업 혁신을 위한 연수 이수 및 서적 탐독
수업 적용	수업 혁신을 위하여 다양한 분야의 컨설팅 연수를 포함하여 개인적으로 온라인, 오프라인의 연수를 통해 수업의 변화를 꿰하였다. 수학 수업에서 사용할 에듀테크 전문서적 및 수업 철학을 도울 수 있는 책을 탐독하여 수업을 변화하고자 하였다.

컨설팅	에듀테크 연수 이수	에듀테크 서적	수업 철학
			

다 수업에 활용한 에듀테크

종류	활용 방법	종류	활용 방법
e-학습터	학기 초 학생들의 의견을 수렴하고 과제를 제시할 때 사용한 도구이다.	투닝	이차방정식의 내용을 담은 수학신문에 4컷 만화를 담는 활동에 사용한 도구이다.
캔바	프리젠테이션, 무리수 짓기 활동에 학생들이 쉽게 사용할 수 있는 에듀테크이다.	EBS Math	수업과 관련된 영상 시청 및 게임존을 이용하는 데 사용한 도구다.
진단수학	단원평가 및 자격증을 주기 위한 문제 풀이에 사용했다. 학생 자신의 수준에 맞는 자기주도 학습을 위한 도구이다.	알지오매스	그래프 그리는 도구로 이차함수 그래프의 성질을 탐구하는 데 유용하다. 학생들이 이차함수 프로젝트를 완성하는 데 사용했다.
데스모스	학생들이 수업에 좀 더 적극적으로 참여할 수 있도록 돕는 도구이다. 특히, 이차방정식과 이차함수에서 학생들에게 자기주도학습을 위한 도구이다.	띵커벨	띵커벨 보드로 학생들의 의견과 학습지를 수합 한 도구이다. 패들렛과 비슷한 도구로 학생들이 작업한 내용을 한눈에 볼 수 있는 장점이 있다.

2 MATH-러닝 개발 및 적용하기 실천

가 수학과 3학년 교육과정 재구성

단원	2015 개정 교육과정 수학과 성취기준	MATH-러닝 M	A	T	H	핵심 역량
실수와 그 연산	제곱근의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다.	'나는 할 수 있다.' 학습지	정사각형 만들기 게임		ASK 학습지	
	무리수의 개념을 이해한다.	정사각형 넓이 탐구	무리수 시 짓기 활동		ASK 학습지	
	실수의 대소관계를 판단할 수 있다.	또멘샘활동	수직선에 무리수 표현하기		ASK 학습지	
	근호를 포함한 식의 사칙 계산을 할 수 있다.	또멘샘활동	자격증 활동		ASK 학습지	
인수분해와 이차방정식	다항식의 곱셈과 인수분해를 할 수 있다.	곱셈공식 빙고게임	인수분해 원카드 게임		곱셈공식 넓이표현	
	이차방정식을 풀 수 있고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.	이차방정식 개념 익히기	이차방정식 신문 만들기		친구와 함께 푸는 이차방정식	
이차함수	이차함수의 의미를 이해하고, 그 그래프를 그릴 수 있다.	이차함수 개념 익히기	알지오매스로 그래프그리기		ASK 학습지	
	이차함수의 그래프의 성질을 이해한다.	평행이동 이해하기	타지아 퍼즐		그래프 학습지	

나 과정중심 평가

수행 과제	이차방정식의 활용 말하기 평가	
성취기준	[9수02-13] 이차방정식을 풀 수 있고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.	
평가 기준	상	난이도 상인 이차방정식의 활용 문제를 논리적으로 해결하고 수학적 오류 없이 설명할 수 있다.
	중	난이도 중인 이차방정식의 활용 문제를 해결하고 설명할 수 있다.
	하	난이도 하인 이차방정식의 활용 문제를 해결하고 미흡하지만 설명할 수 있다.
평가방법	☑ 서술·논술 ☑ 구술·발표	
	☑ 교사 관찰 및 기록 ☑ 자기평가 ☑ 동료평가	

평가 요소	수행수준(채점기준)	배점
문제 난이도(4점)	난이도가 상인 이차방정식의 활용 문제를 선택함.	4
	난이도가 중인 이차방정식의 활용 문제를 선택함.	3
	난이도가 하인 이차방정식의 활용 문제를 선택함.	2
수학적으로 풀이과정 서술(3점)	서술된 이차방정식의 활용 문제의 풀이 과정이 오류 없이 논리적으로 서술됨.	3
	서술된 이차방정식의 활용 문제의 풀이 과정에 오류가 있지만 정답은 맞음.	2
	서술된 이차방정식의 활용 문제의 풀이 과정에 오류가 있어 정답이 틀렸음.	1
설명하기(3점)	이차방정식의 활용 문제의 풀이과정을 수학적 용어를 사용하여 논리적으로 설명함.	3
	이차방정식의 활용 문제 문제의 풀이과정을 머뭇거리며 설명함.	2
	이차방정식의 활용 문제 문제의 풀이과정을 설명하지 못함.	1

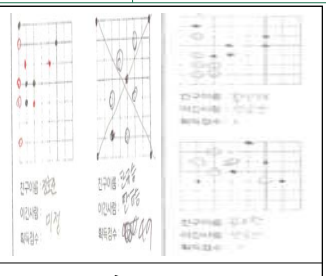
녹음하며 말하기 연습하기	풀이과정 학습지	설명하기	긍정 리뷰 쓰기(동료평가)

다 MATH-러닝 적용하기

Ⅰ-1. 제곱근과 실수

성취기준	[9수01-07] 제곱근의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다. [9수01-08]무리수의 개념을 이해한다.		
수업흐름	제곱근의 뜻 이해하기	제곱근의 성질	무리수의 개념 이해
MATH-러닝	정사각형 만들기 게임(AH)	ASK활동지 해결하기(M)	캔바로 무리수 시 표현하기(AT)

정사각형 만들기 게임

의도	오목을 두듯 정사각형 격자점에 하얀 돌과 검은 돌을 놓으며 정사각형을 만드는 게임이다. 학생들은 정사각형을 그리며 넓이를 구하게 되고 자연스럽게 제곱근의 개념을 알게 된다.
역량 up!	친구와 활동하면서 협력적 의사소통 역량 정사각형을 만들기 위해 논리적으로 분석하는 추론역량 게임을 통해 수학에 대한 긍정적인 태도 인식으로 태도및실천역량 주어진 문제를 해결하는 능력으로 문제해결역량
활동 사진	정사각형 만들기 게임1 정사각형 만들기 게임2  학생 작품
학생 소감	처음에는 흑수리 정사각형을 어떻게 만들지? 생각했지만 이 게임을 해보고 오히려 이상하지만 통나무 변은 정사각형이 나온다는 점도 또는 수학의 규칙성에 대해 알게되었다. / 여러개 정사각형을 만들어 보며 한변의 길이가 유리수이면 정사각형은 그리는 방법을 재미있게 알게되어 좋았다.
일반화	수 체계의 개념을 이해하기 위해 1학년 정수와 유리수, 2학년 순환소수 단원에서 관련 게임을 만들어 보는 활동으로 일반화할 수 있다.

캔바로 무리수 시 표현하기

의도	무리수로 시를 짓는 활동 후 다른 학생들 앞에서 발표하기 위해 프리젠테이션을 제작한다. 글과 관련된 그림과 구도를 배치하여 디자인 감각도 익힌다.
역량up!	무리수와 관련된 시를 짓는 활동을 통해 수학의 가치를 인식하는 태도및실천역량 국어, 미술 등 다양한 교과와 연계하여 프리젠테이션을 제작하며 창의융합역량
활동 사진	무리수의 근삿값 탐구 캔바로 시 표현 활동 학생 작품
학생 소감	이런 식으로 시를 지어보니 느낌이 색달라 은근 열심히 참 여한것 같고 다음에 또 다른 숫자들로도 해보면 괜찮을거 같다. / 이번 활동을 통해 무드기을 이용해 시를 써보는 창의적인 체험을 경험하게 되어 정말 인상적이었다고 생각했다.
일반화	수학적 개념을 이해하고 캔바를 사용하여 프리젠테이션을 만들어 보는 활동은 다양하게 일반화할 수 있다. 1학년 일차방정식, 2학년 연립방정식, 3학년 이차방정식에서도 문제를 만들고 발표하여 서로 풀어보는 활동에서도 가능하다.

Ⅰ-1. Ⅰ-2. 근호를 포함한 식의 계산

성취기준	[9수01-10]근호를 포함한 식의 사칙계산을 할 수 있다.		
수업흐름	근호를 포함한 식의 곱셈, 나눗셈의 연산	근호를 포함한 식의 분모의 유리화	근호를 포함한 식의 덧셈, 뺄셈의 연산
MATH-러닝	ASK활동지 해결하기(M,H)	문제풀이 또멘샘 활동(M,H)	연산게임 및 자격증 활동(AT)

또멘샘 활동

의도

혼자 공부하기 어려운 학생들이 1/3 정도 되는데 교사 1명이 이 학생들을 일대일로 가르쳐 줄 수 없으므로 또멘샘(또래멘토선생님) 활동으로 도움이 필요한 학생들에게 도움을 주는 활동이다.

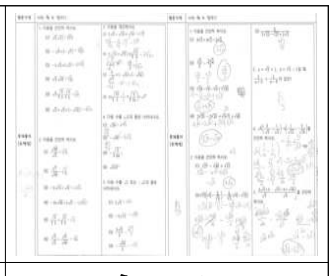
역량up!

또멘샘과 함께 공부하며 서로 소통하는 협력적의사소통역량
주어진 문제를 해결하면서 키워지는 문제해결역량
또멘샘과 함께 문제를 풀며 생기는 수학에 대한 긍정적인 태도및실천 역량

활동 사진

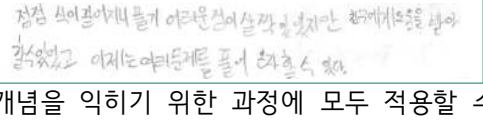
또멘샘 활동

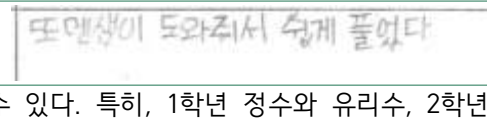
또멘샘 활동 후 사인



학생 작품

학생 소감





일반화

개념을 익히기 위한 과정에 모두 적용할 수 있다. 특히, 1학년 정수와 유리수, 2학년 순환소수, 3학년 제곱근을 포함한 사칙계산 등 계산 문제를 못 푸는 학생들을 도와 학습지를 완성하는 활동에서 활용할 수 있다.

EBSMath 연산 게임을 이용한 사칙계산 연습 및 자격증시험

의도

학생들이 평소 많이 사용하는 핸드폰으로 수학을 공부할 수 있다는 것을 보여주기 위해 기획한 수업이다. 지난 시간에 배운 내용을 복습하며 시험에 통과하면 자격증을 받을 수 있다.

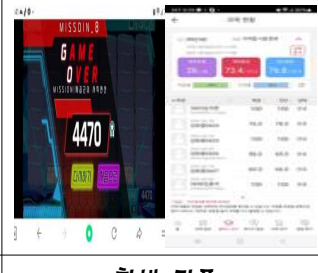
역량up!

수학의 가치를 인식하고 자주적 수학학습태도를 실천하는 태도및실천역량
배운 내용을 활용하여 주어진 문제를 해결하는 문제해결역량
자신의 풀이를 논리적으로 분석하고 그 과정을 반성하는 추론역량

활동 사진

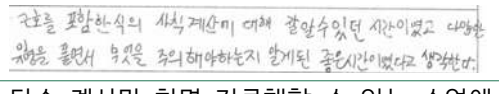
EBSMath 연산 게임

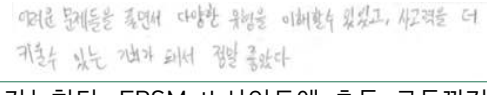
진단수학을 통한 자격증시험



학생 작품

학생 소감





일반화

단순 계산만 하면 지루해할 수 있는 수업에 가능하다. EBSMath사이트에 초등~고등까지 사용할 수 있는 게임존이 있고 중학교1-정수와 유리수, 일차식의 계산, 일차방정식, 순서쌍, 중학교2-일차부등식, 연립방정식, 일차함수, 중학교3-제곱근, 곱셈공식, 포물선, 삼각비 등 다양한 게임이 있어 수업에 유용하게 사용할 수 있다.

Ⅱ-1. 다항식의 곱셈과 인수분해

성취기준	[9수02-12]다항식의 곱셈과 인수분해를 할 수 있다.		
수업흐름	다항식의 곱셈	다항식의 곱셈공식	다항식의 인수분해
MATH-러닝	넓이를 이용한 다항식 전개(M)	곱셈공식 빙고 게임(MAH)	인수분해 협력 게임(MAH)

곱셈공식 빙고 게임

의도

지루한 곱셈 공식을 외우고 연습하기보다는 게임을 접목하여 학생들의 흥미를 자극한다. 모둠원 모두 빙고 판을 완성해야 게임을 진행하도록 규칙을 주어 모두 참여할 수 있도록 수업을 구성한다.

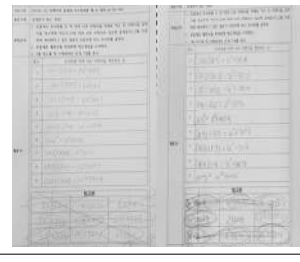
역량up!

곱셈공식을 이용하여 식을 전개하는 문제를 해결하는 문제해결역량
수학을 이용한 게임을 통해 긍정적인 수학에 대한 태도및실천역량
문제를 해결하면서 서로 소통하는 협력적의사소통역량

활동 사진

주사위 이용하여 빙고판 완성하기

빙고 게임 즐기기



학생 작품

학생 소감

친구들과 함께 주사위를 굴려 다항식을 계산하고 친구가 계산해준 것을 도와주며 모둠활동하고 빙고 게임이 재밌었다.

곱셈 공식에 관한 빙고 게임으로 접근하니 어려웠던 것을 좀더 재밌게 풀수 있었던거 같고 그냥 수를 적는것이 아닌 주사위에 나오는 수로 하니 더 집중이 되는 것 같다.

일반화

빙고 게임은 모든 학년 모든 단원에서 재구성하여 사용할 수 있는 게임이다. 문제에 대한 답을 빙고판에 적게 하고 게임을 즐길 수 있기 때문에 다양하게 일반화 가능하다.

인수분해 협력 게임

의도

주어진 인수분해 문제를 종류별로 분류하여 문제를 푸는 데 필요한 공식을 찾도록 한다. 인수분해 문제를 해결할 때 어떤 공식으로 풀어야 할지 잘 모르는 학생이 많기에 분류를 먼저하고 필요한 공식을 이용하여 문제를 풀게 한다. 학생들이 쉬운 문제만 풀려고 하는 것을 방지하고자 수준별로 문제를 제시하고 모둠에서 모두 해결해야 한다는 조건을 주어 수준에 맞게 문제를 풀도록 제시한다.

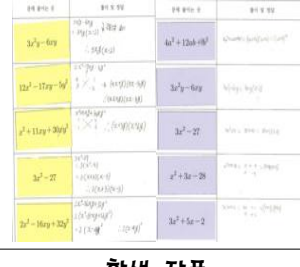
역량up!

인수분해 공식을 이용하여 문제를 해결하는 문제해결역량
수학을 이용한 게임을 통해 긍정적인 수학에 대한 태도및실천역량
문제를 해결하면서 서로 소통하는 협력적의사소통역량

활동 사진

인수분해 분류하기

인수분해 풀기



학생 작품

학생 소감

지금껏 인수분해 공식들을 여러문제들로 활용해볼 수 있어좋았고 모둠과 소통하며 문제를 풀어나가는 과정이 재미있었다.

모둠 내에서 1~5번 문제를 난이도에 따라 나눈 후 다같이 협동한뒤 풀어본뒤 신기했고 1~5번 문제를 내는 것은 힘들었다.

일반화

인수분해 협력 게임은 정해져 있는 유형별로 학생들이 분류하고 문제를 해결하는 모든 학년 모든 단원에서 적용할 수 있는 수업이다.

Ⅱ-1. 다항식의 곱셈과 인수분해

성취기준	[9수02-12]다항식의 곱셈과 인수분해를 할 수 있다.		
수업흐름	인수분해 연습	다양한 인수분해 문제풀이	인수분해 총괄평가
MATH-러닝	인수분해 원 카드 게임(AM)	문제풀이 연습(M)	진단수학 자격증 시험(TM)

인수분해 원 카드 게임

의도

인수분해 공식을 배운 후 인수분해와 공통인수 찾기를 연습하는 의미에서 준비한 수업이다. 카드에 있는 다항식을 인수분해하고 앞사람이 낸 다항식과 공통인수가 있는 카드를 내어 손에 든 카드를 모두 내려놓으면 승리하는 게임이다. 경쟁보다는 모둠원 모든 학생이 카드를 내려놓아야 모둠 승리하는 게임으로 변경하여 진행한다.

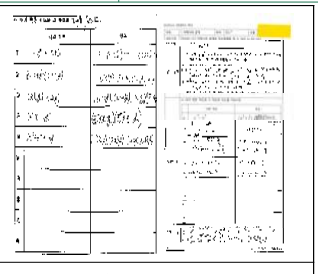
역량up!

다항식을 인수분해하는 문제를 해결하여 공통인수 찾는 문제해결역량
수학을 이용한 게임을 통해 긍정적인 수학에 대한 태도및실천역량
문제를 해결하면서 서로 소통하는 협력적 의사소통역량

활동 사진

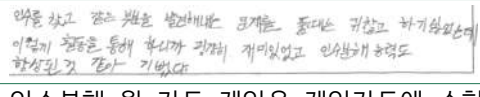
다항식 인수분해 하기

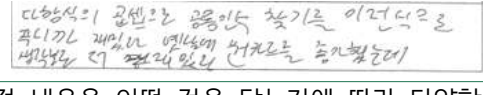
카드 게임 활동



학생 작품

학생 소감





일반화

인수분해 원 카드 게임은 게임카드에 수학적 내용을 어떤 것을 담는지에 따라 다양한 학년과 단원에서 가능하다. 비슷한 카드 게임으로 1학년 소인수분해를 배운 후 공통인소인수가 있는 카드를 내려놓는 분리수거 게임도 있다.

인수분해 자격증 시험

의도

이차방정식의 기본이 되는 인수분해 문제를 풀어 자격증을 제공하는 수업이다. 다시 한 번의 인수분해 풀이 연습을 통해 학생들의 능력이 향상될 수 있도록 구성한다.

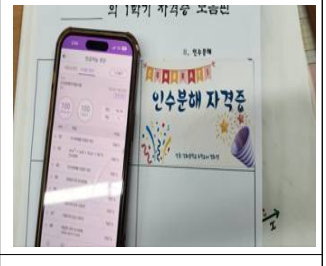
역량up!

수학의 가치를 인식하고 자주적 수학학습 태도를 실천하는 태도및실천역량
배운 내용을 활용하여 주어진 문제를 해결하는 문제해결역량
자신의 풀이를 논리적으로 분석하고 그 과정을 반성하는 추론역량

활동 사진

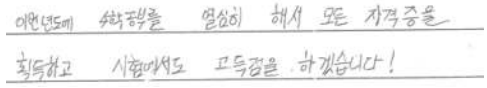
인수분해 연습하기

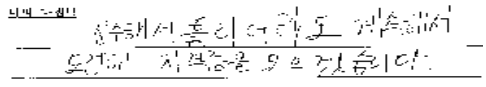
진단수학을 통한 자격시험



학생 작품

학생 다짐





일반화

인수분해뿐만 아니라 다양한 단원에서 사용할 수 있다. 수업자는 제급근, 인수분해, 이차방정식, 이차함수의 자격증을 만들어 학생들이 자격증 모음판을 주고 모음판에 자격증을 붙이게 하여 성취감을 줄 수 있도록 하였다.

Ⅱ-2. 이차방정식

성취기준	[9수02-13]이차방정식을 풀 수 있고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.		
수업흐름	이차방정식의 개념 이해	인수분해, 제곱근, 근의 공식을 이용한 이차방정식의 풀이	
MATH-러닝	이차방정식의 개념 익히기(TH)	이차방정식의 풀이법(MAT)	근의 공식 익히기 학습지(MH)

데스모스 가입 및 데스모스를 활용한 이차방정식 개념 익히기

의도

데스모스를 활용한 수업을 하고자 데스모스 가입 및 하는 방법을 익히는 오리엔테이션을 진행한다. 데스모스의 기능들을 익혀 수업 시간에 활용할 수 있도록 안내를 한다. 학생들의 기분을 묻는 것을 시작으로 하여 이차방정식의 개념을 공부할 수 있도록 구성한다.

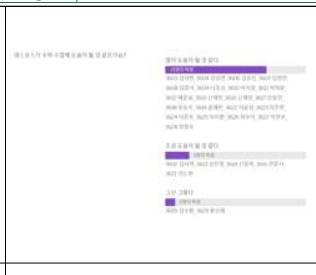
역량up!

수학의 지식과 프로그램의 기능을 토대로 새로운 지식, 경험을 생성하고 문제를 해결하는 창의융합역량
이차방정식의 개념을 이해하고 문제를 해결하는 문제해결역량

활동 사진

데스모스 오리엔테이션

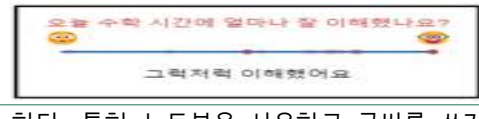
데스모스로 개념익히기



데스모스의 도움 여부

학생 소감

이런 방식으로 대입해서 풀면 좀 어려울거 같다 수학은 간단하게 푸는걸 추구하는데 저런 방식으로 풀면 너무 오래 걸릴거 같지만 막상 풀어보니 생각보다 나쁘지 않았다



일반화

데스모스는 모든 단원을 구성하는 것이 가능하다. 특히 노트북을 사용하고 글씨를 쓰기 싫어하는 학생들을 대상으로 하기에 좋은 에듀테크이다. 수업 전에 학생들의 기분을 표현하는 페이지는 학생들이 가장 기대하고 좋아하는 페이지이다.

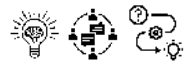
이차방정식의 풀이법

의도

이차방정식의 풀이법 3가지를 습득하기 위해 3차시로 진행한 수업이다. 데스모스를 이용하여 다양한 활동이 들어가도록 구성하여 학생들이 즐거운 수업이 되도록 한다.

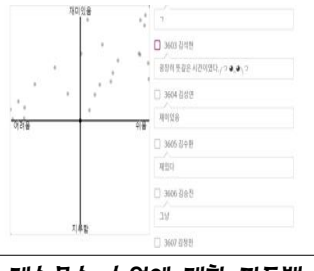
역량up!

이차방정식을 푸는 다양한 방법으로 문제를 해결하는 문제해결역량
이차방정식의 풀이 학습지 해결을 위한 협력적 의사소통역량
이차방정식의 풀이를 논리적으로 분석하고 그 과정을 반성하는 추론역량



활동 사진

인수분해 풀이법



데스모스 수업에 대한 피드백

학생 활동 내용

학생 소감

너무 재밌다고 하면 식상 할테니 다른 얘기를 해보자면 데스모스하는거 솔직히 나름 재밌는거 같아요 기분도 물어봐주고 항상 새로운걸 가져오시니 신선해요

나는 이차방적식이 주어졌을 때 제곱근을 이용하여 근을 구할수 있다.

일반화

데스모스의 기능 중에 문제와 답을 짝 맞추어 퍼즐을 완성하는 기능, 학습지를 풀고 사진으로 찍어 업로드하는 기능, 오디오를 이용하여 말하는 것을 녹음하여 음성을 들을 수 있는 기능이 있어 모든 단원, 모든 과목에서 사용 가능하다.

Ⅱ-2. 이차방정식

성취기준	[9수02-13]이차방정식을 풀 수 있고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.		
수업흐름	근의 공식 익히기	다양한 이차방정식의 풀이	말하기평가및단원마무리
MATH-러닝	다양한 방법으로 이차방정식 풀기(MH)	친구와 함께 푸는 이차방정식(AT)	수학신문만들기(ATH)

친구와 함께 푸는 이차방정식

의도

이차방정식의 풀이 방법을 배우고 어떠한 상황에 어떤 방법으로 푸는지를 잘 모르는 학생이 많아 이차방정식을 푸는 절차에 대해 익히고 친구와 함께 이차방정식을 만들고 푸는 활동이다. 친구와 상호작용하며 이차방정식의 풀이법을 익힐 수 있는 수업이다.

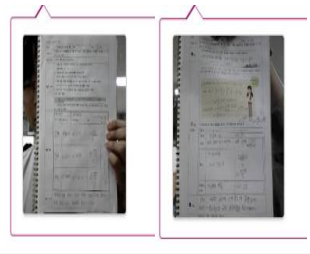
역량up!

친구와 만나며 문제를 만드는 과정에서 협력적의사소통역량
만들어진 다양한 이차방정식을 풀며 문제해결역량
자신이 풀이를 반성하며 채점하면서 추론역량
다양한 활동으로 수학에 대한 긍정적인 태도가 형성되어 태도및실천역량

활동 사진

최적의 이차방정식 풀이법

친구와 이차방정식 만들고 풀기



학생 작품

학생 소감

아직 근의공식 대입을 좀 더 연습해야 할거 같아요;; 오늘 수업은 완죤 재밌었어요✌

이렇게 활동 수업하는 것이 재미있다
수학은 계산만하는 과목인줄 알았는데
이런 활동 수업을 할수있는지 몰랐다

일반화

1학년 일차방정식의 풀이와 2학년 연립방정식의 풀이에서 일반화할 수 있다. 1학년은 다항식을 2학년은 미지수가 2개인 일차식을 쓴 다음 친구들과 만나서 일차방정식, 연립방정식을 만들어 푸는 활동으로 구성할 수 있다.

수학 신문 만들기

의도

이차방정식을 모두 배우고 나서 학생들이 배운 내용을 정리할 수 있는 수학 신문을 제작하는 활동으로 지루하고 어려운 활용 문제를 투닝의 4컷 만화로 표현하여 친밀감을 줄 수 있는 수업이다.

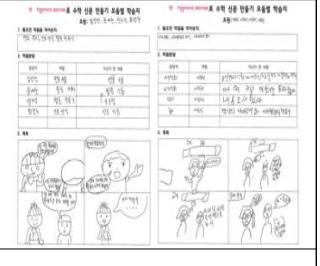
역량up!

모둠원끼리 의견을 나누고 수학 지식을 글, 그림, 기호로 표현하는 협력적의사소통역량
다양한 자료와 정보를 수집, 분석하여 활용하여 수학신문 만드는 과정에서 정보처리역량
여러 수학적 지식, 기능을 연결하여 새로운 지식을 생성하는 창의융합역량
4컷 만화로 제시된 실생활 문제를 해결하며 수학에 대한 긍정적인 태도및실천역량

활동 사진

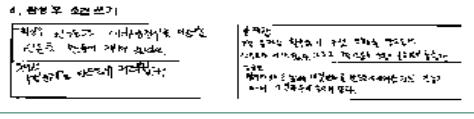
수학 신문 만들기

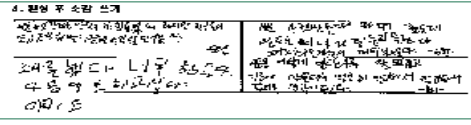
이차방정식 활용 문제 4컷 만화 만들기



학생 작품

학생 소감





일반화

투닝은 4컷 만화를 구성하기 아주 쉬운 프로그램으로 각 학년 모든 단원의 활용 부분에서 실생활과 연결시켜 관련된 문제를 만들어 푸는 데 유용하다.

Ⅲ-1. 이차함수와 그 그래프

성취기준	[9수03-09]이차함수의 의미를 이해하고, 그 그래프를 그릴 수 있다. [9수03-10]이차함수의 그래프의 성질을 이해한다.		
수업흐름	이차함수란?	이차함수의 뜻	$y=ax^2$의 그래프
MATH-러닝	농구공 속 이차함수(MT)	ASK학습지풀이(MH)	알지오매스 그래프 이해하기(AT)

농구공으로 이차함수 맛보기

의도

이차함수 도입 부분으로 학생들에게 동기부여를 하고 이차함수의 유용성을 알게 하여 수업에 흥미를 주기 위해 구안한 수업이다. 슛을 던졌을 때 골대에 공이 들어갈지를 예측하고 실제로 그래프를 이용해 보고 확인하는 과정을 거치며 자연스럽게 수학의 유용성을 알게 된다.

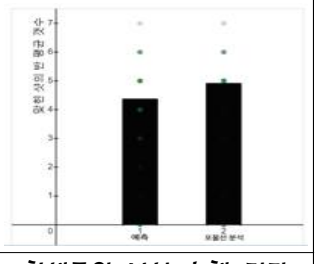
역량up!

추측하고 논리적으로 분석하고 확인하며 그 과정을 반성하는 추론역량
수학의 유용성을 알고 실생활과 연결 시키는 태도및실천역량
수학과 농구슛을 연결하여 새로운 경험을 생성하면서 창의융합역량

활동 사진

데스모스를 활용한 수업

서로 협력하며 미션완수하기



학생들의 미션 수행 결과

학생 소감

흥미와 지식을 한꺼번에 두마리 토끼를 한번에 다 잡았다.

이전에 학원에서 이차함수를 배웠을때는 그저 시험때문에 열심히 했는데 데스모스에서 농구 포물선과 놀이를 해서 좋았고
앞으로 계속 이차함수를 배울때 재밌게 할 수 있을 것같다.

일반화

데스모스를 활용한 수업은 다양하게 일반화가 가능하다. 미리 만들어진 수업을 교사가 재구성하고 학생 스스로 미션을 완수하면서 수학적 개념을 익히는 수업을 구성할 수 있다.

알지오매스를 이용하여 이차함수 그래프 이해하기

의도

이차함수 그래프의 모양을 알아보기 위해 알지오매스를 이용한다. 이차함수의 그래프를 손으로 그리는 것은 어렵기 때문에 알지오매스를 이용하여 그래프의 개형을 알게 한다. a, p, q의 값이 바뀔 때, 그래프의 모양이 어떻게 바뀌는지 먼저 탐색하면서 귀납적 추론으로 스스로 특징을 찾을 수 있는 수업이다.

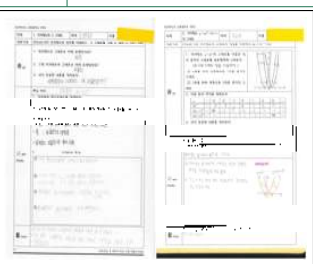
역량up!

알지오매스로 정보를 얻고 효과적으로 처리하는 정보처리역량
다양한 아이디어로 이차함수의 그래프 유형을 알아보는 창의융합역량
이차함수의 그래프의 특징을 찾으며 문제해결역량

활동 사진

알지오매스로 이차함수 탐색

활동 내용 핑커벨에 탑재



학생 작품

학생 소감

이차함수에 대해서 완벽히 알아서 좋았다
근데 이차함수가 원점을 지나지 않으면 어떻게 할까?
라는 생각을 하게 되었다.

이차함수 그래프에 대하여 그의 특징(꼭지점, 모양, 용어등)을 알게되었고
다음에 이것을 가지고 무엇을 할지 기대가됨

일반화

알지오매스 프로그램은 학생들이 함수의 그래프를 이해하는 데 도움을 주는 프로그램이다. 1학년에서 다양한 식의 그래프 탐색, 2학년 일차함수, 고등학교의 다양한 함수의 그래프를 이해하는데 이 프로그램을 사용할 수 있는 장점이 있다.

Ⅲ-2. 이차함수 $y=ax^2+bx+c$의 그래프

성취기준	[9수03-10] 이차함수 $y=ax^2+bx+c$의 그래프를 그리고, 그 성질을 이해할 수 있다.		
수업흐름	이차함수의 y축 평행이동	이차함수 x축 평행이동	꼭짓점과 축 구하기
MATH-러닝	알지오매스를 활용한 ASK학습지(AT)		타지아 퍼즐(MAH)

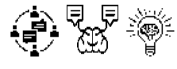
타지아 퍼즐을 이용한 이차함수 꼭짓점과 축의 방정식 구하기

의도

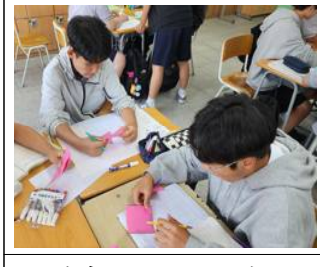
이차함수의 평행이동을 배운 후 학생들에게 단순 문제를 푸는 수업이 아닌 퍼즐을 맞추는 활동으로 흥미를 돋우고 학생들이 즐겁게 문제를 해결하는 수업이다.

역량up!

모둠원이 서로 협력하고 축과 꼭짓점을 구하는 과정에서 협력적의사소통역량
퍼즐을 해결하기 위해 여러 관점에서 바라고 해석하는 창의융합역량
주어진 퍼즐 속 축과 꼭짓점을 구하는 문제를 해결하는 문제해결역량

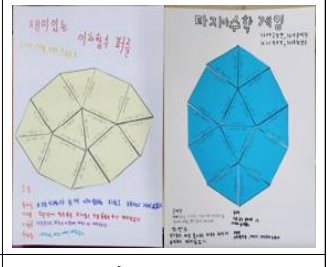


활동 사진



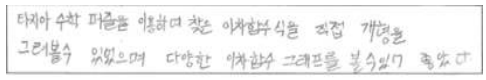
이차함수 꼭짓점 구하기

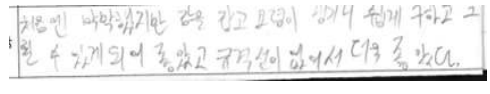
협력하여 타지아 퍼즐 해결하기



학생 작품

학생 소감





일반화

문제와 답을 연결하는 퍼즐 게임이므로 수학의 전반적인 부분에서 일반화할 수 있다.
무료로 타지아 퍼즐을 만드는 프로그램을 설치하여 다양하게 편집하여 사용한다.
처음에 프로그램을 익히는 데 시간이 걸리지만 익숙해지니 쉽게 만들 수 있다.

나도 선생님 - 시험 문제 적중 활동!!

의도

시험공부 하는 시간을 줄 때 학생들에게 공부에 좀 더 동기부여를 할 수 있고 나중에 자신이 출제한 문제가 시험에 나온다면 성취감도 맛볼 수 있는 수업이다.

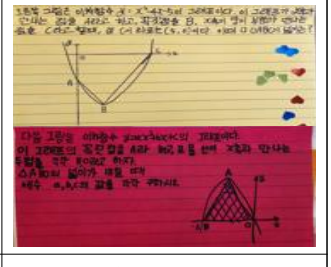
역량up!

학생들이 시험 적중 문제를 스스로 만드는 과정에서 문제해결역량
수학 문제와 풀이를 기호로 표현하고 설명할 수 있는 협력적의사소통역량
풀이 과정을 적고 다른 친구의 풀이와 비교하는 활동을 통해 추론역량

활동 사진

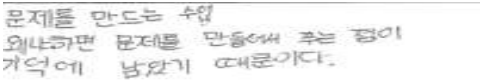
시험 문제 출제 하기

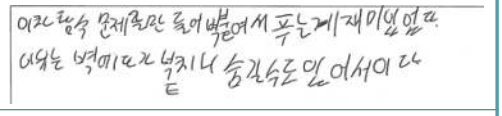
시험 문제 풀어 보기



학생 작품

학생 소감





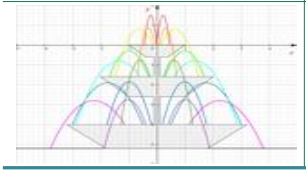
일반화

모든 학년, 모든 과목에서 응용할 수 있는 수업 방법으로 학생들이 문제를 내며 그와 관련된 내용을 깊게 이해할 수 있고 다른 학생의 문제를 풀어봄으로써 수학 공부를 하는 학생들에게 도움이 된다.

3 확산과 나눔, 그 밖의 활동 실천

가 확산과 나눔

유형	수학 창의력 대회 및 수학 전시 활동
수업 적용	한 학기 동안 배운 내용을 활용 및 적용하여 수학적 디자인 및 내용 정리를 할 수 있도록 수학 창의력 대회를 열어 복습하는 시간을 갖는다. 이것은 수학적 디자인 및 개념을 확실하게 알 수 있고, 수학은 문제를 푸는 것만이 아니라 수학이 유용하다는 사실을 일깨워 주는 활동이기도 하다. 학생들이 수학 창의력 대회를 통해 협력적의사소통, 태도및실천, 문제해결, 추론, 정보처리, 창의융합역량을 신장시킬 수 있는 계기가 되었다. 마지막으로 1학기 동안 활동하고 배웠던 결과물을 전시하여 수학의 개념을 나누는 시간을 갖는다.

수학 신문 만들기	EBSMath 탐방1	EBSMath 탐방2	학생 작품
분수대 제안서1	**분수대 제안서2**	**수학 나눔1**	**수학 나눔2**
			

나 수학 자율 동아리 활동

수업 적용	학기 초 수학을 좋아하는 학생들을 모집하여 자율동아리를 운영하였다. 공중부양 종이컵을 만드는 활동을 통해 학생들은 수학에 대한 관심도가 높아지고 다양한 퀴즈를 풀고 상품을 받는 수학 퀴즈 카페를 운영하면서 수학을 나누는 기회가 되었다. 수학 관련 영화 시청, 수학 디자인 티셔츠를 만들면서 수학의 아름다움을 알게 되었다. 수학 자율 동아리 활동을 통해 협력적의사소통, 태도및 실천, 문제해결, 추론, 정보처리, 창의융합역량을 신장시킬 수 있는 계기가 되었다.

공중부양 종이컵 만들기	수학퀴즈카페 운영	수학영화시청	수학 디자인 티셔츠만들기

다 방과후학교 활동

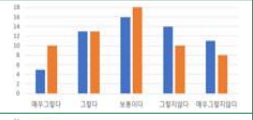
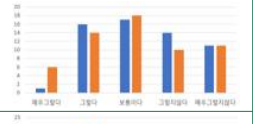
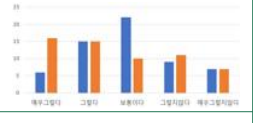
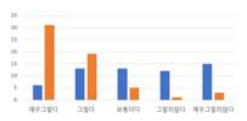
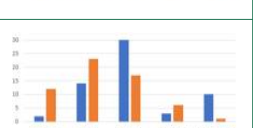
수업 적용	수학 방과후학교를 원하는 학생들이 수학 내신반에 들어와 수학의 기초적인 개념을 정리하고 서로 도와 가며 공부하였다. 방과후학교 수업을 통해 학생들은 협력적의사소통, 문제해결, 태도및실천역량을 신장시킬 수 있는 계기가 되었다.

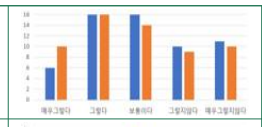
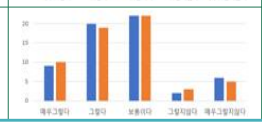
멘토링활동	진단수학 풀이	수학자신감 up! 서약서 작성	방과후학교 평가회

Ⅳ 연구의 결론

1 결과 분석

가 설문 조사를 통한 양적 결과 분석

영역	문항	결과(N=59, 단위:명)	사전	사후	증감	결과 분석
선호도	나는 수학을 좋아한다.		2.78	3.12	↑ 0.19	학기초 보다 수학을 좋아하는 학생들이 많아짐. 이는 학생들이 쉽게 접근할 수 있는 활동과 노트북을 활용한 수업으로 구성한 수학 수업의 변화로 인한 것으로 분석됨.
	나는 수학 선생님을 좋아한다.		4.07	4.10		
문제 해결	나는 수학 문제를 해결하는 데 자신감이 있다.		3.00	3.20	↑ 0.20	시험 대비를 위해 학생들이 시험에 나올 만할 문제를 만들어 보고 푸는 활동을 통해 학생들이 문제해결에 대해 긍정적으로 답변함.
	나는 수학 문제를 만들 수 있다.		2.69	2.90		
협력적 의사소통	나는 수학 문제를 친구들과 협력해서 푼 적이 있다.		3.63	3.71	↑ 0.19	모둠수업을 통해 협력을 강조하고 서로 도와가며 문제 푸는 활동을 함으로써 의사소통에 대한 문항에 긍정적인 답변이 많아짐.
	나는 수학 문제 풀이를 적고 친구에게 말로 설명할 수 있다.		3.07	3.37		
정보처리	나는 수학 시간에 공학적 도구(이지통계, 알지오매스 등)를 활용하여 수업을 받은 적이 있다.		2.71	4.25	↑ 0.87	알지오매스, 데스모스 등 공학적 도구를 사용하는 수학 수업을 통해 수학적 개념을 이해하는 데 도움을 받았다는 긍정적인 답변이 많아짐. 일상생활에서 다양한 정보를 수학적으로 해결할 수 있느냐의 질문에서는 보통이라고 대답한 학생이 줄고 그렇다 이상이 많아진 것은 매우 긍정적임.
	공학적 도구를 활용하여 수업을 받은 적이 있다면 수학적 개념을 이해하는 데 어느 정도 도움이 되었나요?		2.92	3.66		
	나는 일상생활에서 다양한 정보를 수학적으로 해결할 수 있다.		2.81	3.12		
추론	나는 수학 문제를 풀 때, 푸는 과정을 논리적으로 서술할 때 어려움을 느끼지 않는다.		2.64	3.12	↑ 0.48	수학 문제를 논리적으로 서술할 수 있는 학습지를 통해 긍정적인 답변이 많아짐.
창의융합	나는 수학의 지식과 기능을 토대로 새롭고 의미 있는 아이디어를 다양하게 산출해 낼 수 있다.		2.68	2.88	↑ 0.2	교육과정 재구성을 통해 다양한 상황에서 아이디어를 산출해 내고 여러 관점에서 문제를 바라보고 해석할 수 있는 수업을 구성하여 창의융합역량을 향상시키고자 하였지만 차이가 미미하게 나타남. 추후 이 부분을 보완하여 연구할 필요가 있음.
	여러 관점에서 문제를 바라보고 해석하며 수학을 내·외적상황과 연결하여 활용할 수 있다.		2.71	2.92		

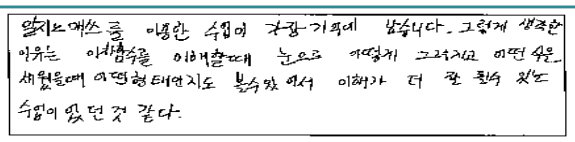
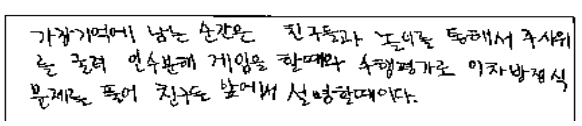
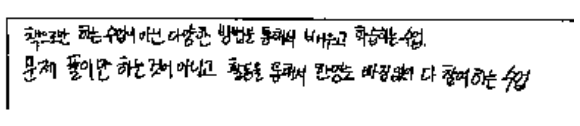
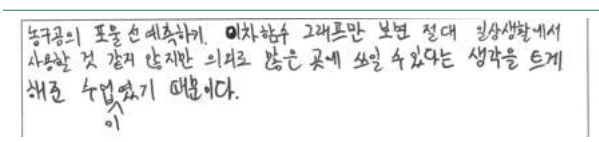
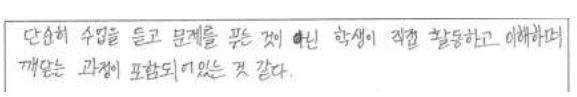
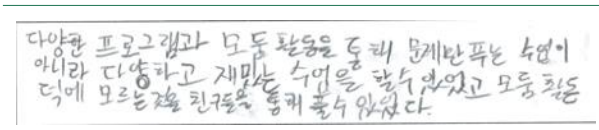
태도 및 실천	나는 어려운 수학 문제에 도전하려는 편이다.		2.93	3.12	↑ 0.11	미미하지만 학생들이 수학에 대한 태도가 조금씩 변하고 있어 2학기 수업도 꾸준한 수업의 변화로 수학에 대한 긍정적인 태도와 일상생활에 수학의 유용성을 알게 할 필요가 있음.
	나는 수학학습에 자신감이 있다.		3.34	3.44		
	나는 수학이 일상생활에 도움이 된다고 생각한다.		3.41	3.44		

범례: ■사전 ■사후 , **사전, 사후 설문에 대한 답을 5, 4, 3, 2, 1로 점수화하여 증감을 표현함.**

- 가장 기억에 남는 수업은 이차함수의 그래프 모양을 농구공이 날아가는 궤도에 연결해서 데스모스를 활용한 수업, 알지오매스를 이용하여 이차함수의 그래프를 그리며 특징을 찾는 수업, 노트북을 사용한 수업, 주사위를 던져 두 일차식의 곱을 이용한 빙고 게임, 말하기 수행평가라고 답을 하였다.
- 2학기에 반영되었으면 하는 바람은 1학기 때처럼 다양한 활동을 하는 수업, 노트북을 사용하는 수업, 심화 문제도 풀어서 문제 풀이 능력을 향상시키는 수업이라고 답을 하였다. 1학기에 했던 수업에 대해 많은 학생들이 만족감을 느끼고 있음을 알 수 있다.

나 학생 소감 및 교사의 관찰을 통한 질적 분석 결과

학생 소감을 통한 질적 분석 결과

	모둠 수업과 협력 수업은 모두 참여하기 좋은 수업 형태로 인식했고, 알지오매스와 같은 도구 사용으로 이차함수의 직관적인 이해를 도왔음을 알 수 있다.
	친구들과 수학을 이용한 놀이나 퍼즐을 많이 해서 수학 수업의 흥미를 돋우고 수행평가로 말하기 평가를 한 것은 가장 기억에 남는 순간임을 알 수 있다.
	한 학기 동안 배웠던 수업이 책으로만 하는 수업이 아닌 다양한 방법으로 수학을 배우고 활동을 통해 한 명도 빠짐없이 다 참여하는 수업이라고 인식함을 알 수 있다.
	이차함수 그래프와 농구공의 포물선 예측하는 데스모스 활용 수업은 학생들에게 수학의 유용성을 알게 해 주는 수업이었다.
	수학 수업이 단순히 문제를 해결하는 수업이 아니라 직접 활동하고 이해하며 깨닫는 과정이 포함되어 있다는 것을 인식했다.
	다양한 프로그램과 모둠활동을 통해 재미있는 수업을 할 수 있었고 모르는 것을 친구들을 통해 풀게 되어 협력적 의사소통 역량이 생겼음을 표현했다.

교사의 관찰을 통한 질적 분석 결과

학생들이 모두 참여하는 교실을 만들기 위해 학생들이 이해하기 쉬운 방법을 생각하고, 개념을 배우기 전에 먼저 생각하는 시간을 주어 수업에 집중도를 높였다. 모둠활동에서 서로 부족한 점을 도울 수 있도록 환경을 조성하고 공학적 도구와 다양한 활동으로 학생들이 참여하는 수업을 구상하여 수학교과역량을 키울 수 있었다.

2 결론 및 제언

가 연구의 결론

본 연구는 중학교 3학년 수학 교과 내용을 재구성하여 수학교과역량을 키우기 위해 「ASK 교실 속 MATH-러닝」을 적용하였고 결론은 다음과 같다.

첫째, ASK교실 학습 환경을 조성하여 모든 학생들이 궁금증을 가지고 수업에 참여하며 자기주도 학습을 통해 궁금증을 해결하여 수학적 개념을 알게 되고 수학 수업에 열정을 가질 수 있었다.

둘째, MATH-러닝을 개발하여 멘토링 활동, 다양하고 흥미로운 활동, 에듀테크, 모둠활동을 통해 협력적의사소통역량, 태도및실천역량, 문제해결역량, 추론역량, 정보처리역량, 창의융합역량을 신장시켰다.

셋째, 수학 수업 시간에 배운 내용을 구조화하여 정리한 내용을 나눌 수 있는 자리를 마련하고 수학자율동아리, 방과후학교활동 등 다양한 활동으로 학생들의 수학교과역량을 향상시켰다.

나 제언

본 연구를 교육 현장에 적용했을 때 부딪혔던 현실적인 어려움을 개선하기 위해 몇 가지 제언을 하고자 한다.

첫째, 한 학기라는 짧은 기간에 수학교과역량을 뚜렷하게 향상시키는 것에는 어려움이 있었다. 2학기에도 지속적인 수업 혁신을 위한 고민과 실천으로 수학교과역량을 신장시킬 수 있는 수업이 되도록 노력할 필요가 있다.

둘째, 가장 낮은 변화를 보인 태도 및 실천 능력을 키우기 위해 수학의 가치를 인식하고 자주적 수학학습 태도와 민주 시민 의식을 갖추어 실천하는 수업을 구상하여 적용할 필요가 있다.

셋째, 수업마다 6개의 수학교과역량을 키울 수 있는 수업을 구성하는 데는 한계가 있었다. 하나의 단원을 프로젝트 수업으로 구상하여 6개의 수학교과역량을 골고루 향상시킬 수 있는 연구가 필요하다.

다 맺는말

학생들에게 수학은 재미가 있고 도전해 볼 만한 과목이라는 인식을 심어주고 학생 스스로 공부할 수 있는 환경을 조성해 주고자 하였다. 학생들과 좋은 관계를 유지하면서 수학에 대해 긍정적인 인식을 갖도록 하였다. 또한, 수학 속 재미있는 활동을 통해 흥미를 느끼고 지속적으로 수학을 공부하는 힘을 길러 궁극적으로는 수학교과역량을 키울 수 있도록 노력하였다. 학생들은 한 학기 동안 참여한 수학 수업에서 다양한 장점과 특징을 찾아 소감을 표현한 것을 통해 수업에 대한 만족도가 높다는 것을 알 수 있었다. 수업 끝 종이 울리면 '벌써 끝났어요? 시간이 참 빠르게 지나갔어요.'라고 말하는 학생들을 볼 때 교사로서 흐뭇함을 느꼈다. 열심히 참여하고 집중하고 몰두하는 과정에서 학생들도 수업에 대한 만족감을 느꼈다고 볼 수 있다. 본 연구가 학생들이 앞으로 수학을 공부하는데 밑거름이 되기를 바란다. 한 학기 동안 학생들과 상호작용하면서 교사인 연구자도 많이 성장하는 계기가 되었다.

3 참고문헌

교육부(2020), 제3차 수학교육 종합계획, 교육부
교육부(2015), 수학과 교육과정.교육부
김선자외(2020), 별별 학습코칭상·하권. (사)함께교육
이상민외(2024), 데스모스로 수학수업 만들기, 지오북스
조창현(2024), 중학교 수학 프로젝트 활동, 지오북스
문태선(2016), 아이들을 살리는 수학수업, 수학사랑
이준열(2019), 수학3 교과서, 천재교육
김원경외(2019), 수학3 교과서, 비상교육
박진환, 수학하는 즐거움 중3, PDF파일

Ⅴ 부록

1 교수학습 과정안

대단원명	Ⅱ. 인수분해와 이차방정식	차시	19
교수학습 목표 설정이유	- 요즘 학생들은 온라인 게임에 익숙하고 오프라인으로는 소통하는 일이 별로 없다. 학생들이 각자 생활하는 부분이 많아 이 수업을 통해 서로 소통하고 협력하는 부분을 채워 주고 싶은 마음이 있었다. - 학생들이 곱셈공식을 배우고 다항식의 곱셈을 여러 번 반복하여 문제를 해결하면서 그 내용을 익히는 데 문제만 풀면 지루해 해서 좀 더 색다른 방법은 없을까? 하고 게임 형식으로 수업을 구성하게 되었다. - 이차방정식의 여러 가지 풀이법을 배우고 나서 학생들은 각각 별개라고 생각한다. 상황에 따라 다른 풀이법을 사용하고 최적의 풀이법은 어떤 것이 있는지 알게 한 후 다양한 이차방정식을 푸는 데 활용하고자 하였다.		
핵심역량			

단원 수업 흐름도	차시	단원	학습의 주요 내용 및 흐름	비고
	1차시 ~ 9차시	1. 다항식의 곱셈 2. 인수분해	·다항식의 곱셈 ·직사각형의 넓이를 이용한 곱셈 공식	수업나눔
			·곱셈 공식의 역방향 인수분해 공식 사용하기	
	10차시 ~ 14차시	1. 이차방정식과 그 해 2. 이차방정식의 풀이와 활용	·데스모스를 이용한 이차방정식 정의 ·이차방정식 풀이 -인수분해, 제곱근, 근의 공식	
	15차시		·혁신적인 이차방정식 풀이법 ·친구와 함께 푸는 이차방정식	영상촬영
	16차시 ~ 19차시		·이차방정식의 활용-상, 중, 하 난이도 구분 ·이차방정식의 활용 문제 해결하는 말하기 평가	수행평가

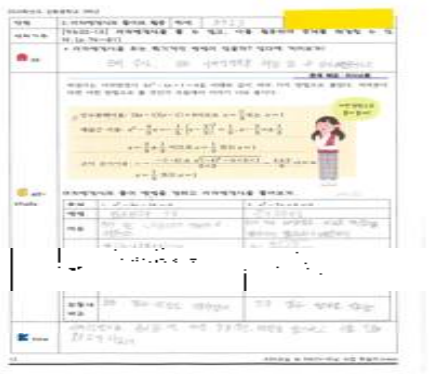
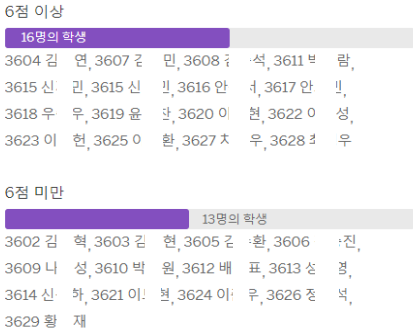
일시	2024.4.12.(금) 3교시	대상	3-6 학생 29명	장소	3-6 교실
단원명	1. 다항식의 곱셈과 인수분해	소단원	2. 인수분해	차시	5/19
성취기준	다항식의 곱셈과 인수분해를 할 수 있다.				
학습 주제	다항식의 곱셈 빙고 게임을 통해 협력적 의사소통 능력을 향상시키자!				
MATH-러닝	곱셈할 때 잘 모르는 학생들을 도와주며 멘토링활동(M)을 하고 빙고 게임이라는 활동(A)을 통해 재미를 느끼고 모둠에서 빙고판을 모두 완성해야(H) 게임을 즐기도록 수업을 구성한다.				
수업의도	다항식의 곱셈 공식을 반복하여 익숙하게 만드는 방법으로 활동을 준비하여 학생들이 재미있고 해 볼 만한 과목이라고 인식하게 한다. 게임을 즐기면서 문제해결력이 신장 되고 모둠에서 모두 해결해야 하므로 협력적 의사소통 역량을 키울 수 있도록 수업을 구성하였다.				

단계	교수·학습활동		핵심 역량
	교사	학생	
<도입> (5분)	◎ 다항식의 곱셈을 기본적으로 전개하는 방법과 5가지 곱셈 공식을 이용하여 전개하는 방법 상기	◎ 지난 시간에 배운 학습지를 검사 도장 받기 ◎ 곱셈 공식 내용 기억하기	

<전개> (35분)	● 다항식 주사위와 활동지를 나눠주고 게임 규칙 설명 ● 모둠 내에서 9개의 곱셈 공식은 같지만 빙고판에 채우는 다항식의 배치는 다를 수 있음을 안내 ● 모든 모둠이 빙고판을 완성하면 모둠별로 돌아가며 결과값 부르기 ● 결과 값이 빙고판에 있다면 지워 나가며 2줄 빙고가 될 때까지 빙고 게임은 계속 진행	● 게임 규칙을 유념하여 듣고 게임 준비 ● 주사위를 던져 나오는 인수들의 곱을 계산하여 빙고판에 작성 ● 주어진 15분 안에 빙고판을 채울 수 있도록 서로 협력하며 활동 ● 곱셈 공식을 외우지 못한 학생은 분배법칙을 이용하여 전개 ● 완성하면 다른 모둠이 끝날 때까지 검토하며 대기 ● 빙고 게임을 즐기며 2줄 빙고가 되면 빙고를 외치고 도장 받기 **※ 서로 경쟁하는 것이 아닌 모둠원이 서로 협력해서 모두 다 빙고판을 채워야 게임을 시작할 수 있음을 안내**	
<정리> (5분)	● 형성평가: 다항식의 곱셈 문제 2문제 제시 ● 마무리 활동: 활동 소감을 쓰고 발표하면서 자기평가로 수업 마무리 ● 차시예고: 곱셈 공식을 상기하고 역방향인 인수분해	● 제시된 문제를 노트에 풀기 ● 학습지 아래에 있는 활동 소감을 쓰며 자기 평가 하기 ● 차시예고를 듣고 다음 시간에 대한 기대감 상승	

일시	2024.5.24.(금) 3교시	대상	3-6 학생 29명	장소	3-6 교실
단원명	2. 이차방정식	소단원	2. 이차방정식의 풀이와 활용	차시	15/19
성취기준	·이차방정식을 풀 수 있고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.				
학습 주제	·친구와 이차방정식 만들어 풀면서 수학교과역량 키우기				
MATH-러닝	· 이차방정식을 풀 때 잘 모르는 학생들을 도와주며 멘토링활동(M)을 하고 데스모스 프로그램을 이용하여 수업을 구상하여(T) 친구와 함께 푸는 이차방정식 활동(A)을 통해 재미를 느끼고 게임을 즐기도록 수업을 구성한다.				
수업의도	이차방정식의 풀이를 모두 배우는 데 이 풀이법을 언제 쓰는지 잘 모르는 학생이 많아 구성하게 된 수업이다. 단순히 이차방정식의 해만 구하는 것이 아니라 다양한 풀이법을 익히고 그중 맞는 풀이법을 찾아 이차방정식을 해결한다. 이 과정에서 문제해결, 협력적 의사소통, 추론역량을 키울 수 있도록 수업을 구상하였다.				

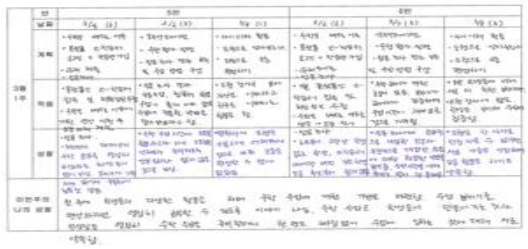
단계	교수·학습활동		핵심 역량
	교사	학생	
<도입> (5분)	● 시작인사 ● 안부 묻기: 학생들 기분 확인 ● 이차방정식 풀이법 상기 	● 데스모스에 접속 - 기분을 묻는 페이지 - 지난 시간에 배운 내용 상기 1. 근의공식을 사용해서 구한다 2. 제곱근을 이용해 구한다 3. 인수분해를 이용해 구한다	

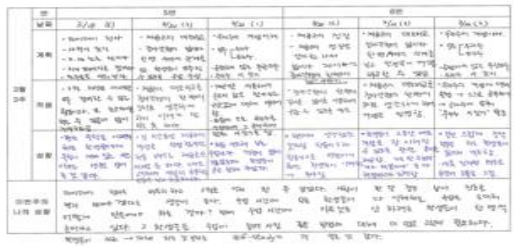
	● **<활동1> 학습지 배부** ● 이차방정식을 푸는 최적의 방법에 대한 고민을 던짐. ● 이차방정식의 풀이법의 최적의 방법에 대해 고민할 학습지 제공 학습지를 완성하고 사진찍어 올리세요.(Self-study) 학습지 13페이지를 완성하고 사진 찍어 올리세요. ● 칠판에 문제 풀이하고 설명하도록 학생 지목 ● 학생들이 푼 내용 피드백 하기	● 학습지에 나와 있는 문제를 살펴보고 적절한 풀이법으로 이차방정식의 해 구하기  ● 칠판에 나와 문제 풀고 설명하기 ● 활동1 학습지 마무리 하고 데스모스에 탑재하기	
<전개> (35분)	● **<활동2> 설명** ● 친구와 함께 만든 이차방정식의 풀이 활동 ● 친구와 만나서 만든 이차방정식의 해가 나오면 2점, 해가 없으면 1점, 이차방정식이 되지 않으면 0점으로 활동 점수를 매김 친구와 함께 푸는 이차방정식 활동 방법 1. 라벨지에 자신만의 이차식을 적고 가슴에 붙여 봅시다. 예를 들면, $3x^2+2x-1$ 2. 자리를 옮겨 서로 다른 3명의 친구를 만나 (자신이 만든 식)=(친구가 만든 식)을 적는다. 3. 위의 2번 식을 정리했을 때 x^2의 계수가 0이면 다른 친구를 만난다. 0이 아니면 이차방정식의 해를 구한다. 4. 점수는 이차방정식의 해가 맞으면 2점, 해가 없으면(실수 범위내에서) 1점, 틀리면 -1점으로 하여 개인 점수 6점 이상이면 자신의 모둠으로 돌아가서 채점을 한다. (각 모둠의 멘티 학생은 한 문제당 보너스 점수 1점을 준다.) 5. 모둠원이 모두 모이면 확인 도장을 받는다.(모둠원끼리는 서로 도움을 주고 받을 수 있다.) 활동지의 점수는 몇 점인가요? 6점 이상 6점 미만 ● 활동2 마무리 후 학생 소감 발표 및 교사 피드백하기	● 가슴에 이차식을 쓰고 친구와 만나 등호로 연결하여 이차방정식을 완성 ● 학습지에 이차방정식을 쓰고 세 가지 중 주어진 이차방정식을 푸는 데 적합한 풀이법을 선정하여 해 구하기 ● 모둠으로 돌아와 활동지 채점 후 데스모스에 점수 입력  6점 이상 16명의 학생 3604 김 연, 3607 김 민, 3608 김 석, 3611 부 람, 3615 신 관, 3615 신 빈, 3616 안 서, 3617 안 빈, 3618 우 우, 3619 윤 보, 3620 이 현, 3622 이 성, 3623 이 현, 3625 이 환, 3627 차 우, 3628 조 우 6점 미만 13명의 학생 3602 김 혁, 3603 김 현, 3605 김 환, 3606 진, 3609 나 성, 3610 박 원, 3612 배 표, 3613 설 경, 3614 신 하, 3621 이 혁, 3624 이 우, 3626 정 석, 3629 황 재 ● 활동2를 한 후 소감 및 아쉬웠던 점 발표하기	
<정리> (5분)	● 평가: 학습지의 전체 점수를 통해 자체적으로 평가가 이루어짐 ● 자기평가: 데스모스로 수업 내용 돌아보고 평가하기 ● 내용정리: 일반적으로 이차방정식을 풀 때 유형에 따라 인수분해->근의공식 순으로 풀이함을 정리 ● 차시예고: 이차방정식의 활용 ● 마무리인사	● 평가: 점수를 낮게 받았다면 그 이유 찾기 ● 자기평가: 데스모스로 평가하기 ● 마무리 인사	

2 수업 일지 및 교사의 성찰

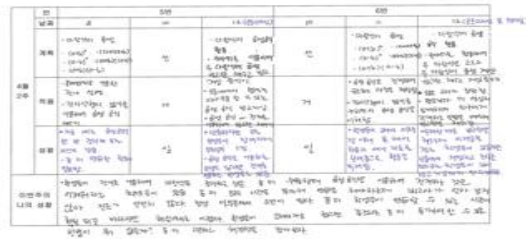
수업 일지 및 교사의 성찰

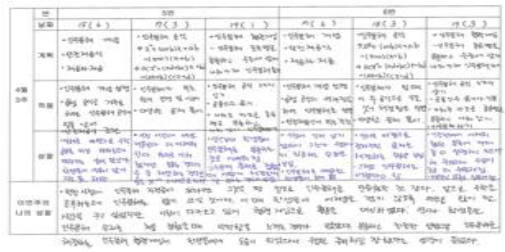
3월



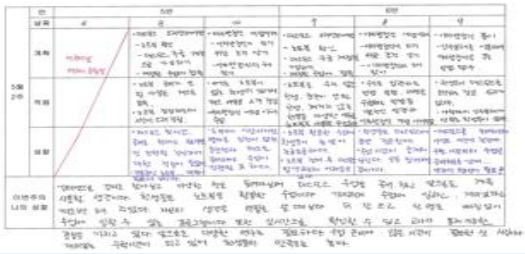


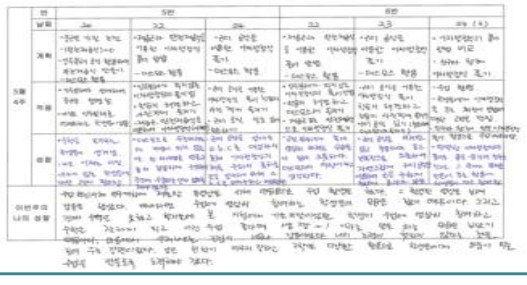
4월



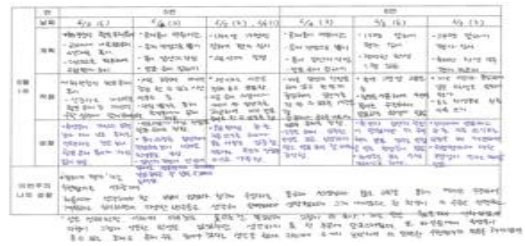


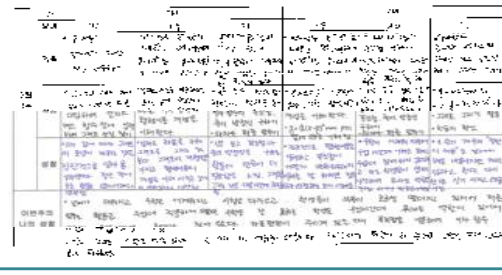
5월





6월





교사 성찰

중학교 마지막 학년인 3학년 학생들에게 의미 있는 수학 시간을 만들어 주고 싶었다. 학생들에게 의미 있는 수학 시간은 어떤 것인가? 쓸모 있는 수학! 이건 교사인 나에게도 영원한 숙제인 것 같다. 학생들이 포기하지 않고 수학 공부를 하길 바라는 마음으로 다양한 연수, 전문적학습공동체, 독서 등을 통해 수업을 혁신하도록 노력하였다. 계획한 수업이 모두 성공한 것은 아니지만 실패하면 다른 대안을 찾아 적용하면서 교사 스스로 성찰을 하며 더 나은 수업이 되도록 노력하였다.

3 공개 수업 교사 참관 일지

종합 의견	종합 의견
- 느린 학습자가 9개의 문제중 6번째에 " 내가 이제 할 수 있겠다." 라는 말이 나오기까지 교사의 순회, 반복 학습, 조원들의 도움이 연계적으로 나타나 인상 깊음. - 활동 전 충분한 사전 설명이 목적에 맞는 수업을 운영하는데 큰 도움이 된다는 것을 느낌. - 틀리는 것이 무서운 수업이 아닌 자신감으로 나설 수 있는 수업임. 앞에 나온 친구가 문제를 끝까지 다 풀 수 있도록 격려하는 모습과 발표를 두려워하는 학생에게 기다림을 줘야 한다는 것을 배움.	수업활동 촉면에서 주사위 던지기를 활용하는 등 게임의 형식으로 진행하는 수업이 학생들의 몰입과 집중도가 좋아보였습니다. 미술 과목에서도 활용해야겠다고 생각했습니다. 모둠 구성 측면에서 모범적인 학생과 잘난기 많은 학생이 적절하게 배치되었고 느린학습자가 한 모둠당 한 명씩 배분됨으로써 서로 조력하면서 모든 모둠이 비슷한 속도로 진행 가능했던 것 같았습니다. 부장님이 사용하셨던 성격검사를 저도 시행해서 다음 미술수업 모둠 구성할 때 활용해야겠다고 생각했습니다. 규칙에 대한 명확한 고지와 각자의 역할 부여로 전체적으로 정돈된 수업이라는 느낌을 받았습니다. 를 중점적으로 지켜보았는데 가 느려도 도현이가 적극적으로 도와주고, 나머지 모둠원들도 관심 가져주는 모습이 보기 좋았습니다.

2024
수업혁신사례연구대회
우수 연구보고서

생성형AI 활용 개념탐구 ThinQ프로젝트로 국어과 핵심역량 기르기

인화여자중학교 **이리경**

연구요약서

연구의 필요성

학생의 현실	교육적 요구	시대적 변화
▪ 낮은 문해력 ▪ 읽기 쓰기 능력의 부재 ▪ 자기주도적 학습 능력 부족	▪ 2022 개정교육과정 적용 ▪ 전이가 가능한 개념 기반 학습 ▪ 실생활에 적용할 수 있는 배움	▪ 사회 전 분야에 AI 활용 요구 ▪ 기억에서 검색의 시대로의 전환 ▪ 디지털 기반 교육에 대한 요구

생성형 AI활용 개념 탐구 ThinQ 프로젝트로 국어과 핵심역량 기르기

용어의 정의

개념 탐구 ThinQ 프로젝트

Thinking + Question의 합성어로 생각을 불러 일으키는 탐구 질문을 통해 시작되는 개념 기반 탐구 수업 프로젝트

수업의 설계

- **연구의 대상:** 중학교 3학년 여학생 124명
- **연구의 기간:** 2024. 2. ~ 2024. 4.
- **단원의 설계:** ①[교육과정 체계표]-②[수행평가 계획]-③[평가루브릭]-④[탐구과정(수업의 흐름)]

교육과정 내용체계표	GRASPS 수행과제	루브릭(준거와 수준)
□ 핵심 아이디어 선정 □ 학습 내용 일반화 진술 □ 핵심 개념 Lens 설정 □ 관련 개념 설정 □ 내용 요소- 필수 학습 내용 (지식·이해/과정·기능/가치·태도) □ 성취기준 기술	□ 수업 이전에 평가 설계 [백워드] □ 총괄평가로서 6단계로 구체화 □ Goal(목표), Role(역할), Audience(대상), Situation(상황), Product(결과물), Standards(기준)	□ 수행과제의 평가는 준거별 세분화 □ 각 준거는 3단계 수준으로 평가 (기준보다 우수(A)/기준을 충족(B)/기준에 근접(C))

생성형 AI활용 개념 탐구 ThinQ 프로젝트 탐구 과정(수업의 흐름)

French & Marschall의 개념 기반 탐구 모델 재구성하여 각 단원별로 [관계맺기]~[성찰하기]의 단계에 따라 탐구 과정을 수행하며 일부 단계를 가감하여 실시. 평가는 탐구과정 중 과정중심 평가로 실시하거나, 단원의 마지막 총괄평가로 실시

[관계맺기]	탐구 질문을 통한 동기 유발
[집중하기]	단원과 관련된 사실적 예를 소개하기
[조사·조직하기]	단원의 맥락 안에서 내용 요소(지식·이해, 과정·기능, 가치·태도)를 알아내고 적용하기
[일반화하기]	학습한 내용에서 확장하여 넓은 결론을 도출하기
[전이하기]	학습된 개념을 새로운 상황에 적용하기
[성찰하기]	학습 과정과 결과를 성찰해 보기

수업의 실제

[실천과제 1] 문학 개념 탐구 ThinQ 프로젝트로 의사소통역량 기르기

영역	활용 에듀테크	탐구 질문	수행 과제	목표(강화 역량)
문학	이미지 생성형 AI	우리는 왜 문학 작품을 읽을까?	가상 인터뷰 만들기	의사소통역량 기르기

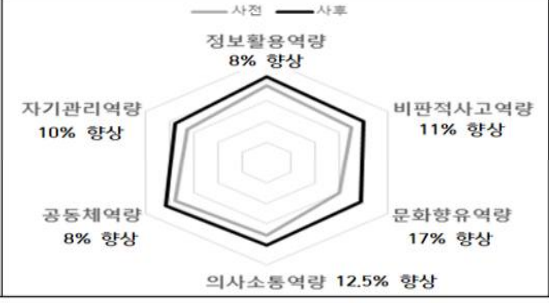
[실천과제 2] 읽기 개념 탐구 ThinQ 프로젝트로 정보활용역량 기르기

영역	활용 에듀테크	탐구 질문	수행 과제	목표(강화 역량)
읽기	생성형 AI	글을 읽다 이해가 안 될 때는 어떻게 할까요?	독서일지 작성하기	정보활용역량 기르기

[실천과제 3] 쓰기 개념 탐구 ThinQ 프로젝트로 비판적사고역량 기르기

영역	활용 에듀테크	탐구 질문	수행 과제	목표(강화 역량)
쓰기	생성형 AI	우리는 설득을 위해 무엇을 할까?	주장하는 글쓰기 (쓰기워크숍)	비판적사고역량 기르기

수업의 결론



생성형 AI활용 개념 탐구 ThinQ 프로젝트를 통해 2022개정교육과정의 중학교 국어과 **개념 기반 탐구학습의 수업 실천**을 구체화하였고, **생성형 AI를 활용한 수업 사례**를 통해 학생들의 **국어과 핵심역량의 향상**을 이끌었다.

Ⅰ. 수업 연구의 배경

1 연구의 목적 및 필요성

'존귀'는 욕설? 논술은 3줄이 전부?

얼마 전 수업 시간이었다. 문학 작품 속에 등장한 **'존귀'** 라는 단어에 아이들이 웅성웅성 눈치를 보고 있었다. "선생님, 교과서에 욕이 나와도 되는 거예요?" 라고 해맑게 묻는 중학교 3학년 아이들. 뒤이어 이어진 "엄청 귀엽다는 뜻이잖아." 라고 친절하게(?) 가르쳐 주는 다른 아이의 답변. 현재 우리 교실의 모습이다.

기본적인 뜻을 이해하지 못해서 수업을 따라오지 못하고, 단어의 뜻을 모르다 보니 교과서를 제대로 읽어 내지 못한다. 읽기 능력뿐만 아니라 쓰기 능력은 더 심각한 수준이다. 짧은 콘텐츠에 익숙한 아이들은 자신의 생각을 아무리 구체적이고 상세하게 기록하라는 단서를 주어도 3줄이 넘어가면 더 이상 쓸 말이 없다고 힘듦을 토로한다.

국어 수업을 통해 일상생활에서 다른 사람들과 언어로 원활하게 의사소통할 수 있는 국어과 핵심 역량을 기르게 할 수는 없을까?

왜 개념기반 탐구학습에 주목하는가?

2025년부터 중학교 1학년을 시작으로 2022 개정교육과정이 적용된다. 개정되는 교육과정의 기저는 **개념기반 탐구학습**이다. **개념 Lens**를 통해 **탐구 질문**을 설정하고, 이를 통해 심층적 이해와 문제 해결 능력을 기르게 하는 것을 목표로 하고 있다. **개념기반 탐구학습**은 수업 시간에 배운 내용을 실생활에 적용해 볼 수 있는 깊이 있는 학습이며, 교과 안에서 교과 간의 전이를 가능하게 하는 학습 방법이다.

개념기반 탐구학습이라면 내가 꿈꾸던 수업에 닿을 수 있을 것이라는 기대가 생겼다. **개념기반 탐구학습을 적용한 국어 수업**을 통해 아이들이 무수한 정보들을 이해하고 스스로 판단하여 제대로 읽고, 그것들을 활용해 언어로 서로 **의사소통할 수 있는 국어과 핵심 역량**을 갖추게 되리라는 희망을 품게 되었다.

왜 생성형 AI일까?

#생성형 AI 도움받은 기사, 퓰리처상 받을까? -최종 후보작 45편 중 5편이 활용
#딥페이크 음성 들려줬더니… 4개 중 1개 진짜와 구분 못 해

최근 관련 기사를 보며 위기라고 생각하기보다는 새로운 기회라는 생각이 들었다. 이 놀라운 기술의 발전을 학생들의 읽기, 쓰기 능력 향상이나 학습 개념 형성에 적극적으로 활용해 보고 싶었다. 우선 **다양한 쓰기 활동**에서 접목할 수 있다는 생각과 **입체적 읽기활동**에도 활용해 볼 수 있겠다는 판단이 섰다.

이에 **생성형 AI를 활용**한 국어 수업을 모색하게 되었고, 이 수업을 통해 아이들의 **미래 핵심역량을 성장시킬 수 있을 것**이라는 확신이 생기게 되었다.

생성형 AI활용 개념 탐구 ThinQ프로젝트로 국어과 핵심역량 기르기

2 연구 과제 설정

국어과 핵심역량을 기르기 위해 개념 기반 탐구학습 모형을 활용한 국어 수업을 구상하였고, 생성형 인공지능을 기반한 수업 사례를 탐구하고자 다음과 같이 연구 과제를 설정하였다.

3 용어의 정의

가. 생성형 AI

생성형 인공지능 또는 생성형 AI는 프롬프트에 대응하여 텍스트, 이미지, 기타 미디어를 생성할 수 있는 인공지능으로, 단순히 기존 데이터를 분석하는 것이 아닌, **새로운 콘텐츠를 만드는 데 초점을 맞춘 인공지능 분야**를 말한다. 활용 형태에 따라 텍스트 생성형, 이미지 생성형, 음성 생성형으로 나눌 수 있으나 국어 수업과의 연관성을 고려해 텍스트 생성형(ChatGPT, Wrtn 등)을 일컫는 용어로 정의하였다.

나. 개념 탐구 ThinQ프로젝트

Thinking + Question의 합성어로 생각을 불러 일으키는 탐구 질문을 통해 시작되는 **개념 기반 탐구 수업 프로젝트**이다. 개념은 새로운 상황과 맥락으로 전이되는 소재 또는 과정으로 도출되는 정신적 구성물[1]이다. 문학, 읽기, 쓰기의 탐구 활동을 통해 각 단원의 **'개념'**을 갖추고, 국어과 핵심역량을 강화하는 프로젝트로 정의하였다.

다. 국어과 핵심 역량

2015, 2022 개정 교육과정의 '국어 교과'에서 추구하는 역량으로 ①비판적·창의적 사고 역량, ②자료·정보 활용 역량, ③의사소통 역량, ④공동체·대인관계 역량, ⑤문화 향유 역량, ⑥자기 성찰·계발 역량으로 6가지이다.

이들 역량은 미래 사회에서 필요한 핵심적인 능력 요소로서, '국어'는 이를 신장하기 위해 의미 있는 목표를 설정하고 적정한 성취기준 및 효과적인 교수·학습과 평가의 방향을 체계적으로 제시하였다.[2]

---

1) Carla Marschall, Rachel French(2021) 개념 기반 탐구학습의 실제(전이 가능한 이해의 촉진 전략)
2) 2022 개정교육과정

Ⅱ. 수업 연구의 설계

1 이론적 배경

가. 개념 기반 교육과정

개념 기반 교육과정(Concept-Based Curriculum, CBC)은 교육의 혁신적인 접근 방식으로, 전통적인 사실 중심의 교육에서 벗어나 개념과 큰 아이디어를 강조하는 교육과정이다. 이는 학생들이 개별적인 정보나 사실을 암기하는 대신, 여러 학문 분야에서 큰 개념을 이해하고 적용할 수 있도록 돕는다.

1) **큰 개념 강조**: 개념기반 교육과정은 다양한 과목에서 공통적으로 적용될 수 있는 큰 개념과 아이디어를 강조한다. 예를 들어, '변화'라는 개념을 수학에서는 패턴, 과학에서는 생명 주기, 사회과학에서는 문명의 변화 등으로 다룰 수 있습니다.
2) **사실적 사고와 개념적 사고의 상호작용**: 사실적 사고와 개념적 사고의 시너지적 상호작용을 강조한다. 즉, 학생들이 사실적 정보를 개념적 사고를 통해 이해하고 처리할 수 있도록 한다.
3) **지식의 전이**: 학생들이 배운 개념을 새로운 상황에 적용할 수 있도록 돕는다. 이는 지식의 전이(transfer of knowledge)를 촉진하여, 학생들이 다양한 맥락에서 문제를 해결할 수 있는 능력을 기른다.[3)]

나. 개념 기반 탐구 학습

개념 기반 탐구는 탐구 기반 학습과 개념 기반 학습이라는 두 가지 별개의 교수학적 접근 방식을 결합한다. 이러한 각 접근 방식을 요약하면 다음과 같다. 탐구 기반 학습은 학습을 촉진하는 방법으로 교사와 학생 모두가 적극적인 질문을 사용하는 데 초점을 맞추고 있다고 말할 수 있다. 이에 비해 개념 기반 학습은 교과 내(within)와 그리고 교과 간(across)의 전이 가능한 아이디어 개발을 중심으로 학습을 구성한다. 모든 개념 기반 학습이 탐구 중심적인 것은 아니며, 모든 탐구 기반 학습이 전이 가능한 아이디어 개발에 초점을 맞추는 것은 아니다.**(중략)** 개념 기반 탐구는 학생들이 전이 가능한 개념 이해를 명확히 하고 다른 탐구 모델에 있는 탐구 기술과 전략을 개발하는데 도움이 되는 탐구학습의 한 형태를 나타낸다.[4)]

3) 조호제 외(2021) 개념 기반 교육과정 수업 설계의 이론과 실제
4) Carla Marschall, Rachel French(2021) 개념 기반 탐구학습의 실제(전이 가능한 이해의 촉진 전략)

다. 에듀테크

에듀테크(EduTech)는 교육(Education)과 기술(Technology)의 합성어로 새로운 교육환경에 맞춰 교육방법에 기술과 콘텐츠가 결합하여 단순 교육 기능뿐 아니라 학습자에게 최적화된 맞춤형 교육을 제공한다.

- 에듀테크를 대표하는 키워드:

3D프린터, 증강현실(AR/가상현실(VR), 디지털 교과서, 로봇, **인공지능(AI)**, 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 맞춤형 학습 등[5)]

2 선행 연구 분석

연구자 (연도)	연구 주제	연구 내용 및 시사점
서영진 (2015)	역량 기반 교육과정에서 국어 능력과 핵심역량의 관계	역량 기반 교육의 특성에 비추어 국어 교육의 성격을 고찰하고 국어 교육의 시각에서 국어 능력, 국어과 핵심역량, 범교과 핵심역량의 의미와 관계 구조를 규명함. 역량 기반 교육에서 교과는 역량 함양의 중요한 경로로서 내용 맥락으로 필요함. 국어과 핵심역량의 의미에는 국어 교과 학습이 국어가 중요하게 작용하는 상황에서만 사용되는 것을 넘어서 다양한 삶의 국면에서 보편적으로 사용되는 능력으로 전이될 수 있도록 지도하는 것의 중요성을 피력함.
김미애, 전한성 (2020)	국어 교과 역량 신장을 위한 프로젝트 기반 수업 설계 및 사례	교육과정-수업-평가를 일체화하는 과정 중심 평가를 통해 국어과 역량을 길러 주고, 학생의 성장과 발달을 돕는 학습자 참여 중심 수업의 설계와 수업 사례를 제시함. 국어과 역량을 함양하기 위해 그에 합당한 국어 능력을 기를 수 있도록 '통합 성취기준'을 재설정할 필요가 있음을 제시함. 교육 내용의 재구성을 통해 학생 중심의 맞춤형 교육이 가능하고, 학생 주도의 수업, 과정 중심 평가로의 전환, 교과 내용과 경험의 통합이 용이해질 수 있음.
박상준 (2021)	코로나 이후 미래교육	코로나19 팬데믹으로 인한 비대면 수업의 증가와 교육의 디지털화, 블렌디드 러닝, 개인 맞춤형 학습, 평생 학습의 중요성을 강조함. 기술의 발전에 따라 AI, VR, AR을 활용한 교육이 활성화되고, 학생 중심의 맞춤형 학습 콘텐츠와 다양한 평가 방식을 도입해야 함을 강조함.
한성희 (2021)	디지털 빅데이터 교실에서 스마트교육의 실제와 활용: 에듀테크를 활용한 학습자 중심 교육	에듀테크를 활용한 교육은 학습자와 좀 더 원활한 의사소통, 학습자 중심·개별 학습자 맞춤, 교육환경 개선을 용이하게 하여 학습 성과를 제고시키며 인공지능 기반 에듀테크는 학습자들이 자발적으로 수업을 유도할 수 있는 커뮤니티를 제공하게 됨.
유영식 (2023)	2022 개정 교육과정 기반, 교사 교육과정과 수업디자인	학생들이 주도적으로 학습에 참여하고, 핵심 역량을 함양하기 위해서는 교사 주도성에 기반한 수업디자인이 필요함.

5) 김예슬(2016) 국내 학교에서의 에듀테크 활용 현황 및 실태 분석, 고려대학교 교육학 석사 논문

3 연구의 대상 및 기간

가. 연구 대상: 중학교 3학년 여학생 124명

나. 연구 기간: 2024. 2. ~ 2024. 4.

4 학습자 실태 분석 및 시사점

가. 분석 방법

분석방법	분 석 도 구
양적분석	**2020 KEDI 학생역량 조사 연구**를 바탕으로 재구성한 설문지
질적분석	교사의 수업성찰일지, 학생의 배움성찰일지

나. 분석 및 시사점

관련 역량	설문 문항 (5점 평정척, N=124)	분석 및 시사점
자기성찰·관리 역량	1. 나의 장단점이 무엇인지 알고 있으며, 할 일이 많으면 미리 계획을 잘 세워서 나중에 어려움을 겪지 않도록 한다.	평균 점수는 **3.3점**으로 자기관리 역량에 대해 보통 수준으로 인식함.
자료·정보활용 역량	2. 과제를 해결하는데 도움이 될만한 자료(인터넷 사이트, 관련 앱, 책 등)을 잘 알고 활용한다. 3. 글을 읽거나 쓸 때 컴퓨터 프로그램(파워포인트, 미리캔버스 등을 이용하여 포스터나 영상으로 편집할 수 있고, 이를 SNS에 공유할 수 있다.	평균 점수는 **3.75점**으로 다양한 자료 활용에 대한 의지나 앱을 활용하는 역량이 높은 편임. **새로운 앱에 대한 적응력이 빠를 것이고, 콘텐츠를 생성하는 생성형 AI를 적극적으로 활용할 것임.**
비판·창의적 사고역량	4. 새로운 과제를 해결할 때 도움이 될 만한 내용을 잘 떠올려 연결지어 생각한다. 5. 수업시간에 잘 모르는 것이 있으면 알고 싶고, 그에 대한 해답을 찾아가는 것이 즐겁다.	평균 점수는 **3.45점**으로 비판·창의적 사고역량이 보통인 편임. **논리적 글쓰기 수업을 통하여 비판적 사고력 강화가 필요함.**
문화향유 역량	6. 책을 읽고 다른 사람과 감상을 나누고, 새로운 형식으로 재구성하는 과정에 흥미가 있다. 7. 책을 끝까지 읽으며, 읽는 과정에서 아름다움을 느끼며 그 가치를 내면화할 수 있다.	평균 점수는 **3.0점**으로 감상을 나누고 내면화하는 활동의 역량이 다소 낮은 편임. **한 권의 책을 끝까지 읽을 수 있는 기회가 마련되어야 함.**
의사소통 역량	8. 대화나 발표를 할 때 듣는 사람이 이해할 수 있도록 쉽고 정확한 단어를 골라 예를 들어 설명한다. 9. 상대방의 표정과 몸짓을 살피면서 대화하고, 상대의 말을 잘 듣고 있다는 것을 말이나 몸짓으로 보여준다.	평균 점수는 **3.55점**으로 과제 수행에 있어 의사소통역량이 보통 수준의 반응을 보임. **학생 참여형 수업을 통해 다양한 유형의 발표 기회를 제공하여야 함.**
공동체·대인관계 역량	10. 수업에 참여하거나 과제를 해결할 때 주변의 도움을 받거나 주는 활동에 잘 참여하는 편이다.	평균 점수는 **3.8점**으로 매우 높은 결과를 보임. **협력하는 수업 태도를 지니고 있어 서로 피드백을 하거나 협업하는 과제를 제시하여 역량을 강화하는 것이 좋을 것이라 판단됨.**

5 연구의 기반 조성

가. 수업 여건 KPT 분석

본 연구 과제의 방향을 설정하기 위한 실태 조사를 통해 연구자의 수업 여건을 분석해 보았다. KPT 분석은 팀이나 개인이 수행한 프로젝트에 대해 성과를 되돌아보고 개선하기 위해 사용하는 방법으로 기존의 SWOT 분석에 비해 접근성이 높고, 수업 사례별 적용이 용이하여 본 연구의 수업 여건 분석으로 활용해 보았다.

KEEP (유지할 것)

- ☑ 학생 활동 중심 수업 방식
- ☑ 에듀테크 사용 환경 조성
- ☑ 국어 교과 지도의 다양한 경험
- ☑ 학생 지적·정서적 이해가 높은 편임
- ☑ 수업을 함께 고민하는 동료 교사

Problem (문제점)

- ☑ 학습 참여도가 낮은 편임
- ☑ 교과 학습 흥미가 낮은 편임
- ☑ 기본적인 읽기·쓰기 능력이 부족
- ☑ 영상이나 자극적인 매체에만 반응
- ☑ 의사소통이 힘들고 협업을 어려워함

Try (시도하기)

- ☑ 다양한 에듀테크를 활용한 학생 활동 중심의 수업 추진
- ☑ 실생활에 적용 가능한 깊이 있는 학습 방법의 계발
- ☑ 학습 내용이 분절되지 않고 연결되고 전이가 가능한 공부
- ☑ 달라지는 사회 환경에 적응할 수 있는 역량이 길러지는 수업
- ☑ 의사소통에 적극적으로 참여하며 문제를 해결해 나가는 탐구 활동

나. 수업 나눔을 통한 수업 혁신

- ☑ 동학년 교과융합으로 조직된 전문적 학습공동체
- ☑ 동학년 국어, 사회, 역사 교과 교사 5인으로 구성
- ☑ 공동 수업디자인으로 교과 연계 협업 강화
- ☑ 공개 수업 실시 후 수업 성찰을 통한 성장
- ☑ 실천과제별 수업 피드백을 통한 수업 성찰

다. 관련 연수 및 문헌 연구

항목	주제	연구 내용 및 시사점
문헌	개념 기반 탐구학습의 실천 (전이 가능한 이해의 촉진 전략)	개념 기반 탐구 학습의 기본적인 전략이나 학습 방법을 잘 설명함.
	한가지만 바꾸기 (학생이 자신의 질문을 하도록 가르쳐라)	구체적인 질문 전략을 설명하고, 외국 교과 사례를 제시함.
	백워드 설계로 생각하는 교실을 열어가는 초등 개념 기반 탐구학습 설계와 실천 이야기	성취목표에 따른 초등의 실제 적용 사례를 제시하고, GRASPS 수행과제 설계, 루브릭 작성을 안내함.
연수	개념 기반 교육과정과 수업·평가 설계 연수	
원격연수	인공지능으로 디자인하는 미래 혁신 교육	교과별 AI를 활용한 수업 적용사례를 제시함.
	ChatGPT야, 내 수업을 도와줘!	

Ⅲ. 생성형 AI활용 개념 탐구 ThinQ 프로젝트 수업 로드맵

단원의 설계 (①~④의 과정)

① [교육과정 내용 체계표]
- 핵심 아이디어, 일반화, 개념 Lens, 관련 개념, 범주, 성취기준 설계

② [GRASPS 수행평가]
- Goal(목표), Role(역할), Audience(대상), Situation(상황), Product(결과물), Standards(기준)

③ [루브릭(평가 준거와 수준)] - 준거별 A,B,C의 3단계 평가 수준

④ [탐구 과정(수업의 흐름)]

탐구 과정(수업의 흐름)

French & Marschall의 **개념 기반 탐구 모델** 단계를 기본 구조로 교과 내용 및 학생의 특성을 고려하여 다음과 같이 재구성하였다.

[관계맺기]	탐구 질문을 통한 동기 유발
[집중하기]	단원과 관련된 사실적 예를 소개하기
[조사·조직하기]	단원의 맥락 안에서 내용 요소(지식·이해, 과정·기능, 가치·태도)를 알아내고 적용하기
[일반화하기]	학습한 내용에서 확장하여 넓은 결론을 도출하기
[전이하기]	학습된 개념을 새로운 상황에 적용하기
[성찰하기]	학습 과정과 결과를 성찰해 보기

실 천 과 제

[실천 과제 1] 문학 개념 탐구 ThinQ 프로젝트로 **의사소통역량 기르기**
- 문학 수업에서 **생성형** AI를 활용하여 '가상 인터뷰 만들기'

[실천 과제 2] 읽기 개념 탐구 ThinQ 프로젝트로 **정보활용역량 기르기**
- 읽기 수업에서 **생성형** AI를 활용하여 '독서일지 작성하기'

[실천 과제 3] 쓰기 개념 탐구 ThinQ 프로젝트로 **비판적사고역량 기르기**
- 쓰기 수업에서 생성형 AI를 활용하여 '주장하는 글쓰기'

[백워드 설계] 교-평-수-기 일체화

교육과정재구성	과정중심평가	수업모형 구안	학생부 기록

Ⅳ. 연구 실천 과제

연구 실천 과제는 3학년 1학기 단원의 영역을 고려하여 문학, 읽기, 쓰기로 구분하여 3가지를 설정하였다. 각 실천 과제는 백워드 설계 모형(Wiggins & McTighe)의 기본 구성에 따라 3학년 1학기 단원 중 3개의 단원을 추출하여 설계하였으며, 학기 말에 2단원과 연계한 **[전이활동]**으로 'ChatGPT를 활용한 자기소개서 작성하기'를 실천하여 교과 내(within) 단원 간의 연계를 높였다.

생성형 AI활용 개념 탐구 ThinQ 프로젝트 실천 과제

[실천 과제 1]	문학 개념 탐구 ThinQ 프로젝트로 의사소통역량 기르기
[실천 과제 2]	읽기 개념 탐구 ThinQ 프로젝트로 정보활용역량 기르기
[실천 과제 3]	쓰기 개념 탐구 ThinQ 프로젝트로 비판적사고역량 기르기

3학년 1학기 국어과 교육과정 재구성

단원	차시	성취기준	평가 요소	수업 활동	평가 방법				진도 계획
					지필평가(60%)		수행평가(40%)		
					1회	2회			
1	11	[9국05-01]	• 문학을 통하여 다양한 방식으로 소통하기 • 소설 속 인물 가상 인터뷰	•모둠협력수업 •노트북 활용(생성형 AI)	○			자기평가 / 동료평가	3월
2	11	[9국02-01]	• 글읽기 과정에서의 다양한 문제를 해결하며 글읽기 • 질문하여 글 읽고 독서일지 작성하기	[한 학기 한 권 읽기] •모둠협력수업 질문하며 읽기(스노볼/박소영) •노트북 활용(생성형 AI)	○			독서포트폴리오 (독서일지 /독후감) (20%)	4월 [전이] 7월
	4	[9국03-01]	• 글쓰기 과정에서의 다양한 문제를 해결하며 글쓰기 (스노볼 독서 감상문)	•노트북 활용(생성형 AI) •모둠협력수업 독서 감상문 작성하기					
3	6	[9국04-09]	• 남북한 언어의 동질성과 이질성을 이해하기	•노트북 활용 북한 매체에 드러나는 북한 언어의 특징 찾아보기	○				4월
5(1)	12	[9국03-01] [9국03-04]	• 주제, 목적, 독자, 매체를 고려하여 타당한 근거를 들어 주장하는 글쓰기	•모둠협력수업 쓰기 워크숍 •노트북 활용(생성형 AI)		○	주장하는 글쓰기 (20%)		5월
4	11	[9국02-06] [9국05-07]	• 관점에 따른 해석의 차이를 근거를 들어 설명하기	•모둠협력수업 글을 읽고 관점의 차이를 근거를 들어 설명하기		○			6월
3(1)	7	[9국04-02]	• 음운 체계에 대한 이해를 바탕으로 음운 체계표 정확하게 그리기	•모둠협력수업 단어의 음운 탐구하기		○			6월
5(2)	6	[9국01-05]	• 타당한 근거를 들어 논박하기	•모둠협력수업 모둠별 토론 활동 •노트북 활용(생성형 AI)	자기평가 / 동료평가				7월

3학년 1학기 국어과 단원 설계와 탐구 과정

1단계	교육과정 내용 체계표	각 단원별로 **핵심 아이디어, 일반화, 핵심 개념 Lens, 관련 개념, 범주/내용요소(지식·이해, 과정·기능, 가치·태도), 성취기준**으로 체계화함.
2단계	수행과제	**GRASPS** 체계의 수행평가와 3단계 **루브릭**으로 구성하고 **평가는 탐구의 과정과 함께 이루어지도록 디자인함.**
3단계	탐구 과정 (수업의 흐름)	**[관계맺기]-[집중하기]-[조사·조직하기]-[일반화하기]-[전이하기]-[성찰하기]**의 흐름으로 단원 내용을 재구성함. 각 실천과제는 단원별로 **[탐구 질문]**로 시작하고, 각 수업 단계는 **[안내 질문]**으로 안내하도록 디자인함. **수행과제의 평가는 탐구의 과정 중에 각 단계별로 [과정중심 평가]가 이루어 지도록 구성함.**

1 [실천과제 1] 문학 개념탐구 ThinQ프로젝트로 의사소통역량 기르기

[탐구질문] 우리는 왜 문학 작품을 읽을까?

[교육과정 내용 체계표]

단원명	1. 문학과 소통			차시	11차시	시기	3월
핵심 아이디어	일반화	핵심개념 Lens	관련 개념	범주/내용요소			성취기준
				지식·이해	과정·기능	가치·태도	
문학은 심미적 체험을 바탕으로 한 소통 활동이다.	문학은 심미적 체험을 바탕으로 한 의사소통 활동이다.	의사소통	인물	인물의 캐릭터 파악	상황에 맞는 말하기	체험을 통한 소통	[9국05-01]문학은 심미적 체험을 바탕으로 한 다양한 소통 활동임을 알고 문학 활동을 한다.

[수 행 과 제]

"작품 속 인물의 캐릭터와 소통하는 가상 인터뷰를 발표하라."

G	너의 목표는 **작품 속 인물의 캐릭터와 소통하는 가상 인터뷰를 만들어 발표하는 것이다.**
R	너의 역할은 **작품 속 인물이나 면담자이다.**
A	너의 청중은 **친구들과 선생님이다.**
S	너는 다음의 문제 상황에 놓여 있다. **작품 속 인물의 성격을 파악하여 이미지를 구현해 보고, 가상 인터뷰를 통해 인물들의 삶의 태도를 파악해야 한다. 이를 통해 문학 작품의 심미적 체험을 통한 의사소통을 경험해야 한다.**
P	너는 **작품 속 인물의 캐릭터와 소통하는 가상 인터뷰를 발표**해 볼 것이다.
S	너의 결과물은 다음 기준을 만족해야 한다. **1. 내용과 인물의 캐릭터를 파악하는 학습지 작성하기** **2. 선정 인물에 대한 특징을 잘 살린 이미지를 찾아 클래스룸에 올리기** **3. 발표 자료와 발표 내용을 평가 준거에 맞게 작성하고 발표하기**

[루브릭(평가 준거와 수준)]

내용	A: 기준보다 우수	B: 기준을 충족	C: 기준에 근접
인물의 캐릭터를 파악하여 질문과 답변을(생성형 AI를 활용) 만들 수 있는가?	인물의 캐릭터를 입체적으로 파악할 수 있는 질문과 답변을(생성형 AI를 활용) 만들 수 있다.	인물의 캐릭터를 파악하여 질문과 답변을(생성형 AI를 활용) 만들 수 있다.	인물의 캐릭터를 파악하여 단편적인 질문과 답변을(생성형 AI를 활용) 만들 수 있다.
생성형 AI를 활용하여 인물의 캐릭터에 알맞은 이미지를 구현할 수 있는가?	생성형 AI를 활용하여 인물의 캐릭터에 알맞은 이미지를 구현하고 그 이유에 대해 깊이 있게 이해하고 있다.	생성형 AI를 활용하여 인물의 캐릭터에 알맞은 이미지를 구현할 수 있다.	생성형 AI를 활용하여 인물의 이미지를 구현하였으나 다소 미흡하다.
가상 인터뷰에 인물의 특징을 표현하는 발표를 통해 작품 속 인물과 의사소통할 수 있는가?	가상 인터뷰에 인물의 특징을 구체적으로 표현하는 발표를 통해 작품 속 인물과 의사소통할 수 있다.	가상 인터뷰에 인물의 특징을 표현하는 발표를 통해 작품 속 인물과 의사소통할 수 있다.	가상 인터뷰에 인물의 특징을 표현하기에 미흡하여 작품 속 인물과 의사소통이 원활하지 않은 편이다.
자신의 수행과정 또는 수행 결과물에 대해 적극적인 태도를 지니고 있는가?	자신의 수행과정 또는 수행 결과물에 대해 주도적인 태도로 참여한다.	자신의 수행과정 또는 수행 결과물에 대해 적극적인 태도로 참여한다.	자신의 수행과정 또는 수행 결과물에 대해 소극적인 태도로 참여한다.

[탐구 과정 (수업의 흐름)]

강화 역량	비판적·창의적 사고역량	자료·정보활용 역량	의사소통역량	공동체 역량	문화 향유 역량	자기관리 역량
	○	○	◎	◎	◎	○

탐구질문 우리는 왜 문학 작품을 읽을까?

탐구 과제
- ☑ 문학 작품을 깊이 있게 읽고, 인물의 성격과 가치관 파악하기
- ☑ **생성형 AI를 활용**하여 인물의 캐릭터에 맞는 이미지를 구현하고, 작품 속 인물 가상 인터뷰의 질문과 답변 만들기
- ☑ 가상 인터뷰 상황극을 통하여 작품 속 인물과 의사소통하기

단원명	1. 문학과 소통	성취기준	[9국05-01]	시기	3월	차시	7차시

수업 디자인

1단원은 지금까지의 문학 단원에서 학습한 내용을 토대로 '문학이 심미적 체험을 바탕으로 한 의사소통 활동'임을 깨닫게 하는 것을 목표로 **문화향유역량과 의사소통 역량을 강화**하는 단원이다.

시와 소설 한 편씩을 감상하며, 작품 속에 담긴 심미적 인식을 파악하고, 친구들과 감상을 나누며 정서적·심미적 경험을 확충할 수 있도록 수업을 구상하였다. 우선 **'우리 왜 문학 작품을 읽을까?라는 [탐구 질문]**을 통해 작품 속 인물이 곧 자신이 속한 공동체 속 인물과 크게 다르지 않고, 문학 읽기가 자신과 문학 작품과의 의사 소통 행위임을 느끼게 하고 싶었다. 이에 수행과제를 **작품 속 인물 가상 인터뷰**로 선정하였다. 소설 텍스트가 우리 주변에서 만날 수 있는 캐릭터라서 작품 속 몰입이 수월하였다. 인물의 캐릭터를 파악하기 위해 **이미지를 구현하는 생성형 AI를 활용**하였고, 인터뷰 질문 형식은 **ChatGPT를 활용**하였다. 발표는 모둠별로 한 명의 인물을 선정하여 2~3명의 면담자가 인터뷰하는 상황으로 설정하였고, 캐릭터에 어울리는 말투와 행동을 나타내도록 지도하였다. **[전이활동]**으로 어머니와의 관계를 다룬 편지글을 읽기를 통해 문학이 심미적 체험을 바탕으로 한 의사소통 활동임을 깨닫도록 디자인하였다.

수업의 흐름

관계 맺기

[안내질문] 우리 동네에서 자주 만나는 사람은 누구일까요?
- 우리 동네에서 가장 자주 만나는 사람의 특징을 5가지로 설명하기
- 그림 속에 등장하는 인물 한 명을 골라 그 인물을 주인공으로 짧은 이야기 창작하기

집중하기

[안내질문] 작품 속 인물은 어떤 사람일까요?
- 각 인물의 모습을 표현한 내용 찾아보기
- 각 인물의 습관이나 행동 정리하기
- 각 인물이 자신의 일을 대하는 태도 살펴보기
- 등장인물에 대한 서술자의 태도 정리하기

조사.

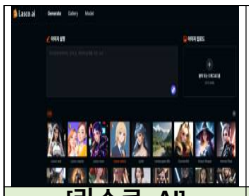
[안내질문] 우리 모둠의 질문에 어떤 답변을 할까?
- Chat GPT를 활용하여 인터뷰 질문 만들기
- 작품 속 인물의 캐릭터에 어울리는 답변 작성하기
- 내용을 통해 인물의 가치관을 짐작할 수 있는 질문 탐색하기

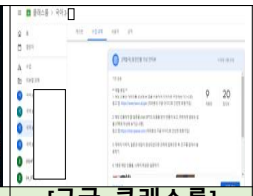
☑ **질문 만들기 Tip**
1. 인물의 성격과 가치관을 파악할 수 있는 질문
2. 자신의 직업에 관한 생각이나 태도를 알아보는 질문
3. 지역사회를 이루는 공동체를 대상으로 한 질문
4. 인물을 파악하는 인터뷰에서 자주 하는 질문

[안내질문] 작품 속 인물은 어떤 모습일까?
- 라스코.ai를 활용하여 인물의 특징을 입력한 후, 어울리는 이미지 구현하기

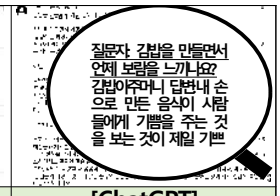
수업 흐름

조직하기


[라스코 AI]
인물의 이미지 구현


[구글 클래스룸]
플랫폼으로 활용

[라스코 AI]
인터뷰 이미지



[ChatGPT]
인터뷰 발표 자료

일반화하기

[안내질문] 가상 인터뷰를 통해 알게 된 문학 작품 읽기의 의미는?

- 모둠별 대상 인물과 면담자로 역할을 나누어 인터뷰 장면 연출하기
- 이 활동을 통해 알게 된 개념을 하나의 문장으로 정리하기

[일반화] 문학 작품 읽기는?
(심미적 체험을 통한 의사소통 행위이다.)

수업 장면(가상인터뷰-김대호씨, 작가, 김밥 아줌마, 빵덕모자 아저씨)

[채 점 가 이 드]

채점준거		성취점수(%)	자기평가	교사평가
지식·이해	Q.인물의 캐릭터를 파악한 질문과 답변인가요?	30[30/20/10]	A, B, C	A, B, C
과정·기능	Q.인물의 캐릭터를 잘 살린 이미지인가요?	20[20/15/10]	A, B, C	A, B, C
수행(역량)	Q.인물의 캐릭터를 잘 살린 말투와 태도였나요?	30[30/20/10]	A, B, C	A, B, C
가치·태도	Q.진지하고 적극적인 태도로 발표했나요?	20[20/15/10]	A, B, C	A, B, C
최종점수				

전이하기

[안내질문] 문학 작품 속의 인물은 어떤 가치관을 가지고 있을까?

- <u>다른 갈래</u>의 글 속 인물의 캐릭터 파악을 통한 <u>전이 활동</u>
- '어릴 적 나'의 변화와 '어른이 된 나'의 바람 정리해 보기
- **[개념의 전이]** 인물의 말과 행동을 통한 심미적 체험, 인물들과 의사소통하기

성찰하기

[안내질문] 이번 단원에서 여러분은 무엇을 배우고, 이해하게 되었나요? 아쉬운 점은 무엇인가요?

처음 작품만 읽었을 땐 내가 인물을 상상하고 어떤 성격일까? 생각했다. 그런데 상상하고 난 후 라스코에 그 인물에 대한 사소한 것들을 적고 결과를 보니 내 생각과는 다른 새로운 인물이 나타나서 놀랍고 흥미로웠다. 물론 내가 상상한 캐릭터와 AI가 생성한 캐릭터의 공통점은 있었지만, 그 캐릭터만의 분위기를 생각했을 땐 내가 미처 파악하지 못한 특성을 본 것 같아 창의적인 생각이 늘어난 것 같다.

작품 속 인물 캐릭터를 파악하고 AI로 이미지 생성하며 인물 가상 인터뷰한 경험은 정말 흥미롭고 유익했다. 인물의 외모와 성격을 더 깊이 이해할 수 있었고, 가상 인터뷰를 통해 그들의 선택과 감정에 대해 진지하게 고민하는 계기가 되었다. 문학 속 인물을 구체적으로 시각화하고 인터뷰하는 것은 문학을 깊이 이해하고 새로운 관점에서 접근할 수 있었다.

수업 나눔

교사 자기 성찰	동료 교사 피드백
소설의 인물 파악은 작품을 이해하는 가장 핵심적인 요소이다. 인물의 캐릭터 파악에 가상인터뷰 수행과제를 많이 시도했지만, AI를 기반으로 시도해 본 것은 처음이었다. 학생들도 매우 흥미로워하고, 이해가 더 쉬었다는 수업 성찰을 많이 남겼다. 인물을 이해하는 새로운 시도였고, 심미적 체험활동을 통한 의사소통역량과 문화향유역량의 성장이 기대된다.	소설에서 인물의 외양이 인물의 성격을 묘사하는 데 중요한 역할을 하는 경우가 있어, 소설 속 인물을 AI를 통하여 구현하고 학생들의 상상과 비교하는 활동이 소설 속 인물을 이해하는 데 도움이 될 것 같다. 학생들의 소설 읽기에 대한 흥미를 유발하는 데에도 좋은 예시가 될 것이다.

학생부 기록

소설 인물 가상 인터뷰에서 인물의 특징을 구체적으로 표현하는 발표를 통해 작품 속 인물과 의사소통할 수 있으며, 자신의 수행과정 또는 수행 결과물에 대해 주도적인 태도로 참여함. 소설 속 인물의 캐릭터를 입체적으로 파악할 수 있는 질문과 답변을 생성형 AI를 활용해 만들 수 있으며, 이를 바탕으로 인물의 캐릭터에 알맞은 이미지를 구현하고 그 이유에 대해 깊이 있게 이해하고 있음.

2 [실천과제 2] 읽기 개념탐구 ThinQ프로젝트로 정보활용역량 기르기

[탐구 질문] 글을 읽다 이해가 안 될 때는 어떻게 할까요?

[교육과정 내용 체계표]

단원명	2(1) 문제 해결 과정으로서의 읽기			차시	11차시	시기	4월,7월
핵심 아이디어	일반화	핵심개념 Lens	관련 개념	범주/내용요소			성취기준
				지식·이해	과정·기능	가치·태도	
독자는 읽기 과장에서 부딪히는 문제를 해결하기 위해 글 속 정보와 배경지식을 활용한다.	읽기는 정보와 배경지식을 활용하여 문제를 해결하는 과정이다.	기능	읽기 전략	내용(정보) 배경지식	내용 이해 배경지식 활용하기	·	[9국02-01] 읽기는 글에 나타난 정보와 독자의 배경지식을 활용하여 문제를 해결하는 과정임을 이해하고 글을 읽는다.
			[전이하기] 쓰기 전략	글의 목적	목적에 맞는 자기소개서 작성하기	·	[9국03-01] 쓰기는 주제, 목적, 독자, 매체 등을 고려한 문제 해결 과정임을 이해하고 글을 쓸 수 있다.

[수 행 과 제]

"문제 해결 과정이 담긴 독서일지를 작성하라."

G	너의 목표는 **글 읽기에서 부딪히는 문제들을 해결해 가며 독서일지를 작성하고 공유하는 것**이다.
R	너의 역할은 **글 읽기에서 부딪히는 문제들을 해결하는 탐험가**이다.
A	너의 청중은 **친구들과 선생님**이다.
S	너는 다음의 문제 상황에 놓여 있다. **Chat GPT를 이용해 문제 상황을 해결하며 스노볼(박소영)을 읽어 의미를 파악해야 한다. 문제 상황은 어려운 단어나 문맥적 의미 파악이 어렵고, 배경지식이 없어 글의 이해가 되지 않는 것이다.**
P	너의 결과물은 **문제해결과정이 담긴 독서일지를 작성하고, 공유 문서에 공유**하는 것이다.
S	너의 결과물은 다음 기준을 만족해야 한다. **1. 스노볼(박소영)을 읽는 과정에서 궁금한 점을 질문으로 만들고 해결하기** **2. 6회차의 독서일지 작성 과정을 공유하고, 서로 피드백하기**

[루브릭(평가 준거와 수준)]

내용	A: 기준보다 우수	B: 기준을 충족	C: 기준에 근접
텍스트의 이해를 위해 필요한 질문을 생성형 AI(Chat GPT/Wrtn AI등)를 활용한 입체적 읽기가 이루어 지고 있는가?	텍스트 속 핵심 내용과 주제를 깊이 있게 이해하는데 필요한 질문을 생성형 AI(ChatGPT/Wrtn AI 등)를 활용하여 해결하며 읽는다.	텍스트 속 핵심 내용의 이해를 위해 필요한 질문을 생성형AI(ChatGPT/Wrtn AI 등)를 활용하여 해결하며 읽는다.	텍스트 속 단어나 문장의 의미 이해를 위해 질문을 생성형 AI(ChatGPT/Wrtn AI 등)를 활용하여 읽는다.
읽기 과정에서 생성한 질문과 해결하는 과정을 구글 시트에 기록하였나?	읽기 과정에서 생성한 질문과 해결하는 과정을 구글 시트에 적극적으로 기록한다.	읽기 과정에서 생성한 질문과 해결하는 과정을 구글 시트에 기록한다.	읽기 과정에서 생성한 질문 구글 시트에 기록한다.
독서 과정을 독서일지에 기록하고 책친구와 서로 피드백을 하였나?	독서 과정을 독서일지에 기록하고 성찰하며, 책 친구와 적극적으로 피드백을 주고 받는다.	독서 과정을 독서일지에 기록하고 책 친구와 피드백을 주고 받는다.	독서 과정을 독서일지에 기록하고 친구에게 피드백을 받는다.

[탐구 과정 (수업의 흐름)]

강화 역량	비판적·창의적 사고역량	자료·정보활용 역량	의사소통역량	공동체 역량	문화 향유 역량	자기관리 역량
	○	◎	◎	○	○	◎

탐구질문	글을 읽다 이해가 안 될 때는 어떻게 할까요?						
탐구 과제	☑ 책을 읽으며 궁금한 점을 생성형 AI를 활용하여 해결하기 ☑ 텍스트의 내용이나 관련된 궁금한 점을 독서일지에 기록하기 ☑ 독서 활동 중 떠오른 생각 질문을 구글 문서에 올려 감상을 공유하기						
단원명	2. 문제해결과정으로서의 읽기	성취기준	[9국02-01]	시기	4월/7월	차시	11차시
수업 디자인	읽기란 자신에게 주어진 텍스트 과제를 이해라는 해답으로 도출해 내는 문제 해결 과정이다. 2단원은 문제 해결 과정으로서의 읽기 연습을 통해 **지식정보처리역량과 자기관리역량을 강화**하는 단원이다. 교과서 내의 텍스트를 2차시에 걸쳐 '질문하기'를 통한 읽기 방법을 습득한 후, **한 학기 한 권 읽기와 연계하여 11차시의 '질문하며 읽기'를 디자인**하였다. 능동적 읽기를 위해 다양한 매체들을 활용하도록 다양한 에듀테크를 열어 두었다. **생성형 AI(ChatGPT, Wrtn.AI 등)**를 포함한 유**, 네**, 구* 등 다양한 도구를 활용하여 질문하며 읽기 활동을 실천하고, 수동적 읽기에서 **생각 질문을 통한 능동적이고 입체적인 읽기 활동**이 되도록 하였다. 함께 읽을 책은 학생들의 흥미와 읽기 수준을 고려하여 박소영 작가의 「스노볼」로 선정하여 총 6~7차시에 걸쳐 '생각 질문을 활용한 입체적 읽기'를 실시하였고, **매 시간 학생들의 질문은 구글 시트를 통해 공유**하였다. 활동 내용과 친구들의 피드백은 독서일지에 기록하였다. 다양한 정보를 바탕으로 문제 해결 과정으로서의 읽기를 실천하며 깊이 있는 이해가 이루어지도록 디자인하였다.						

수업의 흐름

관계 맺기

[안내질문] 책표지와 소개 내용을 보며 떠오르는 생각는?

- 함께 읽을 책친구를 정하고, 읽을 분량 배분 및 독서일지 작성 계획하기
- 읽기 프로젝트 진행 과정에 따라 차시별 독서 목표를 설정하기

집중하기

[안내질문] 책을 읽으며 이해가 되지 않을 때는 어떤 질문이 좋을까?

- 문제를 해결하기 위한 읽기 방법으로 생성형 AI(Chat GPT)를 활용하여 읽어 보기
- 글의 이해를 돕는 <생각 질문>의 다양한 질문 예시를 만들기
  1. 읽다가 모르는 단어에 관한 질문?
  2. 읽은 부분에서 이해가 되지 않는 내용에 관한 정보에 관한 질문?
  3. 글쓴이의 생각이 타당한지 판단하기 위한 질문?
  4. 인물에 행동에서 이해가 되지 않거나 궁금한 점에 관한 질문?
  5. 작가가 전달하고 싶은 주제 의식에 관한 질문?
- 6회차에 걸쳐 독서활동을 하며 2개 이상의 <생각 질문>과 연결하기

조사·조직하기

[안내질문] 독서일지는 어떻게 작성할까?

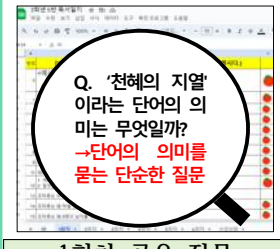
- 회차별로 읽은 내용을 인물, 사건, 배경에 따라 줄거리 기록하기
- 단순한 단어를 이해하는 질문에서 주제 의식이나 주인공의 행동의 타당성을 묻는 질문이나 자신의 감상과 연결된 질문으로 확장되도록 지도하기
- 읽는 과정에서 생긴 생각 질문과 답변을 생성형 AI를 활용해 찾기, 독서일지 기록
- 질문하는 과정 자체가 중요함을 안내하여 읽기에 집중할 수 있도록 지도

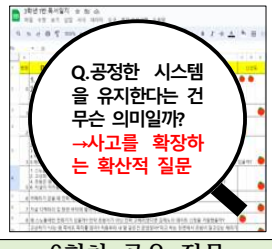
회차	제시 질문
1회차 (11~83쪽)	1. 냉동실 온도는?/ 2. 작가는 미래 사회를 왜 겨울로 설정했을까? 3. 지구온난화가 심각해 지면 지구가 매우 추워질까?
2회차 (84~151쪽)	1. 고해리네 가족에 남성이 없는 이유는? 여성 모두 성씨가 같은 이유는? 2. 스포일러 금지법이 생긴 이유는?
3회차 (152~236쪽)	1. 스노볼 밖에서 감기에 걸리지 않는 이유는? 2. 스노볼 이전의 과거문화를 전쟁문명이라고 칭하는 이유는?

수업의 흐름

조사·조직하기

회차	제시 질문
	3. 거울 속 너머와 사형수들, 고해리의 죽음, 이본회는 어떤 관련이 있을까?
4회차 (237~303쪽)	1. 120년간 그 어떤 디렉터도 찍지 못했던 드라마? 2. 배새린? 차솜? 차향? 새로운 인물은 어떤 역할을 하게 될까?
5회차 (304~375쪽)	1. 영화 '트루먼쇼', '1984(조지 오웰)'은 어떤 연관성이 있을까? 2. 현재의 빅브라더, 이본 그룹은 어떤 대상일까?
6회차 (376~끝)	1. 극한 추위에 노출된 세상 VS 따뜻하지만 개인의 사생활이 노출된 세상 중 나의 선택은? 2. 어떤 모습이 진짜 나의 모습일까?





1회차 공유 질문 | 6회차 공유 질문 | 학급별 공유된 질문 | 학생 독서일지 사례

일반화하기

[안내질문] 질문하며 읽기를 통해 알게 된 읽기의 의미는?

- 핵심적인 질문을 구글 시트에 기록하며 친구들과 공유하기
- 신선한 질문에 평가와 피드백하기

[일반화] 읽기란? (다양한 매체를 활용하여 글 속 정보와 배경지식을 바탕으로 문제를 해결하는 과정이다.)

[채 점 가 이 드]

채점준거		성취점수(%)	자기평가	교사평가
지식·이해	Q.매시간 만든 질문의 답을 찾아가며 주어진 분량을 읽었나요?	30[30/20/10]	A, B, C	A, B, C
과정·기능	Q.회차별로 독서일지에 줄거리와 질문을 잘 정리했나요?	20[20/15/10]	A, B, C	A, B, C
수행(역량)	Q.회차별로 만든 질문을 친구들과 공유하고 피드백 했나요?	30[30/20/10]	A, B, C	A, B, C
가치·태도	Q.매시간 성실하고 적극적인 태도로 참여했나요?	20[20/15/10]	A, B, C	A, B, C
최종 점수				

전이하기

[안내질문] ChatGPT를 활용해 자기소개서를 쓴다면?

- [개념 전이하기] 쓰기도 주제, 목적, 독자 등을 고려한 문제해결과정임을 이해하는 활동
- 자기소개서를 작성해야 한다는 문제 상황을 제시하기
- 5개의 **[안내 질문]**에 따라 **ChatGPT의 명령 프롬프트**를 활용해 자기소개서 작성

Q1 나를 3개의 단어로 소개해 볼까? / Q2 나의 소개 정보를 찾아 보면?
Q3 Chat GPT를 어떻게 활용할까? / Q4 학습한 내용을 한 문장으로 정리하면?
Q5 다른 상황에 적용해 보면?

성찰하기

[안내질문] 이번 단원에서 여러분은 무엇을 배우고, 이해하게 되었나요? 아쉬운 점은 무엇인가요?

이 수업활동을 하면서 문제나 궁금한 점들을 해결하면서 책을 읽어나가서 새로웠고 책을 읽기에 수월했던 것 같다.

책을 읽으며 질문을 생각해 보거나 누군가에게 질문을 할 생각을 해보지 않았다. 하지만 질문을 하며 책을 읽으니, 책에 내용을 더 깊게 이해할 수 있었고, 그 후 글쓰기 수행과제를 할 때 도움이 되어 더 수월했던 것 같다.

수업 나눔	교사 자기 성찰	동료 교사 피드백
	읽기 회차가 거듭될수록 단순한 단어를 이해하는 질문에서 주제 의식이나 주인공의 행동의 타당성을 묻는 질문, 자신의 감상과 연결된 질문으로 확장되도록 지도해야 더 깊이 있는 독서활동이 될 것임.	개념기반학습에 기초하여 질문하며 읽기를 문제해결과정으로서의 쓰기로 연결한 점이 자연스럽게 느껴짐. 질문하기 자체를 어려워하는 학생들을 위하여 질문하기를 질문의 차원별로 시범을 보이고, 학생들의 질문을 실시간으로 공유하는 방식이 효과적임.
학생부 기록	한 학기 한 권 읽기 활동으로 '스노볼(박소영)'을 선택하여 텍스트 속 핵심 내용과 주제를 깊이 있게 이해하는데 필요한 질문을 생성형 AI를 활용하여 해결하며 읽음. 읽기 과정에서	

생성한 질문과 그 해결 과정을 원격 협업도구에 적극적으로 참여함. 독서 과정을 독서일지에 기록하고 성찰하며, 책 친구와 적극적으로 피드백을 주고 받음.

3 [실천과제 3] 쓰기 개념탐구 ThinQ프로젝트로 비판적사고역량 기르기

[탐구 질문] 우리는 설득을 위해 무엇을 할까?

[교육과정 내용 체계표]

단원명	5(1) 주장하는 글쓰기			차시	11차시	시기	6월
핵심 아이디어	일반화	핵심개념 Lens	관련 개념	범주/내용요소			성취기준
				지식·이해	과정·기능	가치·태도	
필자는 주장하는 관점에 맞는 타당한 근거를 들어 글을 쓴다.	주장하는 글은 자신의 관점에 맞는 타당한 근거를 바탕으로 쓴다.	관점	타당한 근거	관점에 맞는 타당한 근거	타당한 근거 조사하기	쓰기 윤리 준수	[9국03-04] 주장하는 내용에 맞게 타당한 근거를 들어 글을 쓴다.

[수 행 과 제]

"타당한 근거를 갖춘 주장하는 글을 작성하라."

G	너의 목표는 **주제에 대한 자신의 관점으로 타당한 근거를 갖춘 주장하는 글을 작성하는 것**이다.
R	너의 역할은 **주제에 대한 타당한 근거를 들어 논설을 쓰는 전문가이다.**
A	너의 청중은 **친구들과 선생님**이다.
S	너는 다음의 문제 상황에 놓여 있다. **주제에 대한 나의 관점을 정하여, 주장은 명확하고 근거는 설득력이 있는 논술문을 작성해 친구들과 선생님을 설득하여야 한다.**
P	너의 결과물은 **쓰기워크숍 활동지를 작성하고, 자신의 관점이 명확하고 타당한 근거를 갖춘 논설문을 작성**하는 것이다.
S	너의 결과물은 다음 기준을 만족해야 한다. **1. 과정평가를 위한 쓰기워크숍 활동지 작성하기** **2. Chat GPT를 활용하여 주장의 구체화, 타당한 근거 자료 수집하기** **3. 친구들의 쓰기워크숍 활동지와 초고를 서로 피드백하기**

[루브릭(평가 준거와 수준)]

내용	A: 기준보다 우수	B: 기준을 충족	C: 기준에 근접
생성형AI(ChatGPT/Wrtn AI 등)를 활용하여 다룰 문제와 관련하여 다양한 자료와 의견을 조사하였는가?	생성형AI(ChatGPT/Wrtn AI 등)를 활용하여 다룰 문제와 관련하여 다양하고 풍부한 자료와 의견을 조사하여 완성도 높은 주장하는 글을 완성하였다.	생성형 AI(ChatGPT/Wrtn AI 등)를 활용하여 다룰 문제와 관련하여 다양한 자료와 의견을 조사하여 주장하는 글을 완성하였다.	생성형 AI(ChatGPT/Wrtn AI 등)를 활용하여 다룰 문제와 관련한 자료를 조사하여 주장하는 글을 완성하였다.
주장이 명확하고 뒷받침 근거는 다양하고 타당한 글을 작성하였나?	주장이 명확하고 뒷받침 근거가 다양하고 타당한 글을 작성하였다.	주장이 명확하고 뒷받침 근거가 타당한 글을 작성하였다.	뒷받침 근거가 부분적으로 타당한 글을 작성하였다.
글의 구성은 주장하는 글의 형식에 적합하고, 쓰기 윤리를 지켜 참고 자료의 출처를 명확하게 밝혔는가?	글의 구성이 주장하는 글의 형식에 적합하고, 쓰기 윤리를 지켜 참고 자료의 출처를 명확하게 밝혔다.	글의 구성이 주장하는 글의 형식에 적합하고, 쓰기 윤리를 지켜 참고 자료의 출처를 밝혔다.	글의 구성이 주장하는 글의 형식에 미흡하고, 참고 자료의 출처를 밝혔다.
쓰기워크숍 활동지에 활동 과정을 기록하고 친구들과 피드백을 주고 받았나?	쓰기워크숍 활동지에 활동 과정을 성실히 기록하고 친구들과 적극적으로 피드백을 주고 받았다.	쓰기워크숍 활동지에 활동 과정을 기록하고 친구들과 피드백을 주고 받았다.	쓰기워크숍 활동지에 활동 과정을 부분적으로 기록하고, 친구들에게 피드백을 받았다.

[탐구 과정 (수업의 흐름)]

강화 역량	비판적·창의적 사고역량	자료·정보활용 역량	의사소통역량	공동체 역량	문화 향유 역량	자기관리 역량
	◎	◎	○	○	○	○

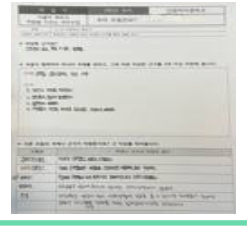
탐구질문	**우리는 설득을 위해 무엇을 할까?**					
탐구 과제	☑ 생성형 AI를 활용하여 자신의 주장을 구체화하고 타당한 근거자료 찾기 ☑ 과정평가를 위한 쓰기워크숍 활동지 작성하기 ☑ 논리적이고 설득적인 주장하는 글 작성하기					
단원명	5(1) 주장하는 글쓰기	**성취기준**	[9국05-01]	**시기**	6월	**차시** 7차시
수업 디자인	5단원은 주변에서 일어나는 문제에 대해 생각해 보고, 타당한 근거를 들어 주장하는 글을 작성해 보며 **비판적 사고역량을 강화**하는 단원이다. **'우리는 설득을 위해 무엇을 할까?'라는 [탐구 질문]**을 통해 자신의 관점을 찾고, 논리적이고 **타당한 근거**가 설득력을 갖게 된다는 **개념**을 이해하도록 수업을 구상하였다. **전체 과정은 ①화제 정하기→ ②나의 관점 정하기→ ③주장 구체화하기→ ④뒷받침 근거 마련하기→ ⑤개요 작성하기→ ⑥초고쓰기**로 세분화하였다. ③~④의 과정에서 **ChatGPT를 활용**하였고, 전체 과정에서 서로 피드백을 주고 받도록 하였다. 활동 내용은 쓰기워크숍 활동지에 상세히 기록하여 초고쓰기의 자료로 활용하도록 수업을 디자인하였다. 아울러 쓰기 윤리 준수를 위해 출처를 명확히 기록하도록 하였다. **[수행과제]**는 **타당한 근거를 갖춘 주장하는 글쓰기**로 정하였고, **[전이활동]**으로 화제는 같지만 관점이 다른 2개의 글을 비교해 보는 읽기를 통해 **타당한 근거를 갖춘 관점의 개념이 전이**될 수 있도록 디자인하였다.					

수업의 흐름

관계맺기

[안내질문] 타당한 근거란 뭘까?

- 모둠별로 타당한 근거의 정의하기
- **[타당한 근거 찾기 연습]** 우리 주변의 문제 상황에 대한 자신의 주장과 그에 따른 타당한 근거 마련하기
- 모둠별로 공유하며 서로의 근거의 타당성을 검증해 주기



집중하기

[안내질문] 나의 주장은 정확히 뭐지?

- 화제(난민, 생리 결석, 인공지능이나 빅데이터 등 신기술의 사회적 영향, 사이버윤리, 생명 복제 문제, 범죄자 신상 공개, 성평등이나 젠더 이슈, 촉법 소년법 등)를 제시하고, 공통된 화제에 따라 모둠 구성하기
- 화제에 관한 관점을 정하고, ChatGPT를 활용하여 주장을 구체화하기
- 화제가 같더라도 각자의 관점에 따라 주장이 달라질 수 있음을 인식하고, 모둠별로 서로 피드백하는 과정을 지도하기

조사·조직하기

[안내질문] 나의 주장과 관점에 어울리는 타당한 근거 자료를 찾아 보면?

- ChatGPT를 활용하여 타당한 근거 마련하기
- 쓰기워크숍 활동지에 과정을 기록하고 서로 피드백 주고받기

수업 장면(ChatGPT를 활용하여 주장하는 글을 작성하는 쓰기워크숍)

수업의

일반화하기

[안내질문] 주장하는 글은 어떻게 쓸까?

- 주장하는 글의 기본형식에 따라 서론-본론-결론으로 개요 작성하기
- 쓰기워크숍 활동지를 바탕으로 초고 작성하기
- 작성한 초고는 선생님이나 친구들에게 피드백 받기
- 쓰기 윤리 준수를 위해 출처를 명확히 기록하기
- 이 활동을 통해 알게 된 개념을 하나의 문장으로 정리하기

[일반화] 주장하는 글은?
자신의 (관점)에 맞는 (타당한 근거)를 바탕으로 쓴다.

의

전이하기

[안내질문] 동일한 화제를 다룬 두 글은 무엇이 다를까?

- '잊힐 권리 법제화'에 관한 2개의 글 비교하며 읽기
- 각각의 글 속에서 '잊힐 권리 법제화'에 관한 관점 찾기
- 다른 관점이 따른 뒷받침 근거와 글의 논리적 구조 이해하기
- **[개념의 전이]** 쓰기 활동에서 학습한 개념을 읽기에 적용하기

[채 점 가 이 드]

채점준거		성취점수(%)	자기평가	교사평가
지식·이해	Q.자신의 관점에 맞는 타당한 근거를 갖춘 글인가요?	30[30/20/10]	A, B, C	A, B, C
과정·기능	Q.ChatGPT 등을 활용하여 다양한 자료와 의견을 조사하였나요?	20[20/15/10]	A, B, C	A, B, C
수행(역량)	Q.글의 구성은 주장하는 글의 형식에 적합하고, 통일성을 갖춘 글을 완성했나요?	30[30/20/10]	A, B, C	A, B, C
가치·태도	Q.동료의 글에 2개이상 피드백하고, 쓰기 윤리를 잘 지켰나요?	20[20/15/10]	A, B, C	A, B, C
최종 점수				

흐름	성찰하기
	[안내질문] 이번 단원에서 여러분은 무엇을 배우고, 이해하게 되었나요? 아쉬운 점은 무엇인가요? 주장하는 글을 쓸 때, 주장을 정하는 건 내가 명확히 뭘 해야 한다는 걸 알고 있으니 정하기 쉬운데... 그 주장에 따른 근거를 마련하기에 충분한 지식을 가지고 있는 것이 아니여서 어려웠었다. 예를 들면 근거를 세 가지 이상 들어야 하는데 내가 생각한 근거는 두 가지 밖에 안 떠오르거나, 그 두 가지도 확실하고 객관성에 대한 근심도 있었다. 그래서 AI를 통해 주장에 대한 근거를 몇 가지 얻고 그 중에서도 내가 전하고자 하는 더 공감할 만한 근거들을 골라 그 근거의 근원이나 명확성을 찾아 보니 주장하는 글을 쓰는 데에 큰 도움이 되었다. 근거의 타당성을 높여줄 자료들을 찾기가 어려웠는데, ChatGPT한테 물어보니 유사 자료들을 많이 빠르게 보여줘서 도움이 됐다. 하지만 그대로 쓰기보다는 내 관점에 맞게 정리해야 했다. 외국 자료를 찾았는데, 바로 번역해 주기도 해서 아주 유용했다. 타당한 근거를 찾으려면 기사나 책, 설문조사 자료 등 주장과 관련된 근거를 찾는데 시간이 너무 오래 걸리고 가끔씩 주장과 관련 있는 줄 알았는데 아닌 경우가 있어 불편했었는데 AI를 활용해 내 주장에 대한 타당한 근거를 찾아달라고 부탁하니 빠른 시간 안에 근거와 그 근거의 출처를 바로바로 찾을 수 있어 좋았다. 또 내 근거를 피드백까지 해줘서 신기했다.

수업 나눔	교사 자기 성찰	동료 교사 피드백
	처음 의도는 생성형 AI를 타당한 근거 자료를 찾기에만 사용하려고 했으나 실제 수업장면에서 아이들은 자신의 관점이 결여된 화제만으로 글을 작성하려고 하였다. 이에 주장을 구체화시키는 작업이 선행되어야함을 깨닫고 활동지를 수정하여 진행하였다. 전체 과정을 학생들이 서로 피드백을 주고 받았으나 Chat GPT의 피드백이 매우 유효하여 이 부분의 논의도 필요할 것 같다. 공정성과 효율성을 고려한 수행평가 방식의 개선이 필요하다.	주장하는 글쓰기에서 근거의 타당성을 판단하는 부분을 학생들이 어려워하는데, 동료 학습자에게 피드백을 받는 것 또한 쉽지 않다. 이를 ChatGPT를 통하여 타당성을 평가해보게 한 점이 인상 깊었다. ChatGPT의 피드백을 비판적으로 수용할 필요가 있다는 점을 지도해야 할 필요가 있겠다고 생각한다.

학생부 기록	
	생성형 AI를 활용하여 다룰 문제와 관련하여 다양하고 풍부한 자료와 의견을 조사하여 완성도 높은 주장하는 글을 완성함. 해당 주제에 대한 자신의 주장을 명확히 하고 뒷받침 근거가 다양하고 타당하며, 글의 구성이 형식에 적합한 글을 완성함. 쓰기 윤리를 지켜 참고 자료의 출처를 명확하게 밝힘. 쓰기워크숍 활동지에 활동 과정을 성실히 기록하고 친구들과 적극적으로 피드백을 주고 받음.

Ⅴ. 연구 결과 분석

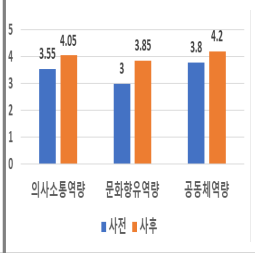
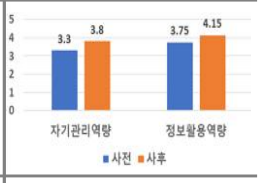
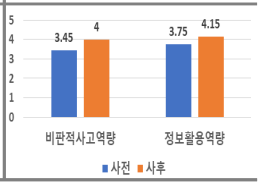
실생활에서도 전이가 가능한 깊이 있는 학습을 위해 ChatGPT나 Wtrn 등의 인공지능 도구들을 활용한 생성형AI활용 개념탐구 ThinQ프로젝트를 실시하였다. 아울러 2022 개정 교육과정의 적용을 위한 **개념 기반 탐구학습**을 재구성한 새로운 학습 방법을 모색하여 학생들의 **'국어과 핵심역량 기르기'**를 목표로 연구를 실시하였다. 본 연구로 학생들의 핵심역량 신장의 유의미성을 검증하고자 사후 검사를 실시하였다.

1 양적 변화 분석

수업 대상		중학교 3학년 124명			
검사 방법	도구	**2020 KEDI 학생역량 조사 연구**를 바탕으로 재구성한 설문지			
	시기	사전조사	2024. 3.	사후조사	2024. 7.
	형태	동일한 설문조사로 사전·사후 검사 결과로 비교 검증			
	검증	5점 척도에 의한 응답 결과 분석 후 평균값의 변화 비교 분석 (1점: 전혀 그렇지 않다, 2점: 그렇지 않다, 3점: 보통이다, 4점: 그렇다, 5점: 매우 그렇다)			

관련 역량	설문 문항	사전·사후 검사 결과 비교
자기성찰·관리 역량	1. 나의 장단점이 무엇인지 알고 있으며, 할 일이 많으면 미리 계획을 잘 세워서 나중에 어려움을 겪지 않도록 한다.	3.3점 → 3.8점 (0.5▲)
자료·정보활용 역량	2. 과제를 해결하는데 도움이 될만한 자료(인터넷 사이트, 관련 앱, 책 등)을 잘 알고 활용한다.	3.6점 → 4.2점 (0.6▲)
	3. 글을 읽거나 쓸 때 컴퓨터 프로그램(파워포인트, 미리캔버스 등을 이용하여 포스터나 영상으로 편집할 수 있고, 이를 SNS에 공유할 수 있다.	3.9점 → 4.1점 (0.2▲)
비판·창의적 사고역량	4. 새로운 과제를 해결할 때 도움이 될 만한 내용을 잘 떠올려 연결지어 생각한다.	3.5점 → 4.0점 (0.5▲)
	5. 수업시간에 잘 모르는 것이 있으면 알고 싶고, 그에 대한 해답을 찾아가는 것이 즐겁다.	3.4점 → 4.0점 (0.6▲)
문화향유 역량	6. 책을 읽고 다른 사람과 감상을 나누고, 새로운 형식으로 재구성하는 과정에 흥미가 있다.	2.9점 → 3.9점 (1.0▲)
	7. 책을 끝까지 읽으며, 읽는 과정에서 아름다움을 느끼며 그 가치를 내면화할 수 있다.	3.1점 → 3.8점 (0.7▲)
의사소통 역량	8. 대화나 발표를 할 때 듣는 사람이 이해할 수 있도록 쉽고 정확한 단어를 골라 예를 들어 설명한다.	3.4점 → 4.0점 (0.6▲)
	9. 상대방의 표정과 몸짓을 살피면서 대화하고, 상대의 말을 잘 듣고 있다는 것을 말이나 몸짓으로 보여준다.	3.7점 → 4.1점 (0.4▲)
공동체·대인 관계역량	10. 수업에 참여하거나 과제를 해결할 때 주변의 도움을 받거나 주는 활동에 잘 참여하는 편이다.	3.8점 → 4.2점 (0.4▲)

실천과제별 역량 변화 분석

영역	결과 분석	
실천과제 1	의사소통역량을 중심으로 문화향유역량과 공동체 역량의 향상을 의도하였다. **의사소통역량 12.5%, 문화향유역량 17%, 공동체역량 8%**가 각각 상승하였다. **인물의 이미지를 생성하여 작품 속 인물과 의사소통하는 수업활동**이 역량 향상에 매우 유의미한 요인이라고 분석된다.	
실천과제 2	정보활용역량을 중심으로 자기관리역량의 향상을 의도하였다. **정보활용역량 8%, 자기관리역량 10%**가 각각 상승하였다. **생성형 AI를 활용하는 수업 실천**이 역량 향상에 유의미한 요인이었다고 분석된다.	
실천과제 3	비판적사고역량을 중심으로 정보활용역량의 향상을 의도하였다. **비판적사고역량 11%, 정보활용역량 8%**가 각각 상승하였다. **핵심 개념인 관점의 탐구활동**이 역량 향상에 유의미한 요인이었다고 분석된다.	

2 질적 변화 분석

관련 역량	학생 관찰 및 성찰 내용 결과 비교	
	사전(3월)	사후(10월)
자기성찰·관리 역량	무언가를 꾸준히 작성하거나, 수업에서 내용을 글로 적고 정리하는 것이 어렵다.	수업 마무리에 성찰하기를 공유하면서 배운 내용을 잊어버리지 않게 되었고, **좀 성장하는 것 같은 기분이 들었다.**
자료·정보활용 역량	인터넷에서 자료를 찾는 일이 어렵고, 어떻게 검색해야 하는 지 잘 모르겠다. **검색한 내용을 이용하는 방법도 잘 모르겠다.**	글을 어떻게 써야할지 막막했는데, **ChatGPT가 기본적인 틀과 자료를 찾게 도와줘서 수월하게 마무리할 수 있었다.**
비판·창의적 사고역량	그대로 따라 하라는 것은 할 수 있지만, **내용을 판단하는 것은 어려워하는 편이다.**	**ChatGPT의 도움으로 근거와 뒷받침 자료를 쉽게 찾아낼 수 있었고, 관점에 따라 어울리는 근거를 찾는 일이 쉬워졌다.**
문화향유역량	재미있는 소설이라고 해도 끝까지 읽기가 어렵고, **등장 인물의 마음도 이해하기 어려웠다.** 책읽기가 어렵다.	비슷한 활동들을 여러 번 해봤지만, **AI를 이용한 활동은 처음이었다. AI가 만들어 준 인물의 이미지를 생각하며 발표했더니 몰입하여 대답할 수 있었다.**
의사소통역량	어휘력이 낮아 잘 표현하는 것이 어렵다. **특히 글쓰기가 어렵다.**	주장하는 글을 쓰며 친구들과 같이 **ChatGPT로 서로 피드백** 할 수 있는 기회가 있어서 좋았다. **참고 자료가 많으니 글쓰기에 자신감이 생겼다.**
공동체·대인관계 역량	공부짝이나 모둠별로 할 때 내가 먼저 말을 시키기가 좀 그렇다. 모둠에서 친한 친구가 없으면 수업에 잘 참여하지 못한다.	더 많은 재미도 얻으며 친구들과 친해지는 계기가 되었기도 하고 새로운 이미지들이 많아 나와 신기하고 더 몰입감 있었다.

Ⅴ. 결론 및 제언

1 결 론

가. 생성형 AI활용 개념 탐구 ThinQ 프로젝트를 통해 2022 개정교육과정의 중학교 국어교과 **개념 기반 탐구학습의 수업 실천**을 구체화하였고, **생성형 AI를 활용한 수업 사례**를 통해 학생들의 **국어과 핵심역량의 향상**을 이끌었다.

나. **[실천과제 1]**은 생성형 AI를 기반으로 소설 속 인물의 캐릭터를 구체적인 이미지로 구현하면서 소설의 인물 분석 및 **심미성이라는 개념**을 이해하게 되었고, 이를 통한 **의사소통역량**과 **문화향유역량**이 향상되었다.

다. **[실천과제 2]**는 생성형 AI를 활용하여 질문하며 읽는 탐구활동을 실천하며 **읽기 전략의 개념**을 이해하게 되었고, 전이활동으로 실천한 생성형 AI를 활용한 자기소개서 작성하기를 통해 **정보활용역량**과 **자기관리역량**이 향상되었다.

라. **[실천과제 3]**은 생성형 AI를 활용하여 주장하는 글쓰기를 실천하며 주장하는 내용에 어울리는 타당한 근거를 판단하는 **관점의 개념**을 이해하게 되었고, 이를 통해 **비판적사고역량**과 **정보활용역량**이 향상되었다.

2 제 언

가. 2025학년도부터 적용되는 2022 개정교육과정의 기저인 개념 기반 교육과정을 중학교 국어 교과에 적용한 유의미한 사례가 될 것이다.

나. 중학교 교과과정을 반영한 개념기반 탐구학습 실천 사례로서의 의의가 있고, 국어 교과 수업 실천의 일반화 자료가 될 것이다.

다. 연구 검증 도구인 KEDI 학생역량조사를 통해 학생들의 핵심역량을 확인하고 국어 교과 수업과 연계해 학생의 역량이 어떻게 변화하는지 정량화할 수 있는 연구사례가 될 것이다.

라. 생성형 AI를 다양한 교육적 장면에서 활용한 국어 교과 수업 실천 사례로서 의의가 있다.

[참고문헌]

- 권희경 외(2020), 2020 KEDI 학생역량 조사 연구, 한국교육개발원
- 교육부(2022), 2022 개정 교육과정
- 김병일 외(2024) 초등 개념 기반 탐구학습 설계와 실천 이야기, 살림터
- Carla Marschall & Rachel French 공저(2021), 개념 기반 탐구학습의 실천, 학지사
- Julie Stern 외(2022), 개념기반 교육과정과 수업, 박영스토리
- 박용권(2017), 앱 활용 C&C 수업으로 국어교과 핵심역량 키우기
- 김상훈(2022), 브릿지로 소설과 역량을 잇다!-브릿지 프로그램을 통한 소설 감상으로 국어과 핵심역량 기르기

[부록] 교수학습 과정안(1) - 주장 구체화하기

탐구질문	내가 정말 주장하고 싶은 게 뭘까?						
단원명	5.(1) 주장하는 글쓰기	성취기준	[9국05-01]	시기	6월	차시	2/11
강화역량	비판·창의적사고역량, 자료·정보활용역량		수업 모형	개념 기반 탐구 학습			
학습목표	자신의 관점을 담은 주장을 하나의 문장으로 구체화할 수 있다.						

수업의 흐름

관계맺기 / 집중하기

[안내질문] 화제에 대한 나의 관점은?

- 모둠별 화제(대주제)를 이미지카드로 표현하기
- 화제에 대해 알고 있는 정보나 배경지식을 나열해 보기
- 정보나 배경지식을 바탕으로 화제에 대한 **나의 관점 정하기**

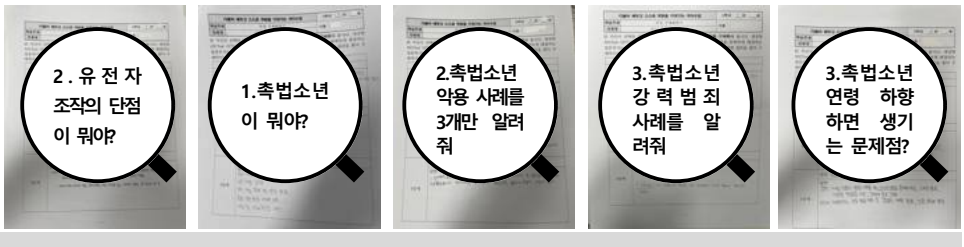
조사·조직하기

[안내질문] ChatGPT를 활용해 내가 주장하고 싶은 생각을 찾아라!

- 화제를 주장으로 구체화하는 과정 시범 보이기

화제(문제의식)	도시의 비둘기가 문제야.
1 단 계	도시의 비둘기는 우리에게 어떤 피해를 주나요?
2 단 계	도시 비둘기 개체 수 증가로 생길 수 있는 문제점은?
3 단 계	도시 비둘기 개체 수를 조절하기 위한 방법은?
주장 구체화	도시 비둘기에게 먹이를 주지 말아야 한다.

- 자신의 화제를 주장으로 구체화하여 하나의 문장으로 정리하기
- 모둠별로 서로의 주장에 대해 피드백 주고받기



[학생 사례] ChatGPT를 활용해 단계별로 주장을 구체화하기

일반화하기

[안내질문] 학습한 내용을 한 문장으로 정리하면?

- 이 활동을 통해 알게 된 개념을 하나의 문장으로 정리하기

> [일반화] 주장이란?
> 화제에 대한 나의 관점을 하나의 문장으로 구체화한 것이다.

성찰하기

[안내질문] 이번 단원에서 여러분은 무엇을 배우고, 이해하게 되었나요? 아쉬운 점은 무엇인가요?

- 주장을 어떻게 구체화해야 할지 고민이 됐었는데 ChatGPT의 도움으로 주장을 구체화하는 데에 도움이 되었다.
- 내가 화제와 주장을 제대로 알고 있지 못한다는 걸 알게 되었다. 주장하는 글을 쓰기가 조금 쉬워졌다.

[부록] 교수학습 과정안(2) - 자기소개서 작성하기

탐구질문	내가 자기소개서를 쓴다면?						
단원명	2. 문제해결과정으로서의 읽기	성취기준	[9국02-01]	시기	7월	차시	1/2
강화역량	자료·정보활용역량, 자기관리역량		수업 모형	개념 기반 탐구 학습			
학습목표	ChatGPT를 활용하여 자기소개서를 작성할 수 있다.						
수업 디자인	이번 차시는 국어 교과에서 학습한 개념을 실생활에 적용시켜 보는 활동으로 이미 학습한 **'2단원 문제해결과정으로서의 읽기와 쓰기' [전이활동]으로 디자인을 하였다.** 지난 읽기 활동에서 독서일지를 작성하며 문제해결과정으로서의 읽기 전략을 익혀 보았고, 연결하여 문제해결과정으로서의 쓰기 활동으로 독서 감상문을 작성하였다. 정기고사가 끝나고 진학을 위해 고민하는 학생들의 요구를 반영하여 **ChatGPT를 활용한 자기소개서 작성하기**를 계획하였다. 2단원과 연계한 전이활동으로 **[탐구질문]은 내가 자기소개서를 쓴다면?**으로 정하였다. 수업의 흐름은 개념 기반 탐구 학습 모형의 기본 구조에 따라 **[관계맺기]-[집중하기]-[조직하기]-[일반화하기]-[전이하기]-[성찰하기]**로 구상하였고, 각 단계마다 **[안내 질문]**을 제시하였다. 방학을 앞둔 시점이라 [전이하기] 단계는 2학기 단원 내용과 수행과제를 제시하는 것으로 진행하였고, 2학기 수행과제는 문제해결과정으로서의 쓰기와 연계한 **'보고서 작성하기'**를 **GRASPS**에 따라 실시할 예정이다. 이 [전이활동]을 통해 **자료·정보활용역량**과 **자기관리역량**의 성장을 기대한다.							

수업의 흐름

관계맺기

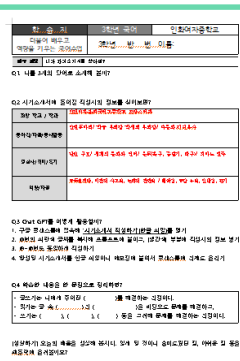
[안내질문] 나를 3개의 단어로 소개해 볼까?

- 자신을 3단어로 소개하며 흥미 유발(예시: 직업, MBTI, 성별, 학교 등등)

집중하기

[안내질문] 나의 소개 정보를 찾아 보면?

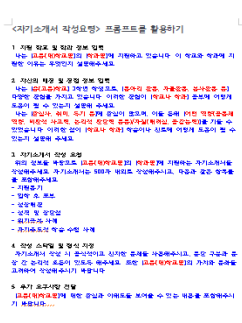
- 자신의 희망 학교와 학과, 소개 정보(동아리/자율/봉사활동, 관심사/특기, 취미, 역량/자질 등)를 찾아 기록하기
- 예시 자료를 참고하거나, ChatGPT를 활용하기
- 솔직하게 작성할수록 자신만의 글이 될 수 있음을 안내하기
- 다른 학급의 예시작 공유하기
  (특성화고 지원자 1명, 대학교 지원자 1명)
- 이 정보를 바탕으로 ChatGPT를 활용한 자기소개서가 작성될 것을 설명하기



조직하기

[안내질문] Chat GPT를 어떻게 활용할까?

- 구글 클래스룸에 접속해 **'자기소개서 작성하기'**를 열기
- ❶번의 파란색 글씨를 복사해 프롬프트에 붙이고, [빨간색] 부분에 작성자의 정보 입력하기
- ❷~❺번도 동일하게 입력하기
- 완성된 자기소개서를 한글 파일이나 메모장에 붙여서 글다듬기를 완성한 후 클래스룸에 과제로 올리기
- 학생들의 살피며 기술적 문제나 주춤거리는 부분 도와주기

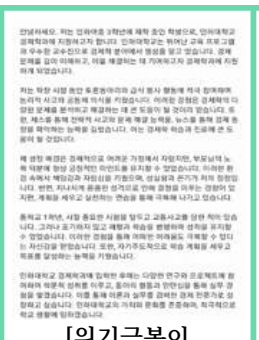


수업의 흐름

조직하기

[특성화고 지원사례]

[물리교육과 지원사례]


[위기극복이 잘 표현된 사례]

[동아리 활동이 잘 표현된 사례]

일반화하기

[안내질문] 학습한 내용을 한 문장으로 정리하면?

- 구글 클래스룸에 올라온 자기소개서 공유하기, 수정할 점 피드백하기
- **[진로연계]** 고등학교 진학 후 생활기록부를 희망하는 다양한 활동으로 채워보기
- 오늘의 배움을 문장으로 일반화하기(공부짝과 협력하기)

> ◎ **읽기와 쓰기는 나에게 주어진 (문제)를 해결하는 과정이다.**
> ◎ **읽기는 글 속 (정보/내용)과 (배경지식)을 바탕으로 문제를 해결하고, 쓰기는 (목적), (주제), (독자) 등을 고려해 문제를 해결하는 과정이다.**

전이하기

[안내질문] 다른 상황에 적용해 보면?

- 우리가 방금 배운 방식으로 글쓰기 할 수 있는 사례 찾아 보기
- 글쓰기 외에 다른 영역, 말하기나 미디어 콘텐츠 등으로 확장해 보기
- 쓰기 전략을 활용하여 보고서 쓰기 **[수행 과제]** 제시
- **[교사 성찰]** 자기소개서 작성을 위한 ChatGPT 명령 프롬프트는 교사가 제시하였으나 다음 쓰기 활동 시에는 목적, 주제, 상황에 맞는 프롬프트 개발 역량을 기를 수 있도록 수행과제 평가 요소로 반영이 요구됨.

성찰하기

[안내질문] 오늘 학습한 내용을 성찰해 보면?

오늘 경험해보니 생각했던 것보다도 훨씬 그럴듯하게 나와서 놀랐다. 전에도 자기소개를 쓸 때면 무슨 내용을 써야 할지 몰라 막막했었는데 ChatGPT를 통한 자기소개서 작성에 대해 일찍 알았더라면 좋았겠다는 생각이 든다. 앞으로 자기소개서를 쓸 때면 유용하게 사용할 것 같다.

정보 몇 개를 통해 꽤나 그럴듯한 자소서를 만들 수 있다는 점이 굉장히 신기했다. ChatGPT를 무궁무진하게 활용할 수 있을 것 같아서 활용 방법을 좀 더 잘 알아겠다고 생각했다. 다만 다음에도 자소서를 작성하게 된다면 그때는 조금 더 깊게 고민하고 지원하는 학교가 요하는 자질을 알아봐서 인재상이 드러나게 작성해 봐야겠다고 생각했다.

보통 자소서를 작성할때 많은 시간이 필요하지만, ChatGPT를 사용하니 자소서를 작성하는 시간을 많이 줄여주기에 일상에서도 자주 사용 할 수 있을 것 같다는 기대를 하였다.

수업성찰 패들렛에 공유

[부록] 수업 성찰일지

실천과제 1	**문학 개념탐구 ThinQ프로젝트로 의사소통역량 기르기** **[수업 전]** 실천 과제 1은 프로젝트의 시작으로 생성형 AI를 처음으로 시도하는 단원임. 작품 속 인물의 캐릭터를 반영한 인물의 이미지를 구현해 보기와 이웃을 인터뷰 한다는 가정하에 질문지 작성 시 AI를 참고해 보도록 방향을 설정함. **본격적인 읽기와 쓰기 전략에 앞서 이미지 생성형 AI를 활용하여 쉬운 접근성과 관심을 갖게 되는 계기를 만들어 주고 싶었음.** 텍스트보다 이미지가 더 친근한 학생들의 취향을 고려하였고, 구글 클래스룸에 대표적인 이미지를 공유하여 참고하도록 준비함. **[2차시]** 모둠활동에 적극적으로 참여하지 않고, 무기력한 학생의 유인책이 필요함. 모둠별 **협업은 이루어지고 있으나, 답을 찾는 과정을 어려워해서 학습지 안내질문의 수정이 필요함.** **[4차시]** 노트북을 준비하도록 사전 예고를 했지만, 아직도 가정에서 가져오지 않은 학생이 다수로 **당분간 휴대전화와 동시에 사용할 수 있도록 준비**하고, 주어진 시간에 맞추다보니 개방적인 질문보다는 폐쇄적인 질문이 많음. 역할극 **발표 시에는 다양한 질문 예시를 준비해야 함.** **[5차시]** 생성형 AI(lasco.ai와 ChatGPT) 2가지를 한 차시에 활용하는 것은 무리가 있어 이미지 생성형을 먼저 구현한 뒤에 인터뷰 질문지를 작성하도록 학습내용을 수정함. **수정된 교안으로 실시하되 이미지 생성형 AI 사용법을 학생들 앞에서 시연해 주는 과정이 필요함.** 실사로 생성하기보다는 애니의 형태가 더 유효하다고 판단됨.
실천과제 2	**읽기 개념탐구 ThinQ프로젝트로 정보처리역량 기르기** **[수업 전]** 한 학기 한 권 읽기와 연계되어 진행되는 프로젝트로 종이책으로 된 텍스트와 노트북, 독서일지의 동시 사용이 유기적으로 연결되어 진행될 수 있을지 우려가 됨. **단순한 단어 찾기에서 멈추지 않고, 내용 추론과 연결된 질문들이 생성될 수 있도록 교사의 매력적인 안내 질문을 개발해야 함.** **[1차시]** 질문하며 읽는 방법이 익숙하지 않아, 아이들도 나도 고전함. **ChatGPT의 로그온 시간이나 명령어 체계에 익숙해지는 시간이 필요함.** 교사의 시범보이기 시간을 추가하고, **차시별 우수 질문에 피드백과 칭찬을 통해 동기부여의 기회**를 줄 수 있도록 수업디자인을 보완함. **[4차시]** 대부분의 학생이 잘 따라오고 있으며, **질문의 양상이 단순한 단어 이해에서 내용을 추론하거나 연관된 개념에 관한 질문의 형태로 진화하고 있음.** 인물, 사건, 배경에 맞추어 줄거리를 정리해 주는 시작 2분이 아이들의 내용 집중 시간을 줄여 줌. 함께 생각할 만한 도서 '1984'나 영화 '트루먼쇼'와 연계해 독서의 확장성을 독려하기로 함.
실천과제 3	**쓰기 개념탐구 ThinQ프로젝트로 비판적사고역량 기르기** **[수업 전]** 실천 과제 3은 논리적으로 타당한 근거를 바탕으로 주장하는 글을 작성하는 **쓰기 프로젝트로 '생성형 AI'를 가장 적극적으로 활용할 것으로 기대되고, 이를 통한 비판적 사고능력의 향상, '관점'이라는 핵심 개념을 갖추게 될 것임.** 원격 연수를 통해 공부한 '피드백하기', '외국 자료 번역하기' 등등 다양한 프롬프트 사례를 제시해 학생들의 정보처리역량과 비판적사고 역량이 강화될 수 있도록 준비함. **[7차시]** 자신이 작성한 근거가 타당한지에 대해 친구들과 ChatGPT, Wrtn을 도구로 하여 피드백을 받는 학생들의 의견이 긍정적임. **AI의 답변을 똑같이 사용하려는 학생들에게 근거들을 바탕으로 재구성하고, 글다듬기의 과정을 설명하고 함께 수정하는 과정을 보여줌. 대부분의 아이들이 잘 따라왔으며, 어려워하는 아이들은 모둠별로 협업하는 모습을 보여 칭찬함.** 개별적인 활동이 주로 이루어질 것이라는 생각은 기우였고, 대주제가 같은 학생들의 협업이 돋보임.

2024
수업혁신사례연구대회
우수 연구보고서

국어과 개념 기반 탐구 학습을 통한 학습자 자기주도성 향상 방안 연구

계양고등학교 **이성지**

요약

국어과 개념 기반 탐구 학습을 통한 학습자 자기주도성 향상 방안 연구

연구의 필요성

활기찬 수업, 사고력이 증진되는 수업, 평가와 온전히 연결되는 수업이 가능할까?

교사

졸리지 않는 활동 중심 수업을 받으면서 수업 시간의 활동들이 평가와 연계되면 좋겠어요.

학생

연구의 목적

1. 개념 질문을 통해 깊이 있는 학습을 유도
2. 평가를 활용한 수업으로 학생들의 자기주도적 역량을 증진
3. 한국형 개념 기반 탐구 수업의 일반 고등학교 사례를 제시
4. 모둠별 토의 학습의 틀을 활용하여 의사소통 기능을 함양

개념기반 탐구학습을 통해 자기주도성을 향상시킬 수 있는 수업모형을 개발한다면 목적 달성 가능!!

연구에 필요한 기반 개념

- 개념 기반 탐구 학습
- 평가를 활용한 수업
- 모둠별 토의 수업
- 국어 교과 역량 (2015 개정 교육과정)
- 디지털 도구 활용
- 교사 공동체의 협력

연구의 실천

연구 대상: 일반고 2학년 남학생 187명

기간: 2024.5.13. ~6.28 (8주간)

1. 개념 기반 단원 설계
   개념질문을 활용한 총괄평가, 형성평가, 수업 중 질문을 통해 사고력 증진
2. 개념 기반 도구 제작 및 활용
   개념질문에 답하며 스스로 사고력을 촉진할 수 있는 학습지와 디지털 도구
3. 과정 중심 평가
   평가 후 지속적인 피드백과 자기 점검을 통해 학습자가 답안을 보완하며 성장
4. 교사 간 협력를 통해 수업 혁신
   교내 전학공 및 외부 수업 공개를 통해 자기성찰과 협력적 소통으로 수업 개선

연구의 결론

- 자기주도성 향상 확인 (자기주도성 검사)
- 쓰기 능력 향상 확인 (논술형 평가)
- 문제 분석 능력, 텍스트 이해력, 사고력, 어휘력 향상 확인 (학생 소감)

Ⅰ 서론

1 연구의 필요성 및 목적

가 연구의 필요성

주체	문제	해결방안	개념기반 탐구학습 수업 방향
교사	지식 요소를 가르칠 때, 획일적인 강의식 수업을 진행하였고, 학생들은 일방적으로 지식을 수용했다.	사실 질문을 제시하여 학생들이 답을 찾는 과정에서 스스로 지식 요소를 학습하도록 한다.	사실 질문에 답하면서 스스로 지식을 형성하는 수업
	학생들이 깊이 있는 사고를 할 수 있는 기회가 없어서, 사고력의 신장이 이루어지지 못했다.	개념 질문을 통해 학생들이 답을 찾는 과정에서 사고력의 신장이 이루어지게 한다.	개념 질문에 답하면서 사고력이 증진되는 수업
	학생 활동 중심 협력 수업 시 수업의 재미와 활기를 줄 수 있었지만, 활동의 목표가 없어서 활동이 학습으로 이어지지 못했다.	형성평가 문제 해결을 학생 활동의 목표로 제시하여, 활동이 학습으로 이어지게 한다.	형성평가 문제 해결을 위해 활기찬 학생 활동이 진행되는 수업
	수업은 모둠별 협력 수업과 강의식 수업을 병행하며 진행하지만, 시험은 어렵게 선다형으로 출제했다. 수업 따로, 평가 따로인 절름발이 수업을 하고 있었다.	성적에 반영되는 총괄평가 문제 해결과 관련된 형성평가 문항을 매 차시 학습을 통해 해결하게 함으로써, 수업과 평가가 일관되게 연결되도록 한다.	매 차시 형성평가 문제 해결이 실제 성적과 연결되어 평가와 수업이 일체화되는 수업
학생	강의식 수업을 듣다 보면 나도 모르게 졸리고 집중이 안돼요.	학생들이 개념질문과 사실질문에 대한 답을 스스로 찾아 정리하여 집중하도록 한다.	학생이 스스로 답을 찾는 질문 기반 수업
	모둠 수업이 덜 졸리기는 하는데, 활동이 귀찮기도 하고, 자리 바꾸기도 귀찮고, 시험에는 나오지도 않는 걸 왜 하는지 모르겠어요.	형성평가 문제 해결을 위해 모둠원들이 협력하여 과제를 해결하도록 하여, 협력적 의사소통 역량이 향상되도록 한다.	모둠 안에서 협력을 통해 형성평가 문제를 해결하는 토의 수업
	수업시간에 배운 내용과 상관없이 수행평가를 준비해야하는 경우가 많아요. 수행평가 준비하기가 너무 힘들어요.	평소 매 차시 수업에서 해결한 형성평가 문항과 관련된 문항을 총괄평가 문항으로 수행평가를 진행하여 평소의 수업이 수행평가 준비로 이어지게 한다.	형성평가 과제해결을 바탕으로 수행평가 과제를 해결하는 평가를 활용한 수업

나 연구의 목적

본 연구는 개념기반 질문을 바탕으로 계획한 한 단원의 개념기반 탐구학습을 통해 자기주도성을 향상시킬 수 있는 수업모형을 개발하여 적용하는 데 목적이 있다. 이를 통해 학생이 스스로 성장하는 자기주도성과 국어교과역량을 키우고자 한다.

첫째, 개념질문을 통해 깊이 있는 학습을 유도하고자 한다. 개념질문은 답이 열려 있고, 서로 다른 개념을 연결함으로써 사고력 증진을 유도하므로 학습자 성장을 위해 중요하다. 특히 총괄평가 및 형성평가 문항은 개념질문과 논쟁질문의 형태로 제시하여 학생들의 깊이 있는 학습을 유도하도록 한다.

둘째, 평가를 활용한 수업으로 학생들의 자기주도적 역량을 증진시키고자 한다. 성적에 반영되는, 수행평가에 해당하는 총괄평가 문항을 세분화하여 각 소단원별 텍스트의 특징이 반영된 형성평가 문항을 제작한다. 이것을 매 소단원 수업의 도입에 제시하고 학생들은 형성평가에 답하기 위해 학습해야 할 요소들을 스스로 추출하고 이를 바탕으로 학습 계획을 작성하게 될 것이다. 이것을 바탕으로 답을 구성해가는 과정에서 학생들의 자기주도적 역량이 향상될 것이다.

셋째, 개념 기반 탐구 수업의 일반 고등학교 사례를 제시하고자 한다. IB에서 비롯된 개념기반 수업과 관련한 연수들이 많이 개설되고 있으나 실제 우리나라 일반학교 사례에 과목별로 적용시킨 사례가 드물기 때문이다. 따라서 우리 교육과정을 반영하여 우리 학생들에게 맞는 수업모형을 개발한다면, 쉽게 다른 교실에서도 적용 가능한 사례가 될 수 있을 것이다.

넷째, 모둠별 토의 학습의 틀을 활용하여 의사소통 기능을 함양시키고자 한다. 활동 중심 수업이 활동에만 머물러 깊이 있는 학습에 이르지 못했다는 부정적 평가가 제기되어 왔다. 따라서 활동의 목표를 형성평가 문제 해결로 제시하여 이를 통해 학생들이 모둠 안에서 협력적으로 토의하고 깊이 있는 이해에 도달할 수 있게 될 것이다.

2 연구에 필요한 기반 개념

개념 기반 탐구 학습

- 사고를 자극하는 방향(답이 정해져 있지 않고 각기 다른 관념을 연결)의 개념질문(HOW, WHY)을 모든 평가 문항 제작에 활용
- 의견의 찬성과 반대 또는 정도의 차이가 발생하는 논쟁질문(찬반 또는 동의 정도 등)을 평가 문항 제작에 활용
- 작품에 언급된 상황 또는 정서를 실제 삶에 적용하는 활동을 제시

평가를 활용한 수업

- 단원 도입 시 총괄평가 문항 제시
- 소단원 도입 시 형성평가 문항 제시
- 형성평가 문항을 통해 학생들이 학습에 필요한 요소를 추출하여 학습 계획 작성
- 형성평가 풀이를 통해 스스로의 학습 정도 파악하고 피드백을 통해 성장
- 지식을 스스로 형성하는 사실질문과 사고력을 증진시키는 개념질문을 수업 중 활용

모둠별 토의 수업

- 모둠별 협력 및 모둠간 경쟁을 통해 동기 부여
- 모둠내 토의 활동을 바탕으로 교사에 질문에 답하며 협력적 의사소통 능력 강화
- 모둠간 의사소통으로 개인 및 모둠의 능력적 한계 보완 가능

국어 교과 역량(2015 개정 교육과정)

- 개념질문 → 비판적·창의적 사고 역량
- 모둠별 탐구 → 자료·정보 활용 역량
- 모둠별 토의 → 의사소통 역량
- 모둠 협력 수업 → 공동체·대인 관계 역량
- 현대 문학 작품 학습 → 문화 향유 역량
- 학습 과정 성찰 → 자기 성찰·계발 역량

디지털 도구 활용

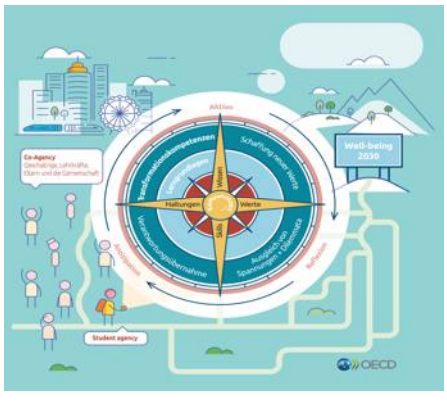
- 구글시트를 통해 수업 안내
- 패들렛으로 모든 활동물 게시하고 댓글 수집
- 구글 슬라이드로 공동 질문 슬라이드 만들고 답하기
- 학생의 주도적 활동 가능, 집중도 증가, 의사소통 강화, 비계의 기능 수행

교사 공동체의 협력

- 평가문항의 적절성을 다른 교사에게 자문을 구하여 수정
- 깊이 있는 수업의 적절한 진도에 대해 교사들과 논의
- 디지털 기기 활용과 모둠 토의학습 진행과 관련하여 발생하는 문제 해결 방안 토의

3 이론적 배경

가 OECD 교육 2030 프로젝트



[그림1] OECD 학습나침반

[그림1]을 보면 학습자는 자신의 손에 나침반을 쥐고 있다. 가야 하는 방향은 '개인과 사회의 웰빙'이다. 이 때 학습자는 혼자가 아니다. 주위 친구들과 교사 그리고 지역사회의 도움을 받아 목표를 달성할 수 있게 된다.

학습자는 세상의 복잡성과 불확실성에 적응하고 더 나은 미래를 만들기 위해서 필요한 변혁적 역량을 갖추어야 한다.

이렇게 변혁적 역량의 발달은 학습자가 적응하고 성찰하며 그 결과에 따라 실천하고 지속적으로 자신의 사고를 향상시키는 능력에 달려있다. 학생들은 학습 나침반을 사용하는 것과 같이 자기주도성을 갖추어야 건강과 행복으로 가는 스스로의 방법을 찾을 수 있을 것이다. 이것이 바로 미래사회의 학습자가 갖추어야 할 역량인 것이다.

나 지식의 구조

Erickson은 '사실적 지식'과 '개념적 이해'를 구분해야 한다고 여기는데, 지식의 구조는 [그림2]에서 보여지듯 개념 간의 관계 즉 원리 및 일반화 도출을 위해 사실적 지식이나 예시들을 상향식으로 추상화함으로써 개념적 이해가 구축될 수 있다.[1)]

이를 국어 문학 학습에 적용하면 다음과 같이 생각해 볼 수 있다. 개별 문학 작품을 학습함으로써 학생들이 각 주제로부터 개념을 도출하고 이를 일반화시키게 될 것이다. 그리고 이를 통해 자신만의 '일반화된 원리'를 습득하고, 이후 다른 문학 작품의 학습에도 적용하게 될 것이다. 이것이 바로 '전이'가 가능한 깊이 있는 학습이다.

<국어 수업에의 적용>

원리 일반화: 문학은 작가와 독자의 의사소통을 통해 공동체 발전에 기여할 수 있다.

개념: 작가 + 독자 + 수용 + 소통

주제: 작가와 독자

개별 사실들 = 개별 작품들
- 정호승, '슬픔이 기쁨에게'
- 정지용, '유리창1'
- 조세희, '난쟁이가 쏘아올린 작은 공'
- 윤오영, '참새'

[그림2] 지식의 구조

4 선행연구 분석 및 시사점

연구자(연도)	주제	내용
이수진(2024)	학습자 주도 탐구를 위한 교사의 언어 역량 연구	대구 지역의 IB PYP 학교에서 학습자 주도 탐구를 촉진하기 위해 교사가 가져야 할 언어 역량과 지원 방안에 대한 연구
양성관, 이현정(2023)	혁신학교의 IB 프로그램 공교육 도입에 대한 교사의 경험 사례 분석	혁신학교에서 교사들이 경험한 행위주체성, 동료성 및 교사 정체성과 관련된 특징들이 IB 관심 학교 도입 및 운영 과정에 어떤 영향을 주는지 탐색
김수영, 강남희, 하헌수(2023)	IB학교의 교육과정 재구성과 수업 실행의 변화: 교원양성기관의 부설학교 사례를 중심으로	IB 학교 교사가 실천하는 교육과정 재구성과 수업 실행의 변화를 탐색하고, 이를 토대로 IB 교육을 실행하는 데 있어서 유의미한 시사점을 제안

선행 연구들의 시사점

① 교사는 언어사용의 역량을 강화하여 학습자의 주도성을 촉진시켜야 한다.
② 교사의 교육 혁신 의지를 통해 새로운 교육적 시도가 가능하다.
③ 교사 조직의 상호협력과 긍정적 정체성 함양을 통해 교육과정 재구성과 개념기반 교육이 가능하다.

선행 연구들과 본 연구의 공통점

모두 개념기반 학습을 실천하기 위한 교사의 역할을 중요하게 다룬다.

선행 연구들과 본 연구의 차이점

선행연구가 개념기반 학습을 위한 '교사의 역량'에 초점을 맞추고 있다면 본 연구는 개념기반 학습을 통해 달성할 수 있는 '학생의 역량'에 초점을 맞추고 있다는 것이 중요한 차이점이다.

선행 연구들을 분석한 결과

학습자 주도성을 신장시키기 위한 교사의 노력과 개념기반 탐구학습에 대한 연구가 지속적으로 실행되고 결과가 누적된다면 개념 기반 학습이 교육적으로 널리 적용될 수 있을 것이다.

1) Julie Stern 외, 『개념기반 교육과정과 수업』, 피와이메이트, 2022

II 연구의 설계

1 연구 대상 및 측정 도구

가 연구의 대상 및 기간

연구 대상	연구 기간
본교의 일반계 고등학교 2학년 학생 전원 187명 (성별: 남)	2024.5.13. ~6.28 (8주간)

나 측정 도구

구분	도구	측정 가능한 내용	검증 시기
양적 측정	LSDI 자기주도성 검사	학습에서의 자기주도성 역량	2024.05.(1차) 2024.07.(2차)
양적 측정	논술형 평가 점수	조건에 맞는 글쓰기 능력	2024.04.(1차) 2024.06.(2차)
질적 측정	개인 소감	개념 기반 탐구 학습의 질적 효과	2024.07.

2 학생 실태 분석

가 자기주도성 검사

개념 기반 탐구학습이 자기주도성 향상에 기여하는가를 알아보기 위해 본격적인 수업에 앞서 전체 학생을 대상으로 '자기주도성 검사(LSDI)'를 실시하였다. 자기주도성 검사는 단원학습의 전과 후에 두 번 진행하였고, 단원수업 전 자기주도성과 단원수업 후 자기주도성의 성장도를 측정하고자 하였다.

자기주도성을 측정하기 위해 사용한 LSDI검사는 LSDI(Learners Self Directedness Index : 신뢰도 0.963 Cronbach alpha 측정)는 KISMET 이론(자기 브랜드 리더십, 최혜림)에 근거한 자기 주도성 검사로, 특징은 다음과 같다. 검사는 총 60개의 문항으로 이루어지며, '자기발견', '자기훈련', '추진력', '목표설정', '자기관리', '동기부여' 등의 항목을 측정하게 된다. 이를 통해 자기주도적 학습역량을 측정하여 개개인의 학습동기와 의지를 진단할 수 있다.[2)]

측정 영역

검사지

1차 자기주도성 검사 결과

단원학습 전 187명의 학습자가 실시한 자기주도성 검사 결과의 평균값은 다음과 같다.

설문 항목	문항별 평균(50점 만점)	검사 결과 그래프
자기 발견	35.403	
추진력	35.172	
목표설정	33.425	
자기관리	34.543	
동기부여	36.833	
자기훈련	35.871	

결과 분석

50점 만점이라고 생각할 때, 전반적인 자기주도성은 양호하게 나타났다. 특히 학습에 대한 동기가 높은 상태로 볼 수 있었고, 이에 따라 자기훈련이 용이하게 이루어지고 있었다. 그러나 그에 비해 목표설정이 낮은 것을 볼 수 있다. 이것은 학생들의 학습이 '훈련'되고 있으나 뚜렷한 '목표'가 없으므로, 원동력이 떨어질 수 있다는 것을 의미한다. 따라서 학습자들의 학습 목표를 설정이 필요하다는 것을 알 수 있다.

나 개념기반 단원수업 전 논술형 평가 점수

<table>
<tr><th>문항 번호</th><th>출제 문항</th><th>채점 기준표</th><th>점수 평균 (각 5점 총 10점 만점)</th></tr>
<tr><td>문항1</td><td>시에 나타난 '불빛'과 '어둠', '나그네'와 같은 용어를 사용하여, '산속에서'와 동일한 주제가 나타나는 글을 작성하시오.</td><td>
<table>
<tr><th></th><th>우수</th><th>보통</th><th>미흡</th></tr>
<tr><td>시의 상징적인 표현과 주제를 나타내기</td><td>'불빛', '어둠', '나그네'의 용어를 사용하여 '산속에서'의 주제를 드러냄</td><td>상징적 용어나 주제 중 한 가지만 드러냄</td><td>용어를 사용하지 못하고 주제를 드러내지 못함</td></tr>
<tr><td>주장과 근거 나타내기</td><td>주장과 근거를 모두 서술</td><td>주장과 근거 중 한 가지만 서술</td><td>주장과 근거를 모두 서술하지 못함</td></tr>
<tr><td>4줄 이상의 문장으로 서술</td><td></td><td>4줄 이상의 문장으로 서술</td><td>4줄 이상으로 서술하지 못함</td></tr>
</table>
</td><td>3.7점</td></tr>
</table>

2) 세이지리더십 연구소 홈페이지(www.thesageleadership.com)

문항2	'황만근은 이렇게 말했다'의 작가의 창의적인 표현방식을 2가지 언급하고 그것을 통해 작가가 전달하는 것을 각각 서술한 후, 작가의 의도에 어느 정도 동의하는지 자신의 생각을 서술하시오.	<table><tr><th></th><th>우수</th><th>보통</th><th>미흡</th></tr><tr><td>작품에 나타난 창의적인 표현 방식</td><td>창의적인 표현 방식을 2가지 지대로 밝힘</td><td>작품에 나타난 표현 방식을 언급함</td><td>표현 방식을 제대로 언급하지 못함</td></tr><tr><td>작가가 전달하고자 하는 것</td><td>작가가 창의적인 표현 방식을 통해 전달하고자 하는 것을 2가지 제대로 밝힘</td><td>작가의 의도나 목적을 밝혔으나 표현 방식과 연관성이 떨어짐</td><td>작가의 의도나 목적을 밝히지 못함</td></tr><tr><td>자신의 의견 서술</td><td></td><td>자신이 작가의 의도에 동의하는 정도와 이유를 서술함.</td><td>소감을 제대로 서술하지 못함.</td></tr></table>	3.53점

1차 논술 평가 결과 분석

논술평가 문항 자체가 개념 질문과 논쟁 질문으로 구성되어, 많은 학생들이 낯설게 느꼈다. 실제 평가 전 한 차례 피드백을 통해 답안을 보완할 수 있는 기회를 제공했으나 학생들이 **10점 만 점 중 평균이 7.23점**으로 7점을 조금 넘기는 성적을 거둔 것으로 보아, 글쓰기 역량 신장을 위한 방안이 모색되어야 함을 알 수 있다.

3 연구 과제 설정

개념 기반 단원 설계	☑ 2015 개정교육과정 성취기준 재구성 ☑ 단원의 전이 목표 설정 ☑ 단원의 총괄평가 문항 제작(개념질문과 논쟁질문 활용하여 사고력을 자극하는 질문을 사용하여 수행평가 성적으로 반영됨) ☑ 총괄평가 문항과 연관된 개별 작품의 형성평가 문항 제작
개념 기반 도구 제작 및 활용	☑ 학습지에 형성평가 문항 제시하고 이것을 기반으로 학습계획을 스스로 작성하도록 안내 ☑ 구글시트를 통해 각 학급의 패들렛에 들어갈 수 있도록 안내하고, 패들렛을 통해 형성평가 문항을 풀기 위한 학습요소를 탐구하여 게시하도록 안내
과정 중심 평가	☑ 형성평가 문항을 자기 채점 후 동료 채점 또는 교사 채점을 거쳐 피드백하고, 보완하여 재제출하도록 안내 ☑ 총괄평가 이전에 총괄평가 문항과 유사한 문항으로 답안 작성 연습을 하고 피드백을 통해 보완한 후 실제 총괄평가에 임할 수 있도록 지도
교사 간 협력을 통해 수업 혁신	☑ 교내 전문적 학습 공동체 교사들과 수업에 대해 협의 ☑ 수업 공개를 통해 타 학교 교사들에게 수업을 열어 성찰과 피드백을 통해 수업 개선
국어 교과 역량 향상 (2015 개정 교육과정)	비판적·창의적 사고 역량, 자료·정보 활용 역량, 의사소통 역량, 공동체·대인 관계 역량, 문화 향유 역량, 자기 성찰·계발 역량

자기 주도성 및 글쓰기 능력 향상

Ⅲ 연구 과제 실천

1 개념 기반 단원 설계

가 단원 설계 과정

첫째, 2015 개정 교육과정의 성취기준에서 '핵심 개념'을 추출한다.

2015 개정 교육과정 성취기준

[12문학02-04] 작품을 공감적, 비판적, 창의적으로 수용하고 그 결과를 바탕으로 상호 소통한다.

→ **핵심 개념: 작가, 독자, 수용, 소통**

둘째, '핵심 개념'을 바탕으로 전이적 목표가 명시된 탐구 진술문을 작성한다.

<핵심 개념을 바탕으로 한 탐구 진술문(전이 목표)>

1. 작가의 의도를 생각하며 능동적으로 작품을 읽는다.
2. 작품을 공감하며 읽고 자신의 생각을 표현한다.
3. 작품을 비판적으로 읽고 바람직한 독자의 역할을 논한다.

셋째, 탐구 진술문을 바탕으로 해당 목표의 달성을 확인할 수 있는 '총괄평가' 문항을 작성한다.

<총괄평가 문항>

논술형) 우리는 작품을 수용하면서 개인이나 공동체의 발전을 위한 방안을 생각한다. 문학 시간에 배운 작품 두 개를 비교하여 이를 설명하고, 바람직한 독자의 역할과 문학의 필요성에 대한 자신의 생각을 밝히시오.

넷째, '총괄평가' 문항을 준비할 수 있는 '형성평가' 문항을 작성한다.

<텍스트 별 형성평가>

1. 슬픔이 기쁨에게(정호승)
 - 작가가 '슬픔'의 의미를 사전적 의미와 다르게 사용한 이유를 설명하시오. 그것을 바탕으로 실제 사례에서 공동체적 가치를 구현하는 방안을 논하시오.

2. 유리창1(정지용)
 - 작가의 개인적 정서가 표출되는 방식의 특징을 3가지 찾고, 이러한 개인의 정서 표현이 독자에게 미치는 영향에 대한 자신의 생각을 서술하시오.

3. 난쟁이가 쏘아올린 작은 공(조세희)
 - 작품에 나타난 작가의 사회적 문제 의식을 찾고, 이것이 독자에게 미치는 영향에 대한 자신의 생각을 바탕으로 바람직한 작가의 역할에 대해 논하시오.

4. 참새(윤오영)
 - 작가는 특정한 '대상'을 통해 자신의 생각을 전달한다. 이것을 작품에서 찾아 설명하고, 작가의 생각에 대한 자신의 의견과 이유를 밝히시오.

다섯째, 수업 시 활용할 '사실질문' 및 '개념질문'을 작성한다.

텍스트	사실질문	개념질문
슬픔이 기쁨에게	● 말하는 사람은 누구인가? ● 듣는 사람은 누구인가? ● 시에 나타나는 '슬픔'의 상황은? ● 시에 나타나는 '기쁨'의 상황은? ● '슬픔'은 '기쁨'에게 무엇을 제안하는가? ● 작가는 어떠한 표현 방법을 사용하고 있는가?	● 작가는 왜 슬픔을 '평등한 얼굴'이라고 했을까? ● '슬픔의 힘'에는 어떤 것이 있을까? ● 이 시가 '말을 건네는 방식'을 사용한 이유는 무엇일까? ● 작가는 우리가 어떻게 살아가기를 바라는 것일까?

유리창1	● 말하는 사람은 누구인가? ● 듣는 사람은 누구인가? ● 시에 나타나는 화자의 상황은? ● '유리'가 나타내는 것은? ● 그리움의 대상을 비유하는 표현은? ● 화자의 감정이 나타난 시구는? ● 작가가 감정을 나타내는 방식은 어떠한가?	● 작가는 왜 그런 방법으로 감정을 표출할까? ● 독자는 작가의 감정을 읽고 어떤 정서를 가지게 될까? ● 작가의 생애는 작품을 이해하는 것에 어떤 도움을 주는가? ● 독자가 시에서 작가의 감정에 공감하면 어떤 좋은 점이 있을까?
난쟁이가 쏘아올린 작은 공	● 학생들이 스스로 질문 만들고 대답하기	
참새	● '참새 소리'의 역할은 무엇인가? ● '참새'의 특징은? ● '참새'와 비슷한 꽃은 무엇이며 그것의 특징은? ● '참새'를 대하는 우리나라 사람들의 태도는? ● '조롱'을 보며 필자가 갖게 된 생각은? ● 참새가 '천연기념물'이 된 것에 대한 필자의 생각은? ● 잠에서 깬 필자가 갖게 된 생각과 정서는?	● '참새'와 '진달래꽃'은 어떠한 관계가 있을까? ● 작가가 좋아하는 것들은 어떤 공통점이 있을까? ● 작가가 비판하는 것들은 어떤 공통점이 있을까? ● '달 속의 돌멩이'와 '참새'는 어떠한 관계가 있을까? ● 작가가 '참새'를 통해 나타내고자 하는 것은 무엇일까?

나 개념 기반 단원 학습 계획(13차시)

<단원 학습 전개도>

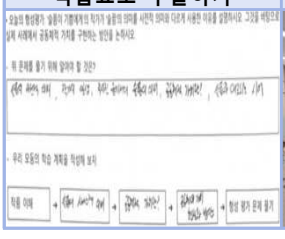
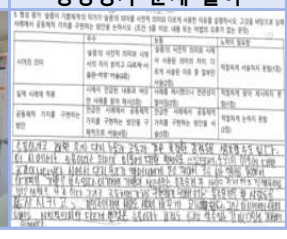
1차시	2~11차시	12~13차시
총괄평가 제시, 자기주도성 검사	텍스트1.슬픔이 기쁨에게(정호승) - 2차시 텍스트2. 유리창1(정지용) - 3~4차시 텍스트3. 난쟁이가 쏘아올린 작은 공(조세희) - 5~8차시 텍스트4. 참새(윤오영) - 9~11차시	총괄평가
	▼	▼
	형성평가 문항을 보고 학습 계획 작성	총괄평가 연습문제 풀고 피드백
	▼	▼
	사실질문, 개념질문, 적용 학습(삶에 적용), 모둠별 과제 수행	총괄평가(실제 수행평가) 시행
	▼	▼
	형성평가 시행	자기주도성 검사 및 소감 작성
	▼	
	피드백	
	▼	
	자기 성찰	

※ 형성평가 문항으로 학습 계획을 작성하게 하여, 학습자의 능동적 사고력과 자기주도성을 신장시킴.

2 개념 기반 도구 제작 및 활용

가 학습지 제작 및 활용

학습지	개념 기반 학습 요소
• 총괄 평가: 작가는 문학 작품을 통해 정서 또는 생각을 표현하고 독자는 이를 수용하면서 개인이나 공동체의 발전을 위한 방안을 발견하게 된다. 구체적인 작품을 예로 들어 이를 설명하고, 바람직한 작가의 역할과 독자의 역할에 대한 자신의 생각을 밝히시오.	➜ 단원 시작 시 총괄평가 내용 제시
• 오늘의 형성평가: '슬픔이 기쁨에게'의 작가가 '슬픔'의 의미를 사전적 의미와 다르게 사용한 이유를 설명하시오. 그것을 바탕으로 실제 사례에서 공동체적 가치를 구현하는 방안을 논하시오.	➜ 수업 시작 시 형성평가 문항 제시하여 학습의 목표로 제시
위 문제를 풀기 위해 알아야 할 것은? 우리 모둠의 학습 계획을 작성해 보자. 작품 이해 → → → 형성 평가 문제 풀기	➜ 학생이 스스로 형성평가 문항을 풀기 위한 학습 요소 추출 ➜ 학습 요소를 바탕으로 한 학습 계획 수립
1. 작품 이해 하기 사실 질문: 말하는 사람은 누구인가? / 듣는 사람은 누구인가? / 시에 나타나는 '슬픔'의 상황은? / 시에 나타나는 '기쁨'의 상황은? / '슬픔'은 '기쁨'에게 무엇을 제안하는가? / 작가는 어떠한 표현 방법을 사용하고 있는가? 개념 질문: 작가는 왜 슬픔을 '평등한 얼굴'이라고 했을까? / '슬픔의 힘'에는 어떤 것이 있을까? / 이 시가 '말을 건네는 방식'을 사용한 이유는 무엇일까? / 작가는 우리가 어떻게 살아가기를 바라는 것일까?	➜ 사실질문을 통한 지식 형성 ➜ 개념질문을 통한 사고력 증진
2. 작품과 유사한 실제 사례 찾기 우리 모둠: 슬픔 / 기쁨	➜ 실제 삶과 연계한 활동으로 앎과 삶이 연계된 수업
3. 우리 모둠이 선택한 과제1 : 4. 우리 모둠이 선택한 과제2:	➜ 모둠별 계획에 따른 개별 과제 수행
5. 형성 평가: '슬픔이 기쁨에게'의 작가가 '슬픔'의 의미를 사전적 의미와 다르게 사용한 이유를 설명하시오. 그것을 바탕으로 실제 사례에서 공동체적 가치를 구현하는 방안을 논하시오. (조건: 5줄 이상, 내용 또는 어법의 오류가 없는 문장) 우수 / 보통 / 노력이 필요함 시어의 의미: '슬픔'의 사전적 의미와 시에서의 차이 밝히고 다르게 사용한 이유 서술(3점) / '슬픔'의 사전적 의미와 시에서 사용된 의미의 차이, 다르게 서술된 이유 중 일부만 서술(2점) / 적절하게 서술하지 못함(1점) 실제 사례에 적용: 시에서 언급된 내용과 비슷한 사례를 찾아 제시(3점) / 사례를 제시했으나 연관성이 떨어짐(2점) / 적절하게 찾아 제시하지 못함(1점) 공동체적 가치를 구현하는 방안: 언급한 사례에서 공동체적 가치를 구현하는 방안을 구체적으로 서술(4점) / 언급한 사례에서 공동체적 가치를 구현하는 방안을 서술(3점) / 적절하게 논하지 못함(2점)	➜ 형성평가 문제 ➜ 채점기준표 제시하여 조건에 맞는 글쓰기 능력 배양
6. 성찰하기 '나'의 오늘 학습 과정 및 태도를 성찰해 보고 짧은 일기를 써 봅시다.	➜ 자기 성찰 및 피드백

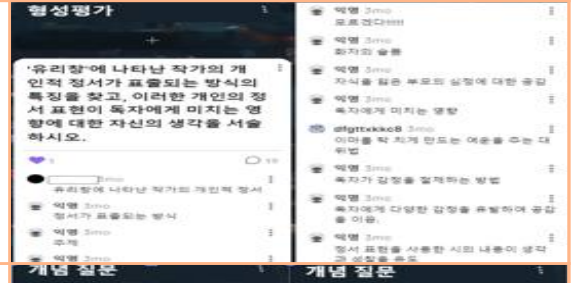
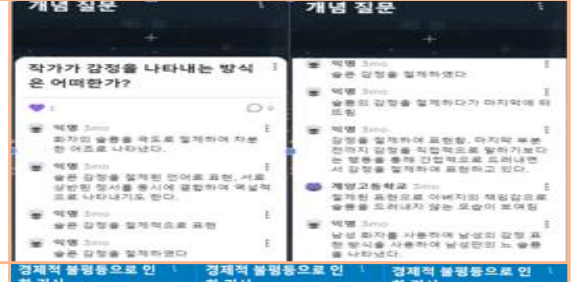
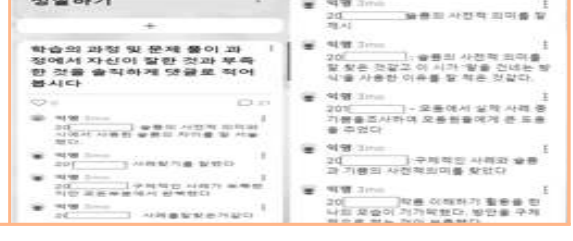
학습요소 추출하기	모둠별 토의	형성평가 문제 풀이	개념질문 풀이
			

나 디지털 도구 제작 및 활용

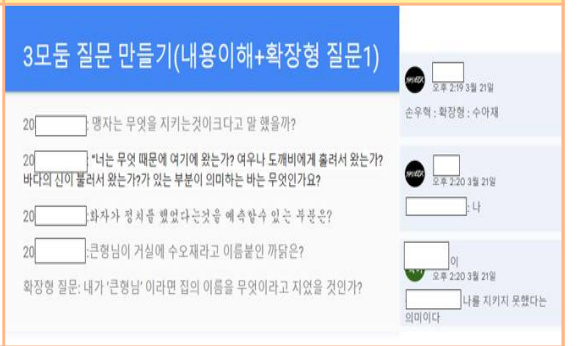
구글 시트

활용 방안	활용 사례
● 구글 시트에 각 학급 활동에 필요한 패들렛 주소나 수업에 활용되는 동영상 자료 등 게시 ● 구글 시트 주소를 줄여서 학생들이 핸드폰 없이 노트북으로도 쉽게 접속하도록 안내 ● 구글 시트 주소는 변동 없이 유지하고, 공지사항만 계속 업데이트하여 필요한 내용 탑재	

패들렛

활용 방안	활용 사례
● 형성평가 문항 제시하고 학생들이 댓글로 학습 요소를 추출한 뒤 이것 중 몇 가지를 자신의 학습지에 정리	
● 모둠 안에서 개념질문을 협의한 뒤, 담당자가 자신이 맡은 개념질문에 대한 답변을 패들렛에 게시 ● 학생들은 패들렛 답변 중 우수한 답안을 자신의 학습지에 정리	
● 학습요소와 관련된 삶과 연계된 탐구 학습 결과물을 패들렛에 게시 ● 다른 모둠의 게시물 중 우수한 것을 학생들 간 피드백	
● 모둠별 학습 계획에 따른 추가 과제를 패들렛에 제시 ● 다른 모둠의 추가 과제를 보고 형성평가 문제 풀이에 참고할 수 있는 자료에는 댓글로 학번을 써서 피드백	
● 자신의 학습 과정을 성찰하여 패들렛에 댓글로 게시 ● 댓글을 익명으로 다는 것을 허용하여 솔직하게 표현할 수 있도록 안내	

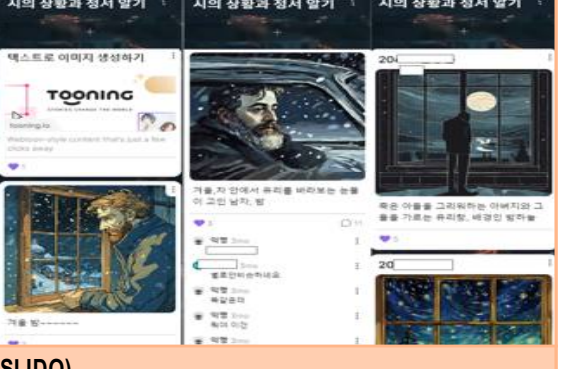
구글 슬라이드

활용 방안	활용 사례
● 구글 슬라이드를 통해 공동작업을 하여 협력적 의사소통 유도 ● 책을 읽고 사실질문과 개념질문을 모둠별로 제작 ● 다른 모둠의 문제를 모둠간 상의하며 풀고 답안을 댓글로 작성 ● 출제모둠에서 댓글을 보고 피드백	

퀴즈앤

활용 방안	활용 사례
● 학생들이 교과서 작품을 읽고 내용이해가 되었는지 간단한 게임을 통해 확인 ● 개인별 또는 모둠별 게임을 통해 흥미를 가지고 작품 내용에 몰입 ● 점수가 확실하게 매겨지므로 게임 진행하기에 용이함	

투닝(TOONING)

활용 방안	활용 사례
● 작품에 나타난 상황과 정서를 파악하여 프롬프트를 작성 ● 프롬프트를 투닝AI에 입력하여 이미지로 제작 ● 제작한 이미지를 패들렛에 게시 ● 게시된 이미지를 보고 동료 간 피드백	

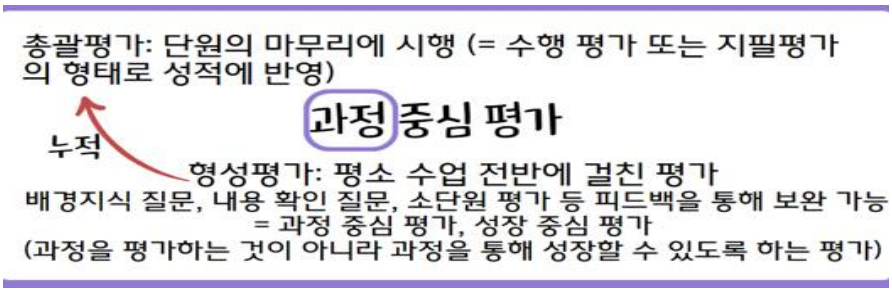
슬리도(SLIDO)

활용 방안	활용 사례
● 작품과 연관된 단어를 보고 학생들이 떠오르는 생각을 무작위로 수집 ● 실시간으로 반응이 반영되기 되어 워드클라우드로 보여주므로, 학생 반응을 한 눈에 파악 가능	

3 과정 중심 평가

가 과정 중심 평가의 교육적 원리

과정 중심 평가는 평가의 과정 중 여러 차례의 피드백을 통해 학생 성장을 도모하고자 한다. 이러한 과정 중심 평가의 교육적 원리는 다음과 같다.



나 형성평가 후 피드백

수업 중 사실질문 및 개념질문에 대한 문답은 다음과 같이 진행되어 피드백이 반영되도록 한다.

① 모둠 안에서 돌아가며 각 질문에 대답한다.
② 각 질문 별로 대답을 잘 한 사람을 선정하는 과정에서 각자의 대답을 피드백한다.
③ 담당자는 자신의 대답을 패들렛에 올리고, 다른 모둠의 대답과 비교하며 피드백이 이루어진다.
④ 다른 모둠의 대답을 평가하고, 좋은 대답을 학습지에 정리하는 과정에서 피드백이 이루어진다.

소단원 학습 후 형성평가는 다음과 같이 진행되어 피드백이 반드시 반영되도록 한다.

① 텍스트(작품) 학습 후 학습자는 정해진 시간 내에 형성평가 문제를 푼다.
② 학습자는 시간이 종료 된 후 교사의 채점 기준에 대한 설명을 들으며, 자신의 채점 기준을 보고 스스로 채점하며 피드백한다.
③ 형성평가 문제 풀이 학습지를 모둠내에서 서로 교환한다.
④ 다른 친구의 학습지를 채점하고, 해당 친구에게 어느 부분이 미흡했는지 설명하여 피드백한다.
⑤ 동료평가를 반영하여 자신의 답안을 보완한 후 교사에게 피드백을 받는다.
⑥ 교사의 개별 피드백을 참고하여 자신의 답안을 다시 보완한다.

다 총괄평가 연습 후 피드백

총괄평가는 먼저 유사한 문항으로 연습을 하고, 이를 교사 피드백을 통해 보완하도록 한다. 이후 실제 총괄평가를 진행하여, 학생이 성장을 통해 좋은 결과를 거둘 수 있도록 지도한다.

<총괄평가 연습문제>

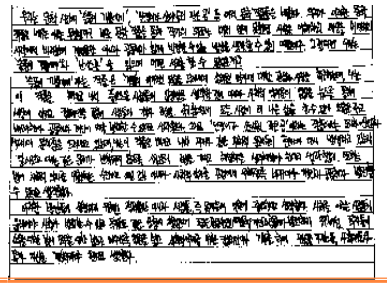
우리는 작품을 수용하면서 공동체의 발전을 위한 방안을 생각한다. 문학 시간에 배운 구체적인 작품 두 개를 예로 들

➜ 학생: 교사 피드백 후 연습문제 답안 보완

<총괄평가(수행평가)>

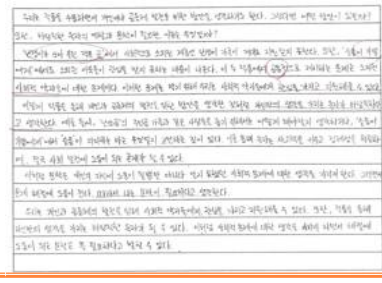
우리는 작품을 수용하면서 공동체이 발전을 위한 방안을 생각한다. 문학 시간에 배운 구체적인 작품 두 개를 비교하

어 이를 설명하고, 바람직한 독자의 역할에 대한 자신의 생각을 밝히시오.



교사: '예로 들어'를 '비교하여'로 수정하고, '문학의 필요성'에 대한 의견 추가로 질문

여 이를 설명하고, 바람직한 독자의 역할과 문학의 필요성에 대한 자신의 생각을 밝히시오.



4 교사 간 협력을 통한 수업 혁신

가 교내 전문적학습공동체를 통한 수업 개선

<협의 일시 및 대상>
- 2024. 4. 26(금) 15:00
- 교내 전문적학습공동체 교사 5인

<협의를 반영한 수업 개선 내용(1차 개선)>
- 탐구진술문 내용 명확하게 수정
- 형성평가 문항을 개념 요소를 열린 질문으로 수정
- 1차시 수업의 내용 요소 조절
- 개념기반 단원 수업의 진도 조정

나 수업 공개를 통한 수업 개선

수업 공개	수업 공개 후 평가회
● 일시: 2024. 5. 16.(목) 5교시 13:40~14:30 ● 관련 단원: 2-(1). 슬픔이 기쁨에게 ● 장소: 교내 2학년 교실 ● 대상: 관내 참관희망 교사 및 사범대학교 학생들	● 일시: 2024. 5. 16.(목) 6교시 14:40~15:30 ● 대상: 수업 참관 교사 및 사범대학교 학생들 **<협의회 바탕으로 수업 개선을 위한 방안 (2차 개선) >** ① 적절한 진도 계획 필요 ② 디지털 사용 능력 차이에 대한 고려 필요 ③ 모둠원들에게 과의존하는 학생에 대한 지도 필요

공개 수업 지도안

수업 공개

수업 공개 후 평가회

III 연구의 결론

1 측정 도구를 통한 결과 분석

가 자기주도성 검사 결과

2차 자기주도성 검사 결과

개념기반으로 설계된 단원학습 이후 187명의 학습자가 실시한 자기주도성 검사 결과의 평균값은 다음과 같다.

설문 항목	문항별 평균(50점 만점)	검사 결과 그래프
자기 발견	37.592	
추진력	37.481	
목표설정	36.229	
자기관리	37.031	
동기부여	39.194	
자기훈련	38.008	

1차 검사와의 비교 분석

설문 항목	단원학습 전 평균 (50점 만점)	단원학습 후 평균 (50점 만점)	점수 향상도
자기 발견	35.403	37.592	▲2.189
추진력	35.172	37.481	▲2.309
목표설정	33.425	36.229	▲2.804
자기관리	34.543	37.031	▲2.488
동기부여	36.833	39.194	▲2.361
자기훈련	35.871	38.008	▲2.137

1차 검사와의 비교 결과

단원학습 이후에는 학생들이 점수가 전반적으로 크게 개선되었다. 모든 항목의 점수가 2점 이상 상승하였고, 특히 낮게 나타났던 목표설정 점수가 가장 큰 폭으로 올라갔다. 그리고 동기부여와 자기발견, 자기관련, 자기훈련 등의 상승폭이 두드려졌다.

두 차례에 걸친 자기주도성 검사를 통해 개념 기반 탐구 학습의 유용성을 확인할 수 있었다. 특히 낮게 나타났던 목표 설정 점수가 상승하면서 이것이 동기부여로 작용할 수 있었음을 유추해 볼 수 있다. 이것은 '개념 기반 수업'에서 '형성평가'를 목표로 설정하여, 스스로 학습 계획을 세우는 경험이 긍정적 영향을 끼친 것으로 파악할 수 있다.

나 개념기반 단원수업 후 논술형 평가 결과

문항 번호	출제 문항	채점 기준표	점수 평균 (10점 만점)
문항1	우리는 작품을 수용하면서 개인이나 공동체의 발전을 위한 방안을 생각한다. 문학 시간에 배운 구체적인 작품 두 개를 비교하여 이를 설명하고, 바람직한 독자의 역할과 문학의 필요성에 대한 자신의 생각을 밝히시오.	우수 / 보통 / 노력이 필요함 작품 수용 태도: 작품과 연관된 개인이나 공동체의 발전을 위한 방안을 서술 / 개인이나 공동체 발전을 위한 방안을 서술 / 개인이나 공동체 발전을 위한 방안을 서술하지 못함 작품 비교: 문학 시간에 배운 작품 두 개를 비교(공통점 또는 차이점) / 문학 시간에 배운 작품을 두 개를 예로 들어 설명함 / 구체적 작품 제시를 못함 바람직한 독자의 역할: 바람직한 독자의 역할을 구체적 작품과 연관지어 서술 / 바람직한 독자의 역할을 서술 / 바람직한 독자의 역할을 서술하지 못함 문학의 필요성: 문학의 필요성에 대한 자신의 생각과 이유를 구체적으로 밝힘 / 문학의 필요성 대한 생각을 밝힘 / 문학의 필요성에 대한 생각을 밝히지 못함	8.28점

1차 논술 평가와 2차 논술형 평가 결과 비교 분석

1차 논술평가와 2차 논술평가 결과를 비교한 수치는 다음과 같다.

단원학습 이전의 논술평가 점수 (10점 만점)	개념 기반 단원 학습 진행	단원학습 이후의 논술평가 (총괄평가) 점수 (10점 만점)
7.23	⇨	8.28

1차 논술평가와 2차 논술평가는 모두 논술의 형식으로 진행되었으나, 점수에서는 꽤 많은 차이를 보였다. 물론 1차와 2차의 문제가 달라 동일선상의 비교로 보기에 어려운 점이 분명히 있다. 1차 평가에서는 2개 문항을 짧은 논술형으로 출제하였으나 2차에서는 1개 문항을 긴 논술형으로 출제하였기 때문이다. 그러나 문항이 하나임에도 2차 평가의 경우, 두 개 작품을 구체적으로 비교하여야 하고, '서론-본론-결론'의 구조를 갖추어야 하는 면에서 결코 쉬운 문항은 아니었으므로, 평균치를 비교하는 것에서는 의미가 있다고 볼 수 있다.

위의 결과를 보면 단원학습 이전에는 평균 약 7.23점이었는데, 단원학습 이후 총괄평가 점수는 평균 8.28점으로 약 1.05점 상승한 것으로 볼 수 있다. 이것은 단원학습 과정에서 형성평가 문제를 지속적으로 풀고 피드백을 통해 이를 보완하는 과정들이 실제 '성장 중심 평가', '과정 중심 평가'의 목적에 부합하는 유의미한 실력 향상으로 이어졌음을 확인할 수 있다.

특히 1차 논술평가에서 좋은 점수를 기록하지 못했던 학생이 2차 논술평가에서 좋은 점수를 기록한 경우가 많이 발견되었다. 점수 향상을 나타낸 학생들의 경우, '형성평가 문제를 풀면서 문제에서 요구하는 것'이 무엇인지 파악하는 능력이 길러진 것을 그 비결로 이야기했다. 또한 여러 차례의 형성평가를 풀면서 문제와 함께 제시되는 채점 기준표를 자세히 파악하게 되었고, 채점 기준표 최고점수에 해당하는 요소들을 하나씩 해결하면서 고득점을 달성하였다고 말했다. 이것을 통해 즉 개념 기반 학습은 학습자의 쓰기 실력 향상에 기여한다고 볼 수 있다.

다 개념기반 단원수업 후 학생 소감

개념기반 탐구학습으로 학습한 결과에 대한 학생들의 소감은 다음과 같다.

서논술형 평가를 활동해보며 글을 쓸 때 어떻게 써야하는가에 대하여 생각해보고 다른 글에도 하나하나 따져가며 논리적으로 접근할 수 있을거 같다. 그리고 자유서에 나온 해설을 보고 내가 생각하는 것과 어떤 생각을 표현할 수 있어야 할는지 알 것 같다.	서술형 답안의 조건에 맞게 작성하기 위해 어떤 내용이 중요하고, 어떤 자료를 찾아야 하는지 전보다 쉽게 찾을 수 있는 능력과 작품에 대한 내용 정리를 쉽게 하는 능력 등이 성장하였다.	[illegible]	주어진 조건을 파악해 조건에 대한 정확한 글을 쓰는 능력이 많이 향상되었다.
내 생각을 글로 표현하는 [illegible] 많이 성장한 것 같다. 난절히 별로 논리적인 글로서 정리도 논점은 흐리지 않았기 때문이다. 이전의 나는 내 논리를 글로 표현하는 데에는 큰 어려움이 있었다. 하지만 이번 수업으로 통해 이 부분이 많이 향상되었다. 문장과 문장 사이 를 자연스럽게 연결할 수 있게 되었고 글에 논리 [illegible] 표현 [illegible] 되었다.	문학 작품에 대해서 더 편하게 다가갈 수 있게 되었고 문제를 풀 때도 더 쉽게 읽어지고 문제가 편하게 풀린다	시를 분석적으로 [illegible] 질문과 시설로 [illegible] 해답을 찾아 더 시에 내재 [illegible] 서술하고 [illegible] 서술 방법을 [illegible] 시에서 그쳐야 [illegible] 주제 등을 [illegible] 사고력과 [illegible] 능력이 [illegible] 논술 평가를 [illegible] 데에도 [illegible] 것 같다.	[illegible] 요소, 그것을 [illegible] 글을 통해 [illegible] 것이다. [illegible] 글쓰기 [illegible] 업에 개념을 [illegible] 업을 통해 [illegible] 수업을 통해 [illegible]
문학수업을 하며 모둠활동이나 서논술형 활동을 하며 그 주제에 대한 나의 생각 쓰기를 통해 어느 글이든 글쓰기 능력이 전보다 오른 것 같다.	개념기반수업을 받으며 나의 형편 없던 글 쓰기 솜씨가 볼품있어 졌다. 초반에는 조건에 맞추려고만 했었는데 개념기반수업을 받은 지금은 조건을 채울 뿐 아니라 글을 매끄럽게 글을 쓸 수있게 되었다. 또한 여러 표현에 담긴 의미에 대해 조금 더 깊게 생각 할 수 있게 되었다.	스스로 생각하는 능력을 키우고 생각한 것을 바탕으로 논술평가를 작성하는 능력이 성장한 것 같다.	다양한 문제풀이가 아니, 문학형으로 답을 쓰려는 노력을 하면서 조건에 맞게 글을 쓰는 실력이 는 것 같다. 또한, 스스로 답을 조사하는 과정에서도 인터넷 활용 능력 등이 거선된 것 같다. 그리고, 서로 협력하는 수업을 통해 리더십과 협력 능력 등이 키워졌다.
개념기반수업을 받으면서 나는 머릿속에 맴돌던 생각을 글로써 표현하는 역량이 발전했다고 생각한다.	나는 개념기반수업을 들으면서 이 글을 읽고 난 후 생기는 궁금증의 수준이 올라갔고 그 궁금증을 해결하면서 나의 지식이 늘어난 것 같다.	개념 질문을 하면서 작품의 전반적인 내용을 더욱 빠르고 정확하게 이해 할 수 있었으며 서논술형 평가를 통하여 조건에 맞게 글을 논리적이고 체계적으로 쓸 수 있는 능력을 길렀다.	개념질문을 통해 핵심 개념을 깊이 있게 이해하고, 이를 바탕으로 논리적인 사고력이 향상되었다. 또한 서논술형 평가를 통해 자신의 생각을 체계적으로 표현하고 논리적으로 전달하는 능력이 향상되었다.

소감을 살펴보면, 많은 학생들이 '문제를 분석하는 능력 향상', '글쓰기 능력 향상', '사고력 증대', '깊이 있는 학습 가능', '작품 이해력 증대' 등의 소감을 밝히고 있다. 이를 통해 **개념 기반 탐구 학습이 지식을 정착시키며 학습자의 사고력을 증진시키고, 글쓰기 능력 향상에 기여**할 수 있음을 알 수 있다.

2 결론 및 제언

가 연구의 결론

본 연구는 개념기반 질문을 바탕으로 계획한 한 단원의 개념 기반 탐구 학습을 통해 자기주도성을 향상시킬 수 있는 수업모형을 개발하여 적용하고자 하였다. 연구의 결론은 다음과 같다.

첫째, 개념 기반 탐구학습을 기반으로 설계된 일련의 학습과정은 학습자의 자기주도성을 향상시킨다. 이는 개념 기반 탐구학습으로 설계된 단원학습 전과 후의 자기주도성 검사 결과의 비교를 통해 확실하게 확인할 수 있었다.

둘째, 개념 기반 탐구학습은 학습자의 쓰기 능력 향상으로 이어질 수 있다. 이것은 개념 기반 탐구학습으로 설계된 단원학습 전과 후의 논술평가 점수의 비교를 통해 확인할 수 있었다.

셋째, 개념 기반 탐구학습은 문제 분석 능력, 텍스트 이해력, 사고력, 어휘력 등의 향상으로 이어질 수 있는데, 이것은 학생 소감을 통해 확인할 수 있었다.

나 제언

'개념 기반 탐구 학습'을 지속적으로 적용해 나가는 것에 어려움을 토로하는 목소리가 많다. 어려움의 이유는 다음과 같다.

첫째, 현행 수학능력시험의 경우 많은 문제를 빠른 시간에 풀어내야 하므로, 개념 기반 수업과 같이 학생이 오랜 시간 사고해야 하는 수업을 진행하기에 어려움이 따른다.

둘째, '개념 기반 탐구 학습'의 주된 평가 방법인 '서논술형 평가'의 경우 현행 9등급제 내신 평가 제도와는 어울리지 않는다. 모든 학생이 과정 중심평가를 통해 어느 정도 성취도를 나타낸다면 모두 좋은 점수를 받게 되는데, 이럴 경우 상대평가 등급 산출에 어려움이 따르기 때문이다.

그렇다면 어떠한 방법으로 우리 교육 현장에서 '개념 기반 탐구 학습'을 진행해야 할까.

첫째, 개념질문을 다양하게 활용하여 학생들의 사고력을 자극하도록 해야 한다. 비록 진도를 나가기에 부족한 수업 시간이지만, 교사 혼자 떠들던 수업보다는 학생이 질문에 대답할 수 있어야, 제대로 된 학습이 가능하기 때문이다.

둘째, 형성평가와 총괄평가 문항을 먼저 제시하여 학생들의 자기주도적 학습을 유도해야 한다. 학생들이 평가 문항을 접하고 이것을 해결하기 위해 학습 계획을 세우고 스스로 계획대로 학습해 나가는 과정은 미래 사회를 살아가는 데에 중요한 문제해결력 함양으로 이어질 것이기 때문이다.

물론 앞서 언급한 것과 같이 현행 입시제도와 상대평가는 '개념 기반 탐구 학습'을 어렵게 만들고 있다. 그러나 앞으로의 교육은 점차 '성취평가제 확대' 및 '서논술형 확대'로 나아가고 있으므로, 지금부터 '개념 기반 탐구 수업'을 통해 학생들의 잠재력을 개발하고, 교사의 수업 역량을 강화할 필요가 있다고 본다.

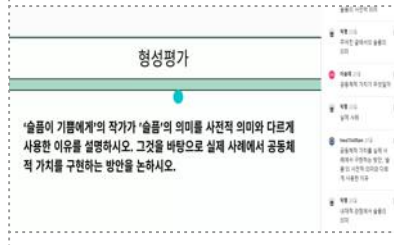
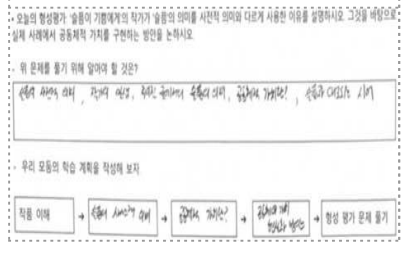
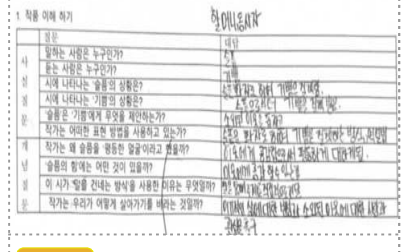
미래 인재 양성을 위한 역량 함양 교육으로 가는 길은 아직 우리에게 멀게만 느껴지는 것이 사실이다. 그러나 '우공이산(愚公移山)'이라는 말처럼 조금씩 노력하면 불가능한 일은 없다. 이러한 긍정적 인식을 가지고, 개념 기반 탐구 학습을 연구하면서 쉬운 적용 사례를 만들어, 좋은 교사들과 함께 '산'을 옮길 수 있길 바라며 연구를 마친다.

3 참고 문헌

제이슨 송,『IB교육, 우리는 이렇게 합니다!』, 스탭스톤, 2024
교육의 봄 외,『채용이 바뀐다 교육이 바뀐다』, 우리학교, 2021
Julie Stern 외,『개념기반 교육과정과 수업』, 피와이메이트, 2022
조현영,「미래형 수업·평가 실천을 위한 탐구 기반 서·논술형 평가 직무연수」, ○○○○○교육청, 2024
조현영,『IB로 그리는 미래교육』, 학지사, 2022
박진욱,「KSL 학습자 대상 한국어 교육 개선 방향 연구 -IB 교육과정의 ATL을 중심으로—」, 우리말연구, 2023
양성관, 이현정,「혁신학교의 IB 프로그램 공교육 도입에 대한 교사의 경험 사례 분석」, 교육종합연구, 2023
이수진,「학습자 주도 탐구를 위한 교사의 언어 역량 연구 - IB PYP 사례를 중심으로 -」, 국어교육연구, 2024

부록 1 2차시 교수학습과정안 (동영상 촬영분)

교수-학습 지도안

단계	교수·학습 과정	교수·학습 자료
도입 (10분)	▸ 총괄평가 문항 확인 - 교사 총괄평가 문항을 보며 앞으로의 학습계획 안내 ▸ 형성평가 문항을 통한 학습 계획 작성 <형성평가> - '슬픔이 기쁨에게'의 작가가 '슬픔'의 의미를 사전적 의미와 다르게 사용한 이유를 설명하시오. 그것을 바탕으로 실제 사례에서 공동체적 가치를 구현하는 방안을 논하시오. - 교사 형성평가 문항에 답하기 위해 학습해야 할 요소를 찾아서 패들렛에 댓글로 작성하도록 함. - 학생 형성평가에 답하기 위해 필요한 요소를 패들렛에 생각나는 대로 댓글로 작성함. - 교사 학생들이 작성한 댓글을 보고 피드백함. - 학생 피드백 결과를 바탕으로 필요한 학습 요소를 학습지에 적고, 모둠안에서 협의하며 학습 계획을 작성함. ▸ 제재에 흥미와 관심 유도 - 교사 '슬픔'이라는 단어를 보고 떠오르는 것을 '슬리도(slido)'로 응답하게 함. - 학생 '슬픔'이라는 단어를 보고 떠오르는 것을 '슬리도(slido)'에 접속하여 응답함.	자료 1 형성평가 문항 제시(패들렛)  자료 2 학습계획 작성(학습지) 
전개 I (10분)	(1) 작품 감상하기 - 교사 시를 제시하고 읽도록 함. - 학생 교사가 제시한 시를 읽고, 빈 칸을 채움. (2) 질문을 활용하여 지식과 개념 형성하기 ▸ 사실질문 활용하기 - 교사 사실질문 제시함. <사실질문> - 말하는 사람은 누구인가? - 듣는 사람은 누구인가? - 시에 나타나는 '슬픔'의 상황은? - 시에 나타나는 '기쁨'의 상황은? - '슬픔'은 '기쁨'에게 무엇을 제안하는가? - 작가는 어떠한 표현 방법을 사용하고 있는가? - 학생 사실질문에 대해 모둠안에서 협력적으로 토의한 후 학습지에 정리함. ▸ 개념질문 활용하기 - 교사 개념질문 제시함.	자료 3 질문 정리(학습지)  자료 4 개념질문 대답(패들렛)

<개념질문>
- 작가는 왜 슬픔을 '평등한 얼굴'이라고 했을까?
- '슬픔의 힘'에는 어떤 것이 있을까?
- 이 시가 '말을 건네는 방식'을 사용한 이유는 무엇일까?
- 작가는 우리가 어떻게 살아가기를 바라는 것일까?

- 학생 개념질문의 답안을 모둠안에서 토의하고, 담당자를 정하여 패들렛에 자기 나름의 답안을 작성함.
- 학생 패들렛에 올라온 답안들을 보고 학습지에 정리함.

전개 Ⅱ (20분)

(3) 모둠별 추가 과제 수행하기

▸처음에 작성한 학습계획 보완하기

- 교사 학습지에 모둠별로 정리한 학습계획을 보고, 아직까지 해결되지 않은 학습요소는 무엇인지 질문함.
- 학생 교사의 질문에 해결되지 않은 학습요소를 이야기하고, 담당자를 나누어 조사 후 패들렛에 게시함.
- 학생 패들렛을 보고 모둠별 과제 중 형성평가 문제 풀이에 필요한 게시물을 골라 댓글로 피드백을 제공함.

(4) 실제 사례 탐구를 통해 삶에 적용하기

▸작품과 유사한 '슬픔'의 사례와 '기쁨'의 사례 찾기

- 교사 '슬픔'의 사례를 예시자료로 제시하고 학생들이 자유롭게 '슬픔'의 사례에 공감하도록 안내
- 교사 작품에 사용된 '슬픔'의 의미와 유사한 사례, '기쁨'의 의미와 유사한 사례를 실제 자료로 찾는 과제 제시함.
- 학생 '슬픔'의 의미와 유사한 사례, '기쁨'의 사례와 유사한 사례를 모둠 안에서 역할을 나누어 찾고 패들렛에 게시함.

자료 5 실제 사례 찾기(패들렛)

자료 6 추가 과제 수행(패들렛)

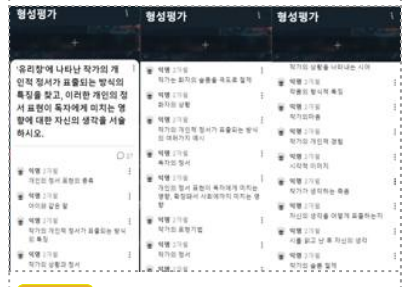
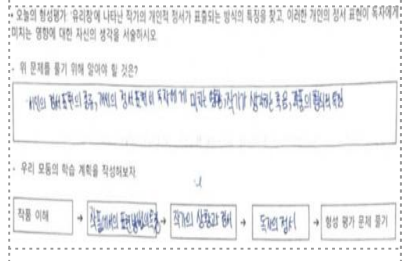
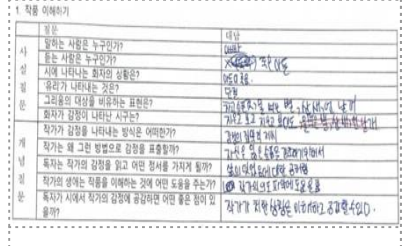
정리 (5분)

▸형성평가 문제 풀이

- 교사 형성평가 문제를 여러 자료를 활용하여 풀도록 하고, 채점기준을 설명함.
- 학생 채점기준과 학습지, 교과서, 패들렛 등을 참고하여 형성평가 답안을 작성함.
- 학생 자기채점 및 동료채점 후 상호 피드백을 제공함.
- 학생 피드백을 바탕으로 답안을 수정하고 자신의 학습과정을 전반적으로 성찰하여, 학습지 또는 패들렛에 기록함.

자료 7 형성평가 풀이(학습지)

부록 2 3~4차시 교수학습과정안

단계	교수·학습 과정	교수·학습 자료
도입 (20분)	▸작품에 대한 지식(거꾸로 수업 학습 내용) 확인 - 교사 학생들의 교과서를 보며 학습 내용 확인 ▸형성평가 문항을 통한 학습 계획 작성 <형성평가> - '유리창'에 나타난 작가의 개인적 정서가 표출되는 방식의 특징을 찾고, 이러한 개인의 정서 표현이 독자에게 미치는 영향에 대한 자신의 생각을 서술하시오. - 교사 형성평가 문항에 답하기 위해 학습해야 할 요소를 찾아서 패들렛에 댓글로 작성하도록 함. - 학생 형성평가에 답하기 위해 필요한 요소를 패들렛에 생각나는 대로 댓글로 작성함. - 교사 학생들이 작성한 댓글을 보고 피드백함. - 학생 피드백 결과를 바탕으로 필요한 학습 요소를 학습지에 적고, 모둠안에서 협의하며 학습 계획을 작성함.	자료 1 형성평가 문항 제시(패들렛)  자료 2 학습계획 작성(학습지) 
전개 I (30분)	(1) 작품 읽고 파악하기 - 교사 교과서의 작품을 모둠 안에서 한 명씩 돌아가며 읽고, 자신이 읽은 행을 암송하도록 안내함. - 학생 해당 작품을 모둠 안에서 한 명씩 돌아가며 읽고 자신이 읽은 행을 암송함. - 교사 모둠 간 릴레이 시 암송하기 게임을 통해 시 암송 정도를 확인하여 피드백함. (2) 질문에 답하며 작품 이해하기 ▸사실질문 활용하여 지식 형성하기 - 교사 사실질문 제시함. <사실질문> - 말하는 사람은 누구인가? - 듣는 사람은 누구인가? - 시에 나타나는 화자의 상황은? - '유리'가 나타내는 것은? - 그리움의 대상을 비유하는 표현은? - 화자의 감정이 나타난 시구는? - 학생 사실질문에 대해 모둠안에서 협력적으로 의사소통을 한 후 학습지에 정리함. ▸개념질문 활용하여 깊이있게 생각하기 - 교사 개념질문 제시함.	자료 3 질문 정리(학습지)  자료 4 사실질문에 대답(패들렛)

<개념질문>
- 작가가 감정을 나타내는 방식은 어떠한가?
- 작가는 왜 그런 방법으로 감정을 표출할까?
- 독자는 작가의 감정을 읽고 어떤 정서를 가지게 될까?
- 작가의 생애는 작품을 이해하는 것에 어떤 도움을 주는가?
- 독자가 시에서 작가의 감정에 공감하면 어떤 좋은 점이 있을까?

- 학생 개념질문을 모둠안에서 상의하고, 담당자를 정하여 패들렛에 자기 나름의 답안을 작성함.
- 학생 패들렛에 올라온 답안들을 보고 학습지에 정리함.

자료 5 개념질문에 대답(패들렛)

전개 II (35분)

(3) 작중 상황을 이해하여 시각적으로 표현하기
▸작품의 상황을 이해하고 AI 이미지로 나타내는 과제 제시
- 교사 작품에 나타난 상황을 AI로 나타내는 활동을 실제로 보여주고, 학생들이 시의 상황을 이해한 것을 바탕으로 프롬프트 작성하도록 안내함.
- 학생 자신이 이해한 작중 상황을 AI 이미지 크리에이터를 활용해 나타내보고, 패들렛에 게시함.
- 교사 학생들의 게시물을 보고 좋은 작품에 피드백을 제공함.

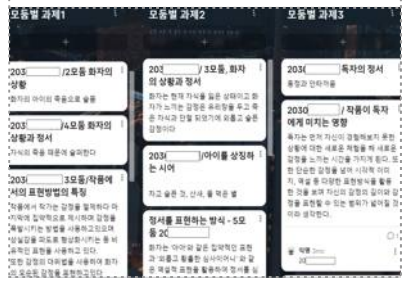
(4) 화자의 정서에 공감하기(삶에 적용)
- 교사 화자의 정서를 이해하고 자신의 실제 경험을 바탕으로 화자의 정서에 공감하는 짧은 글을 쓰는 과제를 제시함.
- 학생 자신의 실제 경험을 바탕으로 화자의 심정에 공감하는 글을 써서 패들렛에 게시함.

(5) 모둠별 추가 과제 수행하기
▸처음에 작성한 학습계획 보완하기
- 교사 학습지에 모둠별로 정리한 학습계획을 보고, 아직까지 해결되지 않은 학습요소는 무엇인지 질문함.
- 학생 교사의 질문에 해결되지 않은 학습요소를 이야기하고, 담당자를 나누어 조사 후 패들렛에 게시함.
- 학생 패들렛을 보고 모둠별 과제 중 형성평가 문제 풀이에 필요한 게시물을 골라 댓글로 피드백을 제공함.

자료 6 시적 상황을 이미지로 표현(투닝. 패들렛)

자료7 공감하기(패들렛)

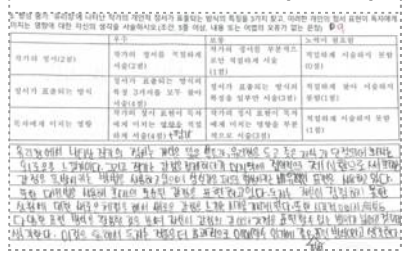
자료 8 추가 과제 수행(패들렛)



정리 (15분)

▸형성평가 문제 풀이
- 교사 형성평가 문제를 여러 자료를 활용하여 풀도록 하고, 채점기준을 설명함.
- 학생 채점기준과 학습지, 교과서, 패들렛 등을 참고하여 형성평가 답안을 작성함.
- 학생 자기채점 및 동료채점 후 상호 피드백을 제공함.
- 학생 피드백을 바탕으로 답안을 수정하고 자신의 학습과정을 전반적으로 성찰함.

자료 9 형성평가 풀이(학습지)



부록 3 개념 기반 수업 일지

텍스트1	슬픔이 기쁨에게(정호승)
형성평가	작가가 '슬픔'의 의미를 사전적 의미와 다르게 사용한 이유를 설명하시오. 그것을 바탕으로 실제 사례에서 공동체적 가치를 구현하는 방안을 논하시오.
수업 전	고민 학생들이 '슬픔'의 이타성에 공감하고 이해하도록 하려면 어떻게 해야할까? 해결 시리아 난민 탈출과정에서 희생된 어린 아이의 사진을 보여주자.
수업 중	고민 모둠별로 '슬픔'의 사례와 '기쁨'의 사례를 조사할 때 시간이 많이 소요되는 문제를 어떻게 해결할까? 해결 모둠별로 역할을 나누어 조사하고 조사 후 공유하도록 하자.
수업 후	고민 학생 활동 및 내용 정리가 많아 시간이 많이 소요되는데 시간 내에 어떻게 다 할 수 있을까? 해결 초반에 시를 읽고 함께 익히는 과정을 압축하자.
성찰	실제로 수업을 운영해보니, 한 시간 안에 진행하기에 학생의 활동 및 공유가 너무 급하게 운영되었음. 시간을 좀 더 확보하든지 아니면 활동이나 학습 내용을 줄일 필요가 있음.

텍스트2	유리창1(정지용)
형성평가	작가의 개인적 정서가 표출되는 방식의 특징을 3가지 찾고, 이러한 개인의 정서 표현이 독자에게 미치는 영향에 대한 자신의 생각을 서술하시오.
수업 전	고민 시에 나타난 다양한 표현 방식에 대한 지식 학습이 필요한데, 강의식 수업 말고 어떤 방식이 효과적일까? 해결 '사실질문'과 '개념질문'을 활용하자.
수업 중	고민 학생들이 교사가 제기한 개념질문에 제대로 대답하지 못하면 어떻게 해야할까? 해결 학급 내에 올라온 답들을 공유하고 부족하면 다른 반의 답도 공유하자.
수업 후	고민 개인의 정서 표현을 독자가 경험했을 때 어떠한 긍정적 영향이 있는지 끌어내는 좋은 방법이 무엇일까? 해결 다른 친구들과 교사의 경험을 제시하여 사고의 기반으로 만들자.
성찰	시의 상황을 AI를 통해 나타내는 과정에서 지나치게 많은 시간이 소요됨. 모둠별로 하나의 그림을 공동으로 만들어보는 것도 좋은 방법이 될 수 있을 것이라 생각함.

텍스트3	난쟁이가 쏘아올린 작은 공(조세희)
형성평가	작품에 나타난 작가의 사회적 문제 의식을 찾고, 이것이 독자에게 미치는 영향에 대한 자신의 생각을 바탕으로 바람직한 작가의 역할에 대해 논하시오.
수업 전	고민 작품의 내용이 긴 편인데, 수업 시간 중에 모두 다룰 수 있을까? 교과서 외 작품 내용을 어느 정도로 언급해야 할까? 해결 미리 작품을 읽히고, 동영상을 만들어 거꾸로 수업으로 진행하자.
수업 중	고민 학생들이 스스로 사실질문과 개념질문을 만들 때 적절하지 않은 질문을 만들면 어떻게 할까? 해결 학생들이 모둠안에서 질문 생성이 완료되면, 교사의 개별 피드백을 통해 질문의 수준을 점검하자.
수업 후	고민 구글 슬라이드를 활용하여 모둠별로 질문을 생성할 때, 다른 모둠의 슬라이드에 장난을 치는 것을 어떻게 통제할까? 해결 모든 학생들에게 구글 로그인을 하게 함으로써 장난을 치지 못하게 방지하도록 하자.
성찰	거꾸로 수업의 방식으로 학생들의 내용 요소를 학습해 오도록 하였는데, 교사의 동영상 설명을 기계적으로 교과서에 적어오는 경우가 많이 발생함. 거꾸로 수업을 정리하는 과정이 반드시 필요함.

텍스트4	참새(윤오영)
형성평가	작가는 특정한 '대상'을 통해 자신의 생각을 전달한다. 이것을 작품에서 찾아 설명하고, 작가의 생각에 대한 자신의 의견과 이유를 밝히시오.
수업 전	고민 교과서에 제시된 본문뿐 아니라 학습활동의 '구운몽(김만중)'과 '사리화(이제현)'까지도 학습이 필요한 부분인데, 시간 내로 학습이 가능할까? 해결 전체가 아니라 부분의 학습 개념으로 접근하자.
수업 중	고민 작가의 생각에 대해 비판적 반응이 많이 나타날 수 있는데, 이것에 대한 학생들의 다양한 의견을 어떻게 할까? 해결 작가의 생각을 비판해도 좋다고 열어둔 채, 형성평가 질문을 통해 다채로운 대답을 유도하자.
수업 후	고민 '달 속의 돌멩이'와 '참새'의 관계는 어떠한가를 물어보는 개념질문에 학생들이 답하기 어려워했음. 해결 처음부터 가장 어려운 질문이라고 제시하고 학생들의 도전 의식을 고취시켜서 해결하도록 독려하자.
성찰	시험이 얼마 남지 않은 상황에서 진도에 쫓기다 보니, 학생들이 스스로 개념질문에 답하고, 삶과 연결시키는 과정이 원활하게 진행되기 어려웠음. '구운몽'과 '사리화' 학습 내용을 차라리 더 축소시키면 어땠을까 하는 생각이 들었음.

2024
수업혁신사례연구대회
우수 연구보고서

생성형 AI와 하브루타 활동기반, 물화생지 수업단계로 수학 핵심역량 신장하기

백석고등학교 **이승재**

물화생지 수업단계로 수학 핵심역량 신장하기

Ⅰ 연구의 필요성과 목적

교사 고민
- 수학수업에 무기력한 학생들
- 배움이 일어나지 않는 수업
- 미래사회에 필요한 핵심역량 함양

학생 고민
- 어렵고 나와 관련 없는 수학
- 재미없고 활력 없는 수업
- 고전적 강의식 수업 변화

교육 변화
- 맞춤형 교육 제공
- AI사용 보편화로 교육 변화 필요
- 의사소통 중심의 협업 능력 강화

수업 변화
- 학생별 교육 환경 제공
- 실생활, 진로연계 교육
- 의사소통함양을 위한 활동 중심 수업
- 생성형 AI 수업

연구의 목적
- 의사소통능력 향상을 위한 하브루타 수업
- 디지털, AI 리터러시 능력 함양을 위한 생성형 AI활용 활동
- 주변 상황과 학생별 진로지도과 연관된 학생활동

Ⅱ 용어의 정의

물-물어보고
- 사전학습, 학생상황 등 문제 인식 단계

▶

話-말하고
- 하부르타, AI와 대화를 통한 의사소통 UP

▶

生-실생활에서
- 수업과 실생활 연결
- 진로교육연계 활동

▶

知-배움
- 배움이 일어나는 단계

Ⅲ 실천과제

과제	주제	내용
물 실천과제1	교육과정 분석	연구대상(고3)을 고려한 연구주제 반영을 위한 교육과정분석, 재구성
	또래 멘토링	멘토링으로 고1 과정 복습 및 사전 학습, 학습 준비도 확인
話 실천과제2	생성형 AI활용 수업	리터러시, 윤리교육을 시작으로 메타인지향상을 위한 에듀테크수업
	하브루타수업	공동체역량, 수학적 의사소통능력 향상으로 문제해결력 UP
生 실천과제3	S.A.M. 프로젝트	사물 속 수학내용을 실생활, 진로, 예술(AI활용)과 연결시키는 활동
	통계포스터	자료를 분석을 통한 일상생활의 문제해결과 의사결정 능력 UP

Ⅳ 결론 및 제언

결론
- 하브루타 수업을 통해 수학적 의사소통 소통 능력이 향상되었고 수업참여기회 확대로 수업태도의 긍적적 변화가 생김
- 생성형 AI 활용수업으로 메타인지 향상, 문제해결력, 정보활용 능력이 향상됨
- 학생활동중심 수업을 통해 진로교육과 연계하여 수학의 필요성, 유용성 인식

제언
- 미래교육을 대비하기 위해 정보교과 1학년에 편성
- 생성형 AI 활용 수업을 위한 사전 AI 윤리교육, AI 리터러시 교육을 범교과학습 및 창의적 체험활동에 편성
- 생성형 AI 활용 수업에 대해서는 교사를 대상으로 다양하고 실직적인 연수 기회 제공 확대
- 교수법 변화에 대한 고민과 전문성과 역량강화를 위한 노력 필요

I. 연구의 시작

1 연구의 필요성

2015 개정 교육과정은 미래 사회가 요구하는 핵심역량을 함양하여 바른 인성을 갖춘 창의융합형 인재를 양성하는데에 중점을 두며 각 교과별로 길러야 할 역량을 제시했다. 수학과는 학습자가 길러야 할 기본적이고 필수적인 능력으로 지식을 이해하고 기능을 습득하는 것과 더불어 문제 해결, 추론, 창의·융합, 의사소통, 정보 처리, 태도 및 실천의 6가지 수학 교과 역량을 제시하였다. 하지만 수업을 진행하면서, (연구자는 현임교에서 4년간 3학년 확률과 통계를 지도했음) 특히 입시를 앞둔 고등학교 3학년 학생들을 대상으로 한 교사 중심의 수업으로 인해 '문제해결 능력과 추론 능력을 제외한 나머지 역량을 함양시키는데 많이 소홀하지 않았나' 는 반성을 하게 되었다. 또한 학생 본인의 대학수학능력시험 선택과목이 아니라는 이유로 수업에 무기력하고 좋은 성적 결과를 위한 수단으로서의 수업을 기대하는 학생들에 대한 회의감도 많이 들었다. 이에 수업의 변화에 대한 고민을 하게 되었다.

〔교사〕 확률과 통계 수업에 대한 고민
▪ 강의식, 교사 주도 수업에 대한 고민, 수업에 참여하지 않는 학생들
▪ 문제 해결 능력(정답만을 찾고)만을 강조하는 배움이 일어나지 않는 수업
▪ 수학 교과 역량을 통한 미래 사회에 필요한 핵심 역량 함양을 위한 수업

이를 바탕으로 학생들에게 확률과 통계 수업에 대한 고민을 조사해 보았고 정리한 내용은 다음과 같았다.

〔학생〕 수학 및 수업에 대한 고민		수업의 변화
▪ 어렵고 삶에 의미 없는 수학	⋯→	▪ 학생별 교육환경 제공 및 실생활 연계 활동
▪ 재미없고 활력없는 수업	⋯→	▪ 수학적 의사소통함양을 위한 활동 중심 수업
▪ 수동적, 고전적 강의식 수업	⋯→	▪ 생성형 AI·디지털 기반 수업 운영

그 결과, 교사와 학생 혹은 학생들끼리의 소통이 있는, 여러 수학적 지식과 경험을 타 교과나 실생활과 연결하는, 수학의 가치로 타인을 배려하고 존중하고 협력하는, 주변의 자료와 정보를 분석·활용할 수 있는 수업의 설계가 필요하였다. 본 연구자는 이런 필요성을 해결하기 위해 '물화생지 프로젝트' 를 계획하고 운영하였다.

2 연구의 목적

본 연구는 미래 핵심 역량을 함양을 통해 서로의 의견을 존중하는 창의 융합형 인재를 양성을 위한 '물화생지 프로젝트'를 개발하고 적용하려 노력했다. 정보기술능력을 바탕으로 지식 정보 처리 역량 강화를 위해 계획하였고 역량 중심의 교육을 위한 수업 변화를 통해 실생활에서 찾을 수 있는 실용적인 수학 개념학습의 활성화에 그 목적이 있다. 그 구체적인 내용은 다음과 같다.

첫째, 하브루타 학습을 수학수업에 접목함으로써 의사소통이 활발히 이루어지는 학생 중심 수업을 현장에 적용한다.

둘째, 생성형 AI의 교육 활용의 있어서의 저해요인을 분석하고 해결방안을 제시하여 수학 학습을 촉진시킬 수 있는 미래형 수업 모형을 현장에 적용한다.

셋째, 2022 개정 교육과정에서 요구하는 핵심역량인 의사소통 역량, 연결 역량 및 정보처리 역량의 함양을 실생활과 학생들의 진로지도에 활용할 수 있는 학생 중심형 교수 학습 방법을 개발한다.

3 용어의 정의

가. 물화생지: 수업의 4단계 및 학기 운영 단계

物 물어보고	話 대화하고	生 실생활에서 찾아보고	知 배움
학생별 사전 학습 준비도 확인 및 수업 중 해결하지 못한 문제를 인식하는 단계	짝과의 대화를 통한 친구 가르치기 하브루타 활동과 생성형 AI와 대화를 통해 문제의 해답을 찾아가는 과정	수업에서 배운 원리와 개념을 실생활, 혹은 현실 상황에 적용하고 학생의 삶에 있어 의미를 찾는 과정	세 과정을 통한 배움의 단계

나. S.A.M.(Story and Art from Mathematics) 프로젝트

단계	활동 설명
Story	평소 관심 있어 하는 물건과 그 안에 포함된 수학적 개념 소개글 작성
Art	물건 속 수학적 개념의 이해를 돕는 시, 노래, 꽁트 등 만들기
Mathematics	물건 속 수학적 원리와 개념이 포함된 실생활 기반 문항 제작

Ⅱ. 연구의 준비

1 이론적 배경

개념	세부 내용
2015 개정 교육과정	▪ 수학과 교육과정의 목표로 수학의 개념, 원리, 법칙을 이해하고 기능을 습득하며 수학적으로 추론하고 **의사소통**하는 능력을 길러 **생활 주변과 사회 및 자연 현상**을 수학적으로 이해하는 것[1)] ▪ 수학과 핵심 역량으로 **자기관리 역량, 지식정보처리 역량, 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량, 의사소통 역량, 공동체 역량**을 내포하고 있음
2022 개정 교육과정	▪ 2022 개정 고등학교 수학과 교육과정은 다양한 **학생 주도형 수업**으로 개선하고 과정 중심 평가와 개별 맞춤형 피드백 그리고 **디지털 기반의 공학도구의 활용**을 강조 ▪ 수학적 사고와 전략에 대해 **의사소통**하고 수학적 표현의 편리함과 수학의 개념, 원리, 법칙 간의 관련성을 탐구하고 **실생활에 적용**을 포함[2)]
하브루타	▪ 「하브루타」라는 말은 히브리어 하버-친구라는 말에서 유래되었고 배움이 교사가 아닌 학생이 주체가 되어 **학생과 학생** 사이의 **질문과 대화**, 토론과 논쟁의 과정을 거치게 되면 학생의 배움이 이루어짐. (김민경 2016) ▪ 하브루타 학습에서 2명씩 **짝을 지어 학습**하는 것이 핵심이며 경청과 토론의 과정을 통해 학습자의 통찰력이 발휘되도록 돕는 것(최석규, 2016)

2 선행 연구 분석 및 연구에 반영된 시사점

선행 연구	연구 내용	반영
ChatGPT를 활용한 수학 플립러닝 사례연구 (윤정은 외, 2023)	미래사회 역량함량을 위한 수업 모델로 플립러닝을 활용한 ChatGPT를 수업에 적용하여 자기주도적 개별화 학습 강조	하브루타를 활용한 ChatGPT 오류분석
흥미도 향상을 위해 ChatGPT를 활용한 수학 교수학습 방법 제안 및 적용 (이한나 외, 2023)	기존 수학 학습을 응용해 ChatGPT를 활용하여 고등학생들의 미적분 교과의 흥미를 높이고 학생의 수학 교과 수준을 신장시킬 수 있는 교수학습 설계	수학에서 ChatGPT 이용하기 사전학습 실시
수학교실에서 인공지능(AI)을 활용한 교수학습 방안 탐색 (최인선, 2022)	AI를 활용한 교수방법 탐색을 통한 수학 교육의 방향성모색 및 AI와 에듀테크가 수업 도입시에 고려해야 할 점 제시	AI활용 수업 전, 정보통신 윤리교육 실시
하브루타 수업 수학학습에 미치는 영향 (김선숙, 2018)	수학 수업이 갖고 있는 문제점을 해결하고자 하브루타 수업을 도입하여 수학 학습(학습태도 및 학업성취도)에 미치는 긍정적인 영향 탐구	친구가르치기 하브루타를 활용한 개념학습

1) 교육부, 2015 개정 수학과 교육과정, 교육부 고시 제2020-236호 [별책8]
2) 교육부, 2022 개정 수학과 교육과정, 교육부 고시 제2022-033호 [별책8]

3 연구 대상자 실태 조사

가. 실태조사

대상	시기	방법	내용
고등학교 3학년 134명	2024.03.	양적 조사	수학학습과 생성형 AI에 대한 인식

나. 실태진단

1) 수학학습-자기평가 실태 조사

문항내용	조사결과	결과 분석
수학 관심도	13.5 25.2 37.8 14.4 9.9	▪ 40% 정도의 학생들이 수학에 관심이 없어 학습 동기유발 및 흥미 유발을 위한 수업설계가 필요
수업 참여도	8.1 18.9 47.7 17.1 9.0	▪ 75% 이상의 학생들이 수업에 참여하려 노력하고 있어 학습 태도 면에서는 긍정적임
수업 준비도	18.0 22.5 36.0 9.9 13.5	▪ 40% 정도의 학생들이 사전 학습 준비가 되어 있지 않아 학생별 교육환경을 제공이 필요
	■ 전혀 아니다 ■ 아니다 ■ 보통이다 ■ 그렇다 ■ 매우 그렇다	

2) 수학 핵심 역량 실태조사

문항내용	조사결과	결과 분석
자기 주도적 학습 능력	13.5 19.8 20.7 30.6 16.2	▪ 70% 이상의 학생들이 자기 주도적 학습 능력, 의사소통 및 공동체 역량이 높다고 판단함. → 학생 활동 중심 수업 활용 가능
의사소통 능력	18.0 15.3 17.1 36.9 13.5	
정보처리 능력	10.5 11.4 33.2 32.1 12.8	▪ 코로나 시대를 지내온 학생들로 공학적 교구 및 도구에 익숙하고 수업 중 정보를 능숙하게 처리
문제해결 능력	19.5 20.4 23.2 26.1 10.8	▪ 40% 정도의 학생들은 문제해결 능력 부족으로 응답 → 수학에 대한 자신감이 부족하여 주어진 문제를 적극적으로 해결하려는 의지가 부족함
창의·융합 능력	23.1 20.7 25.7 20.2 10.3	
추론 능력	19.1 24.3 17.3 25.8 13.5	▪ 60% 정도의 학생들은 수학적 사실을 분석하고 그 과정을 반성하며 본인의 경험과 연결할 수 있다고 판단함 → 메타인지를 향상시킬 수 있는 방안 모색
공동체(태도 및 실천) 능력	9.0 20.7 30.6 25.2 15.3	
	■ 전혀 아니다 ■ 아니다 ■ 보통이다 ■ 그렇다 ■ 매우 그렇다	

3) 생성형 AI 인식 실태조사

문항내용	조사결과	결과 분석
AI 사용경험	5.4 18.0 32.4 28.8 15.3	▪ 생성형 AI를 대부분의 학생들이 경험해 보았으며 재미 혹은 과제 제작으로 활용 ▪ 생성형 AI의 학습효과에 대해 높은 기대를 하고 있음 → 생성형 AI를 수업도구로 사용 가능
AI 사용목적	사용X: 14.4 / 재미: 24.3 / 호기심 해결: 18.0 / 학습: 14.4 / 과제제작: 28.8	
AI 학습효과	9.0 9.0 40.5 32.4 9.0	
	■ 전혀 아니다 ■ 아니다 ■ 보통이다 ■ 그렇다 ■ 매우 그렇다	

4) 수업 만족도 및 선호도

문항내용	조사결과					결과 분석
수업만족도	매우 불만족	만족	보통	만족	매우 만족	▪ 입시를 앞둔 고3 학생들이어서 강의식 수업에 익숙하고 수업을 통해 문제 해결력을 향상시키고 싶어 한다는 응답이 대다수임
	2.7	0.9	43.2	37.8	13.5	
수업선호도	강의식	토의토론식	발표	프로젝트	에듀테크	
	64.9	11.7	6.3	13.5	3.6	
수업결과 기대도	문제해결	의사소통	추론	창의융합	정보처리	
	51.4	5.4	14.4	18.9	9.9	

4 SWOT 분석 및 전략

Strength
- 목표지향적 교사의 열정적인 노력
- 학생과 교사 간 공감대 형성 잘됨
- 서로 도우려는 좋은 학급 분위기

Weakness
- 학습자 간 수학 학력의 양극화
- 자기주도적 학습 능력 부족
- 학생들의 수학적 의사소통 능력 부족

S W
O T

Opportunity
- 스마트기기 보급률이 높음
- 에듀테크 활용 경험이 풍부
- 수업 중 활동 내용 생활기록부 기록

Threat
- 기초 학력 부족으로 학습동기가 낮음
- 고3의 진로 및 진학에 관한 불안감
- 입시 및 평가 위주의 수업

전략	내용
S-O 전략	스마트기기를 이용한 에듀테크 학생 활동 중심의 수업 설계 및 평가
S-T 전략	학생 간 멘토링을 통한 기초학력 증진 방안 모색
W-O 전략	에듀테크를 활용한 자기주도적 학습능력 향상과 수학적 의사소통 증진 방안 모색
W-T 전략	수학에 대한 흥미를 유발하는 활동 방법 구안 및 진로 연계 활동 제공

5 실천 과제 설정

物
물어보고

실태 분석
- 수학과 교육과정 분석
- 사전학습도 분석(설문조사)

실천과제 1
- 멘토링 방칙 안내
- **멘토링 실시**
- 교사 피드백 제공

話
말하고

AI 사용 사전 교육
- 정보통신 윤리 교육
- 디지털 리터러시 교육

실천과제 2-1 물 화 생 지
- 모둠 및 짝지 정하기
- 활동시 규칙 안내
- 친구 가르치기 **하브루타**

실천과제 2-2 물 화 생 지
- **생성형 AI**를 수업에 적용
- 생성형 AI 오류 지적하기
- 질문 명료화를 통한 정답 이끌어내기

生
실생활에 적용하여

실천과제 3-1 물 화 생 지
- S.A.M.프로젝트 주제 설정
- **S.A.M.프로젝트 실행**
- 발표 및 제작물 피드백

실천과제 3-2 물 화 생 지
- 학생별 진로 조사
- 진로와 연계된 주제 설정
- **통계포스터 제작**(개인별)
- 주제별 모둠 편성 후, 협동 포스터 제작

知-배움

의사소통 능력 향상을 위한 에듀테크 활용과 학생활동 중심의 수업을 통한 수학 교과 역량 및 지식 함양

Ⅲ. 연구의 설계

1 연구 대상 및 운영 절차

가. 연구대상

대상	연구기간	교과
고등학교 3학년 학생 134명	2024.03.~ 2024.07	확률과 통계

나. 연구일정

준비	계획	운영	평가	일반화
선행 연구 검토 및 분석	연구설계 실태분석 계획서 작성	연구 실행	결과분석 보고서 작성	연구 일반화
1~3월	3~4월	3~7월	6~7월	8~12월

다. 연구 절차

단계	추진 내용		시기(월) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
준비	이론적 배경 및 선행연구 분석													
계획	연구계획 수립													
	실태조사 및 결과 분석													
운영	물 실행과제1	최고의 선생님(또래-멘토링)												
	話 실행과제2	아이(AI) 소통이 안돼 (생성형 AI)												
		역시 짝꿍이 최고! (하브르타)												
	生 실행과제3	내 이야기 좀 들어줘 (S.A.M.)												
		세상을 이해하는 도구 (통계포스터)												
평가	사후 설문조사 및 결과분석													
	운영 결과 분석 및 보고서 작성													
일반화	연구 일반화 및 실행과제 연속적 실천													

2 평가 방법 및 방향

과제	과제명	평가 방법	평가 방향
물 실천과제1	교육과정 분석 및 재구성	·	▪수업의 참여 및 활동과정 관찰 및 평가 ▪활동지 피드백과 소감문 작성을 통해 반성의 성장의 기회 제공 ▪동료평가로 학생의 눈높이에 맞는 피드백을 제공 및 학생 간 의사 소통 능력 향상
	최고의 선생님	멘토링 일지	
話 실천과제2	아이(AI) 소통이 안돼~	활동지	
	역시 짝꿍이 최고!!	소감문, 활동과정평가	
生 실천과제3	내 이야기 좀 들어줘	동료평가	
	세상을 이해하는 도구	결과물, 과정평가	

Ⅳ. 연구의 실행

1 실천 과제 1

가. 교육과정의 분석 및 재구성

확률과 통계 교육과정을 재구성함에 있어 크게 4가지를 고려하였다.

첫째, 이 연구의 대상은 고3 학생으로 입시에 대한 학생과 학부모의 요구와 걱정을 최대한으로 반영하려 노력했다.

둘째, 학생들의 상호작용과 생성형 AI 및 에듀테크 활용 수업을 위해 교과에 대한 내용 및 성취기준을 분석하였다.

셋째, 2015 개정 교육과정의 6가지 수학교과역량이 모두 기를 수 있게 실천과제의 수업활동에 구성하였으며 가장 효과적인 단원을 선정하였다.

넷째, 생성형 AI 활용에 있어 사전 교육으로 범교과 주제 학습-정보통신 윤리교육(AI 윤리교육)을 실시하였다.

단원	성취기준	수업활동			수학 교과역량
		물 실천과제1	話 실천과제2	生 실천과제3	
Ⅰ.1 순열	[12확통01-01]	물 ■또래-멘토링	知 ■정보통신윤리교육		문제해결 태도 및 실천
Ⅰ.2 조합	[12확통01-02] [12확통01-03]	물 ■또래-멘토링	知 ■정보통신윤리교육 知 ■디지털리터러시교육		문제해결 태도 및 실천
Ⅱ.1 확률의 뜻과 정리	[12확통02-01] [12확통02-02] [12확통02-03] [12확통02-04]	물 ■또래-멘토링	물 話 生 知 ■아이(AI) 소통이 안돼~ - 생성형AI 수업		정보처리 창의·융합
Ⅱ.2 조건부 확률	[12확통02-05] [12확통02-06] [12확통02-07]				문제해결 정보처리 추론
Ⅲ.1 확률 분포	[12확통03-01] [12확통03-02] [12확통03-03] [12확통03-04]	물 ■또래-멘토링	물 話 生 知 ■역시 짝꿍이 최고!! - 하부르타 활동 - 생성형AI 수업	물 話 生 知 ■세상을 이해하는 도구 - 통계포스터	문제해결 의사소통 추론
Ⅲ.2 통계적 추정	[12확통03-05] [12확통03-06] [12확통03-07]				의사소통 태도 및 실천
전단원				물 話 生 知 ■내 이야기 좀 들어줘 - S.A.M. 프로젝트	창의·융합 의사소통

나. 또래 멘토링(최고의 선생님)

단원	수학교과역량	활동시간	대상
Ⅰ. 순열과 조합 Ⅱ.1 확률의 뜻과 활용 Ⅲ.1 확률 분포	문제해결 능력 태도 및 실천 능력	등교전 점심시간 하교후	희망학생

활동 의도

- 확률과 통계는 하나의 단독 교과로 위계에 따른 연속성이 다른 과목보다 적음
- 이전 학년의 학습량이 적고 난이도가 높지 않아 멘토링으로도 충분히 사전 학습 준비 가능

확률과 통계 (단원)	이전 학년	연계 단원	난이도
Ⅰ. 순열과 조합	고1 수학	Ⅵ. 순열과 조합	중
Ⅱ.1 확률의 뜻과 활용	고1 수학	Ⅳ.1 집합	하
Ⅲ.1 확률 분포	중3 수학	Ⅶ.1 대푯값	하

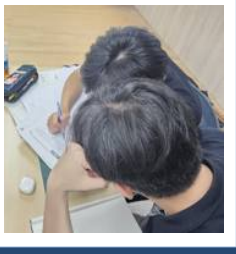
활동 방식

- 같은 반 학생으로 작년 성적 기준 일정 수준의 차이가 있는 같은 반 학생들로 자발적으로 구성
- 멘토는 활동지를 작성하고 멘티는 활동 일지 목록 작성

활동 단계

교사	■ 또래 멘토링 참여자에 대한 사전 워크숍 진행 ■ 수업 운영 계획에 따른 학습지 제공 ■ 멘토링 진도계획 및 지도 방향 피드백
멘토	■ 수업과 연결된 이전 학년 교과 내용의 수학적 개념, 원리, 규칙 등을 설명 ■ 멘티에게 학생 눈높이에 맞는 맞춤 지도를 제공 ■ 멘티와의 상호작용을 통한 자기주도적 학습능력 신장
멘티	■ 멘토의 함께하는 수업의 적극적 참여를 위한 학생의 수준에 맞는 학습 사전 준비 ■ 기초학력 향상을 통한 수학의 흥미와 자신감 회복

활동 실제



활동	활동 결과물

피드백

- 수업 운영계획에 따라 학습량을 적정히 설정하여 다른 교과 학습에 방해가 되지 않도록 멘토링 운영 지도
- 학교성적이 사회와 직접적인 연결이 되지 않음을 알게하여 서로 상호 보완적인 관계로 격려하는 자세를 가지도록 교육

2 실천 과제 2

가. 생성형 AI 활용 기반 교육환경 조성

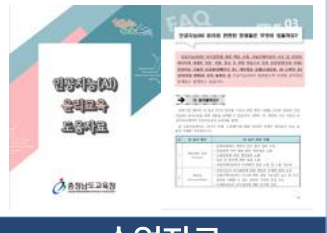
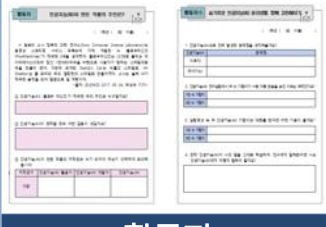
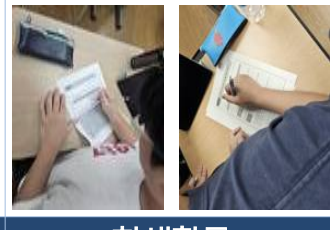
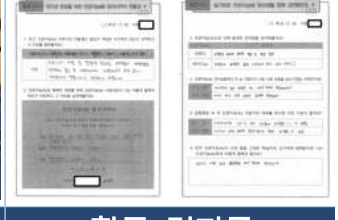
- 인테넷 사용의 용의성을 위해 학교 와이파이 구축 및 점검 실시
- 인공지능 및 에듀테크 활용 수업을 위해 태블릿 보급률과 학생별 스마트기기 선호도를 조사하고 수업 전 노트북 및 태블릿 확인
- 학생중심 수업활동을 위해 수업 특생에 맞는 교과교실 사용
- 생성형 AI 활용 수업을 위한 연수 및 특강 실시 및 활용자료 검토
- 정보교과와 함께 하는 전문적 학습 공동체 구성

스마트교실	멀티미디어실	AI 수업 활용 연수
AI 특강	**AI 활용자료**	**전문적 학습 공동체**

나. AI 활용 수업 사전 준비

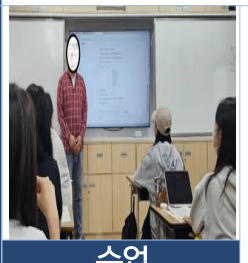
1) AI 윤리교육

단원	수학교과역량	활동시간
전단원	정보처리 능력 태도 및 실천 능력	3월 3주, 3월 4주 4월 2주, (총 3차시)
활동 의도	■ 학교 교육과정과 연계된 정보통신 윤리교육은 그 범위가 넓어 인공지능에 초점이 맞춰진 교육 필요 ■ 인공지능의 발달로 인한 사회 변화에서의 우리의 삶과 관련된 인공지능의 순기능과 역기능에 대해 생각해 보는 시간 필요 ■ 생성형 AI 사용 전, 생성형 AI 활용에 있어 어떤 윤리적인 판단을 해야하며 어떻게 대처해야 하는지에 대한 사전 교육 필요	

수업 주제	▪ AI 윤리성, AI활용 창작물의 저작권, AI 데이터 편향성		
수업 자료	▪ 인공지능(AI) 윤리교육 도음자료(충청남도교육청, 2021) 중 2, 7, 10번		
활동 내용	교사	1차시	- 인공지능과 소통 과정에서 발생하는 갈등의 원인 설명 및 도덕적 해결 방안 토의
		2차시	- 인공지능(AI)이 창작물을 생성하기 시작하면서 발생할 수 있는 다양한 갈등 상황 제시
		3차시	- 인공지능의 판단 장단점과 데이터 편향성 설명
	학생	1차시	- 인공지능으로 인해 발생한 문제 살펴보기 - 인공지능(AI) 윤리서약서 만들기
		2차시	- 저작권 개념을 통한 인공지능 저작권 논의하기 - 여러 나라의 인공지능 저작권 보호 상황 알아보기
		3차시	- 인공지능 판단의 신뢰도를 향상 방안 토의하기 - 인공지능 판단에서 비롯되는 불평등 문제에 대해 다양한 관점에서 토의
활동 평가	▪ 교사의 관찰과 기록, 학생의 활동지 평가		
활동 실제			
	수업자료	수업	수업 활동
			
	활동지	학생활동	활동 결과물
피드백	▪ 대부분의 학생들은 인공지능과 인간의 윤리적 기준을 다르게 설정하였는데 인공지능 개발 및 사용은 인간이므로 두 개의 윤리적 기준이 다르지 않음을 교육 ▪ 인간 존중이 기술보다 우선한다는 원칙을 이해할 수 있도록 지도 ▪ 인공지능의 정보의 데이터에 따라 모두 참이 아님을 인식 ▪ 활동한 내용은 생활기록부 자율적 교육과정과 연계하여 개인별 세부능력에 입력		

2) AI 리터러시 교육

단원	수학교과역량	활동시간
전단원	정보처리 능력, 창의융합 능력	5월 1주

활동 의도	■ 인공지능을 처음 사용해 보는 학생들을 위해 다양한 인공지능 플랫폼 소개 및 수업 중 사용하게 될 플랫폼 소개 ■ 생성형 AI를 사용하여 수학적 내용을 질문을 할 경우, 수학 기호를 입력하는 방법을 익혀 수학학습의 접근성을 높임	
수업 주제	■ 인공지능 플랫폼 활용 방법과 생성형 AI가 수학적 기호로 대화하기	
활동 내용	교사	■ 인공지능 플랫폼 소개 (ChatGPT, ASKUP, CLOVA X 등) ■ 한글2018에서 수식 입력하는 방법 확인 ■ 생성형 AI가 이해할 수 있는 언어 소개 ■ 문서 스캔하여 질문하는 방법 소개
	학생	■ 인공지능 플랫폼 활용 방법 학습 - 로그인 방법, 카테고리 정하는 방법, 질문하는 방법 등 ■ 수학기호 입력하기 - 한글 2018에서 수식 입력하고 자연어와 비교하기 - 인공지능 플랫폼에서 간단한 수식 입력하기 - 교과서 문제로 ChatGPT와 대화하기
활동 평가	■ 교사의 관찰과 기록, 학생의 활동지 평가	
활동 실제	 수업 활동	 활동지	 활동 결과물
피드백	■ 수학이 아닌 내용을 진행하여 학생들의 호응이 좋았음 ■ 코로나시대를 지나면서 온라인 수업에 익숙해진 학생들로 에듀테크 활용이 능숙함 ■ 프로그래밍 수업을 수강하는 학생들과 그렇지 않은 학생들의 수업 참여도와 결과가 많은 차이가 있음	

나. 아이(AI) 소통이 안돼~ (생성형 AI활용 수업)

단원	수학교과역량	활동시간
Ⅰ.1 순열 ~ Ⅱ.2 조건부 확률	의사소통 능력, 정보처리 능력	5월 3주 (1차시) 6월 2주 (2차시)

수업 의도

- AI의 도움을 받아 수학 학습에 응용하여 자기주도적 능력 향상 및 흥미, 학습동기 유발
- 수학을 실생활과 연관지어 수학의 필요성과 유용성 인식
- AI의 수학교육에 있어서의 학습 도구 활용 가능 여부 확인

수업 주제

- AI를 활용한 전국연합학력평가 및 수능 모의평가 오답노트 작성

수업 단계

물	화	생	지
▪ AI에게 질문하기 ▪ AI를 활용한 풀이 피드백	▪ AI 정답 분석하기 ▪ 질문 수정하기 ▪ 정답도출까지 대화	▪ 실생활 예시 찾기 ▪ 실생활 문제 만들기	▪ 문제해결 ▪ 활동지 작성

수업 실제

물(물어보기)

- 태블릿, 스마트폰, 노트북 준비
- 생성형 AI 가입 및 사용 준비
- 학습지 배부 및 풀이 작성
- 생성형 AI에게 **질문 입력**

화(대화하기)

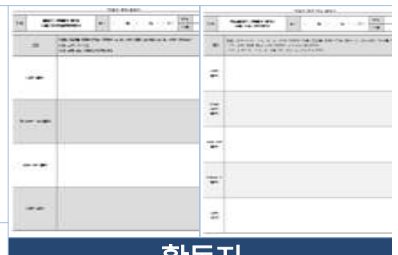
- 생성형 AI 정답 확인하기
- 생성형 AI 답과 본인 풀이(정답) 비교하기
- 생성형 AI 답이 틀릴 경우, 이유 찾기
- 생성형 AI가 옳은 답을 제시할 때까지 **질문을 수정하며 대화하기**
- 수정된 질문을 친구와 토의하고 발표하기

생(생활에서 찾아보기)

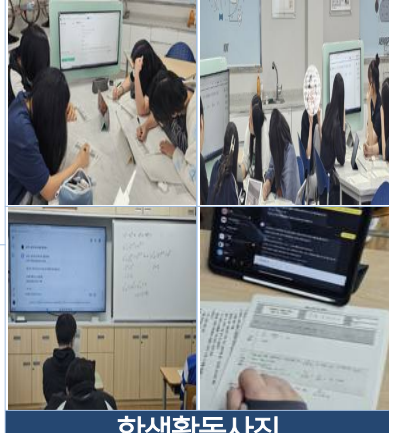
- 검색을 통해 **실생활 예시** 찾기
- 생성형 AI에게 문항 관련 예시 물어보기
- 실생활 예시 발표하기
- 실생활 문항 만들고 풀이해보기

지(해결하기)

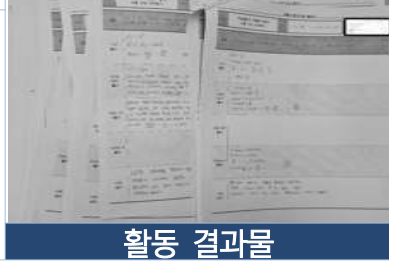
- 생성형 AI의 답에 대한 생각 정리하기
- 학습지(오답노트) 작성을 통해 문제 풀이에 있어 본인의 부족한 개념이해을 보완하고 사고력 기르기
- 활동을 정리하고 학습지 작성하기



활동지



학생활동사진



활동 결과물

피드백

- Clova X의 경우, 만19세이상 사용가능하여, 교사화면으로 활동함
- 생성형 AI에게 대화 영역을 지정하면 수학적 기호를 인식을 잘함
- 단순 지식을 묻는 문항을 정답 제시를 잘 하지만, 많은 조건을 가진 문제는 정확한 풀이를 제시하지 못했고, 질문을 수정한다 해도 비슷한 답만을 제시하여 학생들이 활동에 어려움이 있었음

다. 역시 짝꿍이 최고!! (하브루타 수업+생성형 AI 활용)

단원	수학교과역량	활동시간
Ⅱ.2 조건부 확률 ~ Ⅲ. 2 통계적 추정	정보처리 능력, 창의·융합 능력	5월 2주 부터

수업 의도

- 하브르타 수업과 생성형 AI를 수업에 적용하여 의사소통 능력 향상을 통한 수학적 사고력과 문제해결 능력 향상
- 학생들의 능동적 학습 참여와 짝 혹은 AI와의 상호작용 학습효과 향상
- 주변의 예를 통해 수학의 심미성, 실용성, 유용성 인식

수업 주제

- 수학적 의사소통 능력을 통한 발산적 사고 능력 향상

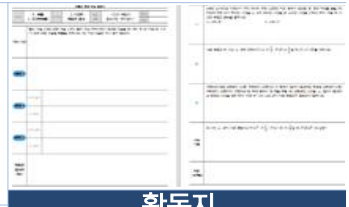
수업 단계

물	화	생	지
■ 짝에게 질문하기 ■ AI에게 질문하기	■ 수업내용 대화하기 ■ 문제풀이 대화화기	■ 실생활 예시 찾기 ■ 실생활 문제 만들기	■ 수업정리 ■ 학습지 풀이

수업 실제

물(물어보기)

- 전시 학습 확인하기(학습지 혹은 짝과 대화)
- 발문 중심의 교사 강의
- 짝에게 수업 내용 질문하고 이해도 확인하기



활동지

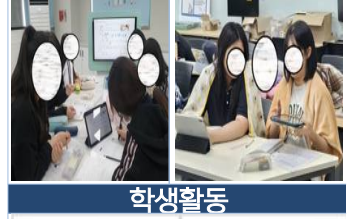
화(대화하기)

- 친구 가르치기 하브루타로 수업 내용 확인하기
- 제시한 문제를 풀어보고 틀린 부분 반박하기
- 서로 다른 플랫폼의 생성형 AI에게 같은 문항을 질문하고 풀이법에 대해 대화하기

수업 활동

생(생활에서 찾아보기)

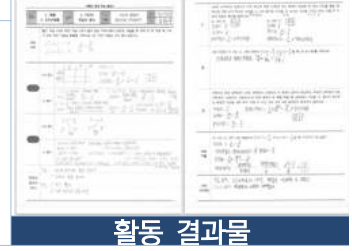
- 적용 하브루타로 수업 내용을 실생활에 적용하기
- 실생활 적용문제 만들어 보고 서로 교환하여 풀어보기
- 생성형 AI가 만들어낸 실생활 예가 적합한지 토론하기



학생활동

지(학습)

- 메타 하브루타로 수업 정리 및 사고 확장하기
- 학습지 풀이
- 자기평가 및 동료평가 실시



활동 결과물

피드백

- 활동중심 수업은 학생들의 참여도가 중요한데, 학생들의 입시방향성과 수학능력평가 선택과목 여부에 따라 학급 분위기가 차이가 많이남.
- 생활기록부에 활동 내용을 기록해 주는 외에는 학생 활동한 영역에 대해 평가가 불가하여 수업 및 활동 동기부여가 어려움.
- 친구 가르치기 하브루타의 가장 중요한 부분은 짝 매칭은 사전 성적분석, 학생별 친밀도, 학급 분위기 등 많은 부분을 고려해야 함.

3 실천 과제 3

가. 세상을 이해하는 도구 (통계포스터)

단원	수학교과역량	활동시간
Ⅲ.1 확률분포	정보처리 능력, 창의·융합 능력	6월 3주 (3차시)

수업 의도

- 자료분석을 통한 일상생활의 문제해결 능력 및 의사결정 능력 향상
- 통계 자료의 비판적 수용을 통해 세상을 정확하게 바라보는 능력의 필요성 및 중요성 인식
- 입사를 앞둔 3학년의 진로관련 연계활동의 필요성

수업 주제

- 실생활 자료 정리 및 해석을 통한 세상을 이해하는 능력 키우기

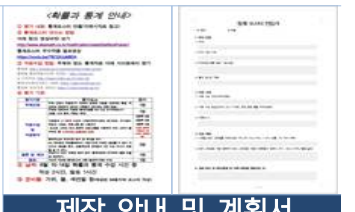
수업 단계

물	화	생	지
▪ 자기알기(주제선정) - 진로관련 조사 - 취미 및 관심분야	▪ 통계포스터 제작 및 발표를 통한 의사소통 능력 배양	▪ 진로와 관련된 실생활 중심의 주제 선정을 통한 자료 수집 및 분석	▪ 진로역량강화 ▪ 자료 분석을 통한 의사결정능력 향상

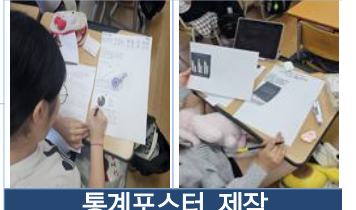
수업 실제

물(물어보기)

- 주제선정
  - 진로·진학, 취미, 특기 관련 조사하기
  - 실생활 중심의 주제 선정하기
- 제작 방법 자료 정리 방법 설명하기
  - ebsmath→수학시리즈→쉽게쓰는 통계
  - ebsmath.co.kr/esayTong



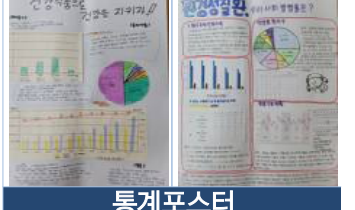
제작 안내 및 계획서



통계포스터 제작

화(대화하기) + **생(생활에서 찾아보기)**

- 자료수집: 기존데이터 (통그라미, 통계청, e-나라지표 등) 및 설문조사 방법 및 안내
- 통계포스터 제작
  - 자료 수집 및 분석을 통한 왜곡없이 통계자료 인식하기
- 진로와 관련된 주제로 앞으로의 본인의 삶과 연결된 통계자료 찾아보기



통계포스터

지(해결하기)

- 여러 관점에서 문제에 접근하는 과정에서 문제의 해답 및 해결방법 모색을 통한 문제해결능력과 통계적 사고력 기르기
- 통계포스터 발표를 통한 수학적 의사소통 능력 키우기

통계포스터 발표

피드백

- 진로와 관련된 내용을 주제로 설정하여 학생들의 호응이 좋았음
- 비슷한 주제를 설정한 학생끼리 모둠을 설정하여 심도있는 포스터 제작 추가 과제를 부여함

나. 내 이야기 좀 들어줘 (S.A.M. 프로젝트)

단원	수학교과역량	활동시간
전 단원	의사소통 능력, 창의융합 능력	7월 2주 (3차시)

수업 의도

- 수학의 실용성을 본인의 실생활에서 찾아 수학의 유용성과 가치 인식
- 실생활 주제의 수업을 통해 학생들의 창의성 함양과 문제해결력향상
- 예술에 활용이 가능한 생성형 AI 사용을 통한 학습 흥미 유발

수업 주제

- 실생활 속에서 수학적 의미를 찾아보기

수업 단계

물	화	생	지
▪ 삶에 있어 의미있는 사물 선택하기 ▪ 사물안에서 수학적 내용 찾기	▪ AI활용 웹툰, 포스터 제작, PPT제작을 통한 수학적 의사소통 능력 키우기	▪ 실생활 예시 찾기 ▪ 관련 문항 만들기	▪ 수학적 표현의 다양성 알기 ▪ 수학의 실용성 알기

수업 실제

물(물어보기)

- 모둠구성
- 실생활에서 의미가 있는 사물(물건) 찾기
  - 물건 이름, 선정 이유
  - 유래, 역사적 사실 찾기
  - 수학적 개념찾기

활동 안내

화(대화하기)

- 사물의 스토리를 AI 활용 웹툰으로 제작하기
- AI 생성 이미지를 포함한 PPT, 포스터로 발표하기

학생 활동사진

생(생활에서 찾아보기)

- 수학 개념을 실생활에서 찾아보기
- 실생활 예시를 가지고 수학문제 만들기
  - 발표 중 같이 풀어보고 피드백 하기

학생 산출물

지(알아가기)

- 생성형 AI를 활용한 창작물(노래, 시, 연극, 웹툰 등)로 수학의 즐거움 알기
- 수학 개념을 실생활에서 찾아보고 수학의 실용성에 대해 생각해보기

학생 발표

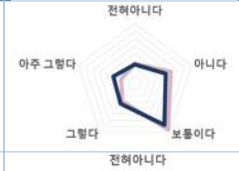
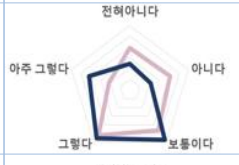
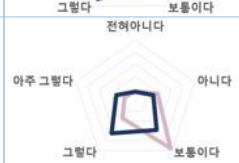
피드백

- 생성형 AI를 통해 웹툰, 노래 등을 생각보다 쉽게 제작할 수 있었고 품질도 높음
- 저작권에 대해 다시 생각해 보는 시간을 가진 좋은 기회였음
- 새로운 에듀테크를 사용하는데 학생들이 능숙함

V. 연구의 결론

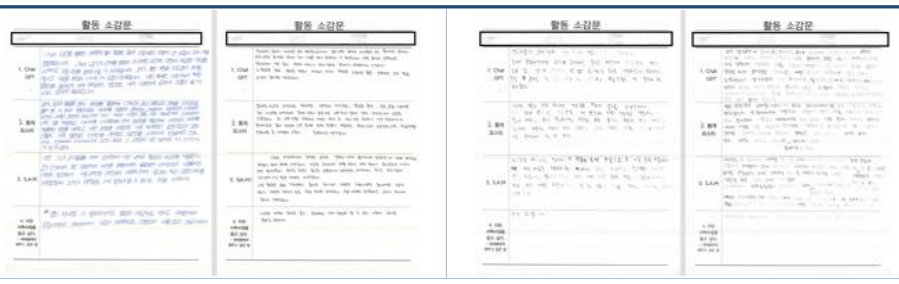
1 연구 결과

가. 정량적 결과 및 분석

문항내용	결과비교	결과 분석
수학 관심도		▪ 실생활 예를 활용한 수업은 수학의 유용성을 인식시켜 수학을 친밀하게 느끼게 하여 수학의 관심도를 증가시킴 ▪ 사전 학습 준비도가 부족으로 학습에 무기력한 학생들은 1학기 동안의 수업에도 수학에 관심도의 유의미한 변화는 없었음
자기 주도적 학습 능력		▪ 3월과 7월에 별다른 큰 차이점이 없음. 부정 반응율은 변함이 없었으며 「아주 그렇다」의 비율이 조금 상승함 ▪ 생성형 AI를 개인 수준별 학습 도구로 사용하고 인식하기에 수업 기간이 짧았던 것으로 판단됨
의사 소통 능력		▪ 3월과 비교해서 7월은 부정적 비율은 감소하고 긍정적 응답이 크게 증가함. ▪ 하브루타로 의사소통의 기회가 늘어났고 생성형 AI의 사용도 수학적 의사소통의 한 방법이라고 생각하는 것으로 판단됨
정보 처리 능력		▪ 3월에 비해 7월이 긍정적인 비율이 유의미하게 상승함 ▪ AI 윤리교육과 수업에서 접해본 여러 플랫폼의 AI 사용을 통해 AI의 사용에 익숙해졌으며 올바르게 사용하는 것에 대한 중요성도 인식하게 됨
문제 해결 능력		▪ 3월에 비해 7월이 긍정적인 비율이 유의미하게 상승함 ▪ 성취도가 낮은 학생들의 경우, 하부루타 활동을 통해 수학적 개념을 알게 되면서 단순 지식을 물어보는 낮은 난이도의 문제가 해결가능하면서 학생 스스로 문제해결 능력이 높아졌다고 평가한 것으로 판단됨
창의·융합 능력		▪ 7월, 「아주 그렇다」의 비율이 10%에서 19%로 증가했고 긍정적으로 평가한 학생들의 비율이 상승함 ▪ 2개의 프로젝트 수업을 통해 학생들은 수학적 지식을 실생활에서 적용시켜 보고 예술로 만들어 보는 새로운 경험을 하면서 창의·융합 능력 향상에 도움을 준 것으로 판단됨
추론 능력		▪ 7월, 「아주 그렇다」의 비율이 13%에서 21%로 증가함 ▪ 생성형 AI활용 수업을 통해 AI의 수학 문제 해결 과정 및 오답을 분석하면서 학생들의 잘못된 수학적 사고에 대한 반성하는 기회를 제공하여 3월의 비해 성취도가 높은 학생들에게서 긍정적 반응률이 높아진 것으로 생각됨
태도 및 실천 능력		▪ 7월, 「그렇다」의 비율이 17%에서 30%로 증가했고 보통인 학생들이 더 적극적으로 수업에 참여했다고 판단됨 ▪ 학생 활동(학생-학생, 학생-AI)의 상호작용이 수업 참여율을 높이는 큰 요인으로 수학 학습의 태도나 실천 능력에 있어 긍정적 영향을 주었음
수업 만족도		▪ 학교의 분위기가 좋고 학생과 교사 간 공감대가 잘 형성되어 있어 3월, 7월 모두 부정적 반응은 3% 이하임 ▪ 교과 학습의 다양한 방법이 학생들의 수업 만족도를 높임 ▪ 진로와 연결된 활동으로 교과학습과 학교생활기록부 내용의 기대감으로 「아주 그렇다」의 응답률이 상승한 것으로 생각됨

■ 3월 ■ 7월

나. 정성적 결과 및 분석

소감문	
분석	▪「AI소통이 안돼」수업을 통해 다양한 플랫폼의 AI를 사용하였고 짝과의 소통과 협력을 통해 결과물을 산물하면서 AI리터러시 능력이 향상됨 ▪「통계포스터」와 「S.A.M.」활동으로 진로와 관련된 자료를 분석하고 진로와 관련된 사물 속에서 수학적 내용을 탐구하면서 수학의 필요성에 대해 인식하였고 발표를 통하여 문제해결 능력과 수학적 의사소통 능력을 향상시킴

2 연구의 결론

본 연구는 고등학교(3학년) 확률과 통계 내용을 분석하여 생성형 AI와 하브루타 수업을 활용해 2015 및 2022 교육과정의 교과 핵심역량 향상을 중심으로 '물화생지 프로젝트'를 연구 주제로 한 결론은 다음과 같다.

첫째, 하브루타 수업을 통해 학생 간 수학적 의사소통 능력 향상되었으며 올바른 수학 용어와 기호 사용을 바탕으로 내용을 익히고 문제상황에 적용하는 데 도움이 되었다. 특히 낮은 학업 성취도로 수업에 소외된 학생들에게 수업의 참여기회를 제공하여 수업의 태도를 긍정적으로 변화시켰고 이는 타 교과 수업에도 긍정적인 영향을 주었다.

둘째, 생성형 AI 수업은 수업의 흥미를 유발시켜 수업 참여도를 높일 수 있었고 학생 수준에 맞는 대화를 통해 개별화된 수업 환경이 제공되어 학생 수준에 맞는 문제해결력 신장에 도움이 되었다. 또한, 주어진 문제상황에서 자료를 정리 분석하여 생성형 AI를 이용하여 처리하면서 정보처리 능력을 향상되었으며, 제시한 답을 분석하고 오류를 수정하고 정답을 유도하기 위한 질문을 하면서 메타인지(추론) 능력이 향상되었다. 뿐만 아니라 학생들에게 필요한 미래 역량인 AI 리터러시 능력도 향상시킬 수 있었다.

셋째, 확률과 통계는 자료를 분석하고 변화를 추적하여 미래의 상황 예측을 도와주는 교과로, 세상을 바라보는 도구로써의 역할을 할 수 있다. 통계 포스터를 통해 학생들의 진로와 관련된 자료를 분석하고 S.A.M. 프로젝트 수업으로 주변의 사물 속에서 수학의 개념을 찾아보면서 학생들의 지식과 경험을 수학과 연결하고 융합하여 새로운 수학적 사실을 알아가면서 수학의 필요성과 실용성에 대해 인식하는 계기가 되었다.

3 제언

본 연구를 한 학기 동안 진행하면서 미래를 대비한 배움이 일어나는 교육에 대해 많이 생각하였고 현재 학교 현장에 대해서는 많은 아쉬움이 있었다. 이에, 학생들의 미래 핵심 역량을 함양과 미래를 준비하는 교육환경을 조성하기 위한 몇 가지 제안을 하고자 한다.

첫째, 생성형 AI를 학교 현장에서 사용하기 위해서는 AI 윤리교육, AI 리터러시 교육 등 수업 전 많은 사전 과정이 필요했다. 앞으로 다양한 교과의 에듀테크 활용 수업을 위해, 시대의 흐름에 맞는 학습 환경 마련을 위해, 범교과 학습 혹은 창의적 체험 활동에 AI 역량을 키울 수 있는 프로그램들을 편성해 원활한 수업 진행을 도와야 한다. 또한 정보 교과를 1학년에 편성하여 학생들이 다른 교과의 에듀테크 활용 수업에 쉽게 접근할 수 있도록 해야 한다.

둘째, 생성형 AI를 수학교육에 어떻게 활용할지에 대한 실제적인 연구는 부족한 상황이다. 따라서 교육현장에서 생성형 AI가 활용되도록 교사 뿐만아니라 학생 측에서도 사용에 대한 분석과 논의가 선행되어야 하며 이미 연구되고 개발되어진 생성형 AI 활용 수업에 대해서는 교사를 대상으로 연수의 기회가 더욱 많이 제공되어야 한다.

셋째, 하부르타 수업은 짝과의 상호작용과 의사소통을 통한 학생 중심형 수업이지만 학생들의 수업 방법 선호도는 아직도 강의식의 고전적 방법이다. 활동 중심의 수업도 배움이 일어나는 하나의 과정임을 알 수 있게 교사는 학생의 특성에 맞는 다양한 수업 방법을 고민하고 시도해야 하며 이런 교수법의 변화와 이를 뒷받침할 전문성과 역량을 신장하기 위해 노력해야 한다.

4 참고문헌

안종수 (2023). 동료멘토링 활동을 활용한 수업이 학업성취도와 수학적 흥미도 및 수학적 태도에 미치는 영향

최인선 (2022). 수학교실에서 인공지능(AI)을 활용한 교수학습 방안 탐색

윤정은 외 2(2023). ChatGPT를 활용한 수학 플립러닝 사례연구: 학습자 참여를 중심으로

이한나 외 3(2023). 흥미도 향상을 위해 ChatGPT를 활용한 수학 교수 학습 방법 제안 및 적용 : 미적분을 중심으로

김욱태 외1 (2024). 수학과 '확률과 통계' 영역에서 ChatGPT를 활용한 서답형평가 피드백이 학생들의 피드백 리터러시에 미치는 영향

김영호 (2015). 피드백을 활용한 오답노트 작성이 수학학습태도 및 학업성취도에 미치는 영향

이중권 (2019). 오답노트를 활용한 수업이 학업성취도 및 수학학습태도에 미치는 영향

김선숙 (2018). 하브루타 수업이 수학 학습에 미치는 영향: 학습태도와 학업성취를 중심으로

전인호 (2018). 하브루타를 활용한 수학 수업이 수학적 창의성과 수학적 태도에 미치는 영향

▣ 부 록 ▣

1 교수 학습 과정안 1

단원	Ⅱ.2 조건부 확률		차시	11/16
성취기준	[12확통02-06] 사건의 독립과 종속의 의미를 이해하고, 이를 설명할 수 있다.		대상	3-7
수업 주제	사건의 독립과 종속		장소	수학실
수업 목표	AI가 제시한 실생활 문항을 통해 독립과 종속의 의미를 이해할 수 있다.			
교과역량	문제해결	▪ 사건일 독립과 종속의 정확히 구분하였는?		
	추론	▪ 조건부 확률의 개념을 독립과 종속으로 확장하였는가?		
	창의·융합	▪ 실생활 예시를 독립과 종속의 의미와 연결하였는가?		
	의사소통	▪ 활동과정에서 짝과 협동하고 대화하였는가?		
	정보처리	▪ 생성형 AI를 활용하여 정답을 바르게 유도하였는가?		
	태도 및 실천	▪ 활동에 적극적으로 참여하고 의견을 나누었는가?		
수업자료	교과서, 학습지, PPT, 테블릿(스마트폰)계			

수업 단계		교수·학습 활동	자료 및 유의점
물 물어보기 (8분)	전시 학습 확인	▪ 출석 점검 및 인사한다. ▪ 조건부 확률과 확률의 곱셈정리를 알고 있는지 확인한다. ▪ 독립과 종속의 의미에 대하여 생각해 보게 한다. ▪ 오늘의 수업 흐름에 대해 안내한다.	▸ 학습지 문제 -기초, 심화 ▸ 오답 피드백
	동기 유발	▪ 동기유발 자료를 제시한다. 자료출처: https://www.youtube.com/watch?v=5DSYQx0iL7I ▪ 조건부 확률과 독립과 종속의 관계에 대해 생각한다.	▸ 영상자료
話 대화하기 (17분)	학습 목표 제시	▪ 학습목표를 제시한다. - 사건의 독립과 종속의 의미를 이해하고, 이를 설명할 수 있다. - 생성형 AI가 제시한 실생활 문항을 통해 독립과 종속의 의미를 이해할 수 있다.	▸ 학습목표를 정확하게 인지할 수 있도록 지도
	주제 탐구 활동	▪ 한 개의 동전을 네 번 던지는 시행에서 다음을 탐구하게 한다. - [탐구 1] 각 시행에서 앞면이 나오는 사건은 서로 독립인지 생각해 본다. - [탐구 2] 각 시행에서 앞면이 나올 확률은 같은지 생각해 본다.	▸ 탐구활동 ▸ 교과서 탐구활동도 제시

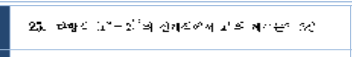
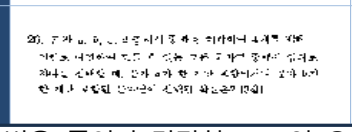
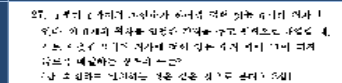
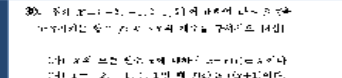
話 대화화기 (17분)	설명	■ 사건의 독립과 종속 - 두 사건 A, B에 대하여 사건 A가 일어나는 것이 사건 B가 일어날 확률에이 영향을 주지 않을 때, 두 사건 A와 B는 서로 독립이라고 함을 설명한다. 또 두 사건 A와 B가 서로 독립이 아닐 때, 두 사건 A와 B는 서로 종속이라고 함을 설명한다. - 두 사건 A와 B가 서로 독립이기 위한 필요충분조건은 $P(A \cap B) = P(A)P(B)$(단, $P(A) \neq 0$, $P(B) \neq 0$)임을 설명한다. ■ 예제 1을 통해 두 사건이 독립일 조건을 이용하여 독립과 종속을 판별하는 방법을 설명한다.	▸ 개념설명 ▸ 문제해결지원
	모듬활동	■ 조건부 확률과 확률의 곱셈정리, 독립과 종속에 대해 짝과 이야기 한다. ■ 문제 1, 문제 2를 풀고, 짝과 이야기 한다. ■ 생성형AI의 문제 풀이를 보고 이해할 수 있도록 짝과 이야기한다. ■ 풀이를 발표하고 발표가 끝나면 보완설명을 한다.	▸ 하브루타 ▸ 학생발표
生 생활에서 (10분)	개별활동	■ 독립과 종속에 대한 실생활 예시를 찾아본다. - 생성형 AI, 검색엔진, 유투브 등 사용 - 찾은 예시가 독립과 종속에 적합한지 점검한다. - 예시로 개념을 정리하고 이해한다. ■ AI 활용하여 독립과 종속 관련 문항을 만든다. - 문제분석하고 풀이를 해본다. - AI의 풀이와 본인의 풀이를 비교하고 분석한다.	▸ 태블릿 - 실생활에서 쉽게 찾을 수 있는 예시를 찾도록 지도
	모둠활동	■ 찾은 예시를 짝과 공유하고 오답의 경우 정답을 구할 때까지 소통하며 답을 찾는다. ■ 찾은 예시 중 하나를 발표한다. ■ 발표에 대한 피드백을 한다.	▸ 하브루타 ▸ 학생발표 ▸ 발표 피드백
知 학습 (10분)	정리 및 평가	■ 사건의 독립과 종속의 의미를 정리한다. ■ 학습지 문제를 제시하여 각자 풀게 한 후 채점하여 성취 수준을 파악한다. ■ 수업에 대한 자기평가 및 동료평가를 실시한다.	▸ 학습지
	차시예고	■ 생성형 AI를 활용한 오답노트작성 활동을 안내한다.	

2 교수 학습 과정안 2

단원	Ⅰ. 순열과 조합 ~ Ⅱ. 확률	차시	2/3
성취기준	[12확통01-01] ~ [12확통02-07]	대상	3-4
수업 주제	오답노트 작성하기	장소	3-4 교실
수업 목표	생성형AI을 활용한 오답노트 작성을 통해 자기주도적 학습 능력을 키을 수 있다.		
교과역량	**문제해결**	■ 틀린풀이의 오류를 찾아 정답을 바르게 구하였는가?	
	의사소통	■ 활동과정에서 짝과 협동하고 대화하였는가?	
	정보처리	■ 생성형 AI가 정답을 제시할 수 있게 질문하였는가?	
	태도 및 실천	■ 활동에 적극적으로 참여하고 의견을 나누었는가?	
수업자료	활동 학습지, PPT(6월 모의평가문항), 테블릿(스마트폰)계		

수업 단계		교수·학습 활동	자료 및 유의점
물 물어보기 (8분)	수업 안내	■ 출석 점검 및 인사한다. ■ 오늘의 수업 흐름에 대해 안내한다. ■ 생성형 AI(ChatGPT, AskUP, Clova X) 사용	▸ 다음 차시에 이용할 AI에 gemini 추가 안내
	동기 유발	■ 동기유발 자료를 제시한다. 자료출처: 수학성적이 오르는 공부습관2-오답노트 https://www.youtube.com/watch?v=nhpEBrcYirs ■ 오답노트 작성의 필요성을 인지한다.	▸ 영상자료
話 대화하기 (27분)	활동 목표 제시	■ 학습목표를 제시한다. - 생성형 AI의 오답 분석을 통한 메타인지 발달을 통해 문제해결 능력을 향상시킬 수 있다. - 메타인지의 중요성을 설명한다.	▸ 학습목표를 정확하게 인지할 수 있도록 지도
	활동 안내	■ 활동을 안내한다. - 활동 학습지 배부 - 6월 모의평가 틀린 문항 확인 - 틀린 문항 다시 풀어보기 ▸ 정답확인 ▸ 생성형 AI 에게 질문하기 ▸ AI 풀이 분석 및 오답 분석 ▸ 조건 추가하여 다시 질문 ▸ 정답을 제시하지 못할 경우 이유를 분석 ▸ 활동지 작성	▸ 활동 안내 ▸ 활동 학습지
	개별 활동	■ 난이도 하~중 문항 -23번~26번은 풀이가 간단하므로 다시 풀어본다. -제시한 플랫폼의 생성형 AI에게 질문한다.	▸ 활동 학습지

번호	문제	AI 예상 오류
23	[illegible]	오류없음
24	[illegible]	오류없음

		25  오류없음 26  a와 b 모두 사용하는 경우의 수 -23~25번은 풀이가 간단하고 AI의 오류가 없어 쉽게 이해 가능 -26번(오류찾기 활동)은 ChatGPT의 경우, a와 b 모두를 사용하는 경우의 수를 정확하게 계산하지 못함 -활동지(오답노트)를 작성을 과제로 제시한다.	▸ 오류찾기 ▸ 과제 제시
話 대화하기 (27분)	모둠 활동	■ 난이도 상 문항 번호 / 문제 / AI 예상 오류 27  원순열을 생각하지 못함 30  두 조건을 고려하지 못함 -문항을 풀이를 하고 설명한다. -본인의 풀이과정과 비교한 후, 제시된 3개의 플랫폼의 생성형 AI에게 학생별로 나누어 질문한다. -AI가 제시한 풀이와 답을 교사 혹은 본인의 풀이와 비교한 후, 오류사항을 지적한다. -AI가 정답을 제시할 때까지 조건을 추가하며 대화한다. -정답을 끝까지 도출하지 못할 경우 이유를 생각해본다. -짝과 오류가 생긱는 이유에 대해 이야기 한다. -활동지(오답노트)를 작성한다.	▸ 학습지 ▸ 문제 풀이 설명 ▸ 태블릿 ▸ 하부르타
生 생활에서 (10분)	모둠 활동	■ 27번, 30번 문항 중 하나를 택하여 실생활 예시를 찾아본다. -생성형 AI, 검색엔진, 유튜브 등 사용 -찾은 예시가 적합한지 점검하고 개념을 정리한다. -찾은 예시가 문항으로 제공될 경우, 문제분석하고 풀이를 해본다.	▸ 태블릿 – 실생활에서 쉽게 찾을 수 있는 예시를 찾도록 지도
		■ 찾은 예시를 짝과 공유하고 설명한다. ■ 문항이 아닌 실생활 예시 중 하나를 발표한다. ■ 발표에 대한 피드백을 한다.	▸ 하브루타 ▸ 학생발표 ▸ 발표 피드백
知 학습 (5분)	정리 및 평가	■ 활동 시간에 완성하지 못한 학습지(오답노트)를 작성한다. ■ 수업에 대한 자기평가 및 동료평가를 실시한다.	▸ 학습지
	차시 예고	■ 28번, 29번은 과제로 제시한다. ■ 독립시행 / 사용될 AI에 GEMINI이 추가됨을 안내	▸ 과제 제시

3 수업일지

일시	2024.3.27.(수)	장소	6반 교실
수업 주제	인공지능과 저작권		
수업 목표	우리 생활 속에서 인공지능(AI) 저작권이 어떻게 도움이 될 수 있는지 말할 수 있다.		
수업 활동 및 느낀점	지난 활동을 바탕으로 2번째 인공지능 윤리교육을 계획하였다. 입시에 민감한 시기라 학업에 영향을 주지 않는 선에서, 3월 전국연합학력평가 준비 고1 내용과 경우의 수 단원을 정리하고 남은 시간을 이용해 윤리교육을 실시하였다. 충남교육청 도움자료를 활용하여 저작권의 개념과 AI 창작물의 저작권, 인공지능 갈등상황 등을 통해 생각해 보는 시간을 가졌다. '앞으로 수업에 이용해야 할 AI를 사용하기 위해 최소한의 윤리교육을 해야겠다'고 해서 시작하였는데, 창체시간에 디지털 역량 교육으로 실시했다면, 범교과 학습 주제로 편성했다면, 수업시간을 좀 더 알차게 사용 가능하지 않았을까 하는 아쉬움이 남았다. IT, AI, 에듀테크에 관심이 있는 학생들을 호응이 좋았지만, 어떻게든 무기력한 아이들에게 호기심을 넣어주기에 내가 더 노력을 해야 할 듯 하다.		

일시	2024. 5. 2. (목)	장소	7반 교실
수업 주제	인공지능 플랫폼 안내 및 수학 기호 입력하기		
수업 목표	생성형 AI와 수학적으로 의사소통할 수 있다.		
수업 활동 및 느낀점	중간고사 서술형 답안지를 확인하고 예상대로 시간이 남았다. 우선, 수업 중 사용할 인공지능 플랫폼-ChatGPT, AskUp, CLOVA X의 회원 가입과 사용법에 대해 설명하였다. 회원가입방법을 알려주고, 고3(만 18세)이어서 사용동의서는 받지 않고 사용하는 것으로 했다. 대화의 영역을 수학을 설정하고 질문을 하면 일반 상황에서 답과 다르다는 것에 학생들에 신기해하였다. 학습지를 배부하고 한글2018과 자연어로 수식 입력하는 방법에 대해 설명하고 중간고사 문제를 예시로 활동을 했는데, 단순 계산 문제에 대해서는 정확히 답을 제시하는 방면, 많은 조건이 있는 경우는 오답을 제시하는 경우가 많았다. 오답을 정답으로 만드는 질문을 하도록 학생들을 지도했고 생각보다 학생들의 호응이 좋아 다음 AI 활용수업에 추가를 해야겠다는 생각을 했다. 한 학생이 생성형 AI에게 욕을 하고 시작하면 정확한 답을 준다는 말에 빵터졌다. 생각보다 많은 학생들이 관심을 많이 가지고 즐겁게 수업에 임하였지만, 에듀테크사용에만 초점이 맞추어져 정작 필요한 학습을 못하지 않을까하는 걱정이 들어 이를 해결할 방법을 고민해봐야겠다.		

일시	2024.5.7.(화)	장소	7반 교실
수업 주제	조건부 확률(하부르타와 생성형 AI 사용 수업)		
수업 목표	조건부 확률의 의미를 이해하고, 이를 구할 수 있다.		
수업 활동	시험기간 동안 도입부 동영상, 학습지 제작, 활동시 유의사항 안내 등 많은 준비를 하였다. 수학실에서 실시했는데, 동영상 촬영을 해서 그런지 학생들이		

및 느낀점 수업 활동 및 느낀점	생각보다 잘 활동해 주었다. 실생활에서도 학습내용의 예를 쉽게 찾을 수가 있어 학생들의 학습동기 유발에 좋았다. 다만, 학생들이 수업 중 토론 및 토의, 태블릿 사용, 고전식 수업 방법이 아닌 것에 익숙하지 않아 수업에 대한 평은 좋지 않았다. 배워가는 것이 없다고 생각하는 듯했다. 그래도 작년 거꾸로 수업보다는 전체적인 수업평가는 좋았다. 앞으로 배움이 일어나는 학생활동 중심 수업에 대해 고민해 보야겠다.

일시	2024.6.10.(월)	장소	수학실(4반)
수업 주제	생성형 AI를 활용한 오답노트 작성		
수업 목표	생성형 AI와의 의사소통의 과정을 통해 문제 풀이의 오류를 찾고 분석할 수 있다.		
수업 활동 및 느낀점	전국연합학력평가 오답노트는 항상 과제로 부여했었다. 고3의 전국연합평가와 모의평가는 수능문항과 연결되므로 수업 중 오답노트를 작성해 보는 시간을 가졌다. 각 문항에 대해 활동지를 제공하였으며 본인풀이>교사해설강의>AI 활용>오답체크>질문수정 순으로 정답을 찾아가는 과정이다. 수업 중 낮은 난이도의 문항에 대해서는 AI도 학생들도 이해도가 높았고 질문수정 발표도 학생들이 적극적으로 참여했다. 난이도가 높은 문항은 정답을 이끌어 낼 수가 없었지만 메타인지과정을 통해 학생 스스로의 문제해결력은 향상되었다.		

일시	2024.6.18.(화)	장소	5반 교실
수업 주제	진로연계 통계포스터		
수업 목표	자료의 정리와 분석을 통해 일상생활의 의사결정 능력을 키울 수 있다		
수업 활동 및 느낀점	진로 관련 내용을 주제로 선정하라고 해서 학생들의 주제 선정엔 큰 어려움이 없었다. 안내된 자료 사이트보다는 진로관련 업체에서 제공한 자료를 선택하여 분석하는 학생들도 있었다. 포스터 제작 안내 단계에서 설명한 왜곡없이 자료를 분석하거나 그래프를 그리기에 대해 충분히 숙지가 되어 있지 않는 학생들이 있어 지도하였다. 수학과 진로를 연결시켜 통계의 유용성에 대해 학생들에게 느끼게 해주는 좋은 활동이었다.		

일시	2024.7.16.(수)	장소	스마트교실(6반)
수업 주제	S.A.M. 프로젝트		
수업 목표	사물 속 수학적 개념을 찾아 실생활에 적용할 수 있다		
수업 활동 및 느낀점	모둠을 구성하여 프로젝트를 준비하는 학생들이 생각보다 많았다. 물건을 결정하고 수학적 개념을 찾는 것이 아니라 수학적 사실을 찾기 쉬운 물건을 주제로 선정하는 학생들이 많아 다소 실망스러웠다. 같이 이야기 하면서 물건 결정에 도움을 주려 했지만 생각보다 확률과 통계 교과에서 찾는 것이 쉽지 않아 전 수학 영역으로 확장시켜 생각해 볼 것을 제시하였다. 처음 프로젝트 수업 설계와 달라져 실망스러웠지만, 코딩으로 산출물에서 제작하는 학생을 보며 정보교과와의 연계 수업에 대해서도 생각해볼 수 있었다. 발표 때, 직접 노래를 부르는 학생, 시를 낭독하는 학생이 있어 즐겁게 학생들의 발표를 즐겼다.		

2024
수업혁신사례연구대회
우수 연구보고서

너와 나의 THE함으로 미래역량 UP

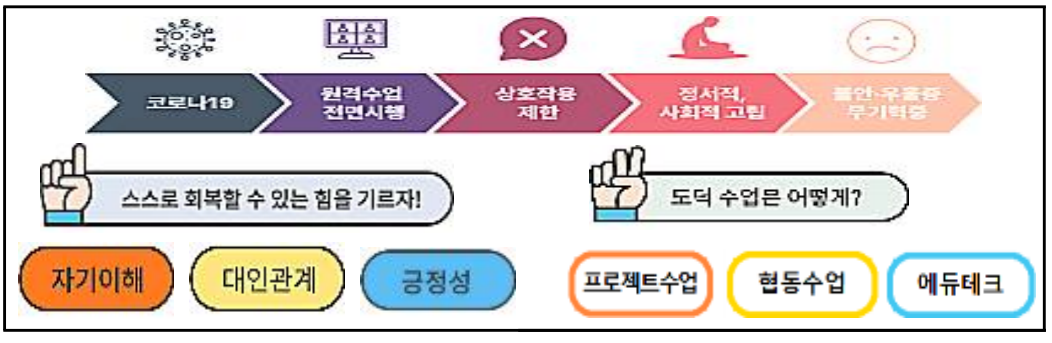
인천하늘중학교 **정선경**

요약서

주제

너와 나의 T+E합으로 미래역량 UP+

연구필요성

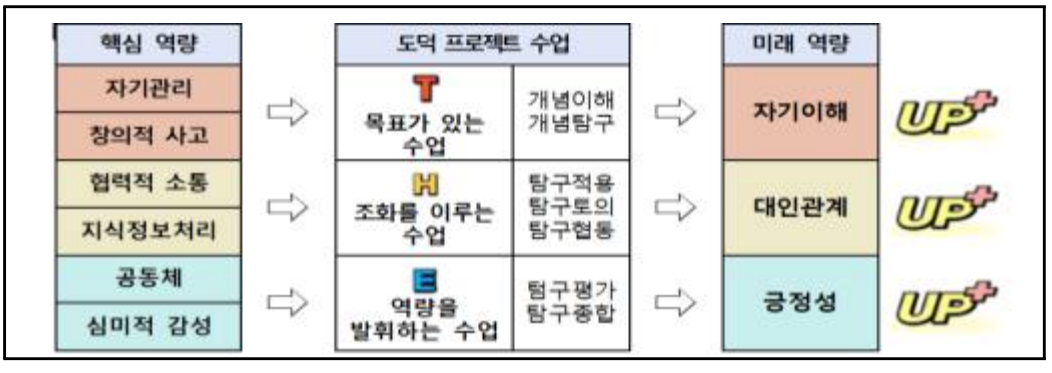


용어의정의

연구 대상	연구 기간
○○중학교 1학년 10개반 339명	2024.03. ~ 2024.12.

연구과제

연구결론



너와 나의 T+E함으로 미래역량 UP+

Ⅰ. 연구 개요

1 연구의 필요성

가. 현재 우리 학생들은?

중학교에서 30년 가까이 근무하면서 경험한 것 중 가장 큰 변화를 유발한 사건은 코로나19로 생각된다. 학교뿐만 아니라 사회 전반적으로 바이러스 공포, 마스크 전면 착용, 격리, 원격수업 및 재택근무 등 그동안 경험하지 못한 것들을 우리 일상으로 변화시켰다.

지금 우리 학생들은 급격한 사회 변화 속에서 자기도 모르는 어려움을 겪고 있다. 사회적 상호작용이 활발하게 이루어져야 할 성장기에 원격수업으로 친구들과의 상호작용이 제한되면서 정서적·사회적 고립을 경험하고, 코로나19의 불확실성과 학업 스트레스 등으로 **많은 학생들이 불안, 우울증을 호소**하고 있다. 학기 초에 본교 1학년을 대상으로 실시한 학생정서·행동특성검사 결과 전체 339명의 학생 중 관심군 학생이 61명으로 18%에 달했고, 이중 일반관심군보다 우선관심군 학생이 2배 이상 더 많았다. 검사 결과 관심군으로 나타나지는 않았지만, 생각보다 더 많은 학생들이 우울감에 휩싸여 있거나 **무기력증**에 걸려 있는 것으로 보인다.

나. 학생들에게 필요한 미래 역량은?

자기이해능력 **대인관계능력** **긍정성**

하루 종일 수업 시간에 아무것도 하지 않고 멍하니 앉았다가 졸고 있는 학생들을 일으켜야 한다. 다시 코로나19 이전으로 회복할 수 있는 힘은 우리 학생들의 밝은 미래를 위해 가장 필요로 하는 역량이다.

한마디 말도 하지 않는 무표정의 학생이 웃으면서 말할 수 있는 분위기와 기회를 만들어 줘야 한다. 좌절과 무기력을 그대로 두고 보지 말고 **스스로 회복할 수 있는 힘**을 길러, 살아가면서 어려운 상황이 다시 오더라도 웃으면서 일어나도록 하기 위해 **자기이해능력, 대인관계능력, 긍정성**을 길러야 한다.

다. 도덕 수업은 어떻게?

도덕 교과는 21세기 한국인으로서 기본적으로 성실, 배려, 정직, 책임 등을 핵심 가치로 설정하여 내면화하는 것을 목표로 삼고, **자신-타인-사회·공동체로 가치 관계를 확장**한다. 이중 가치 관계로 연결된 **나(자신)와 너(친구)**는 현재 우리 학생들의 삶에 중요한 비중을 차지한다. **나(자신)를 중심으로 너(친구)와 우리**의 사회·공동체 문제를 프로젝트 수업을 중심으로 함께 **성장할** 수 있도록 **참여와 협력**을 강화하고, 새로운 변화에 적응하며 도전하도록 하기 위해 **인공지능과 에듀테크를 활용**하고자 한다.

2 연구의 목적

본 연구는 너와 나의 THE함 프로젝트 수업을 개발·적용하고, 이를 통해 미래 역량 신장을 목적으로 하며, 이를 위한 구체적인 내용은 다음과 같다.

가. 2022 개정 교육과정의 방향성을 반영한 도덕과 교수-학습 모형을 개발한다.

나. 협동 수업을 강화하고 AI 및 에듀테크를 활용한 '너와 나의 THE함 프로젝트'를 도덕과 교육과정에 적용한다.

다. '너와 나의 THE함 프로젝트'의 적용을 통해 학생들이 자기주도적으로 살아갈 수 있는 미래역량을 키운다.

3 용어의 정의

THE함 프로젝트의 T(Target)는 자신의 목표를 세우는 수업, H(Harmony)는 나와 너와 함께 조화를 이루며 함께 발전하는 수업, E(Exhibition)는 자신의 역량을 발휘하는 수업으로 설계한다.

THE는 '두 가지 이상을 합한다'를 의미한다. 외적으로 교과 융합을 의미하고, 내적으로 나와 너의 가치 관계 연결을 의미한다. 또한 함은 doing의 의미도 내포하여 도덕적 실천으로의 발전, 즉 삶과 연계하여 '더 깊게 학습한다'는 의미도 포함한다.

4 연구의 범위 및 제한점

본 연구자가 근무하는 학교의 실정과 교육 여건을 고려하여 범위 및 제한점은 다음과 같다.

가. 학교 현장에서 실행 가능하며 일반화시킬 수 있는 실천 연구가 되도록 한다.

나. 연구 기간은 2024년 3월 ~ 12월로 한다.

다. 연구 대상은 ○○중학교 1학년 339명으로 제한한다.

Ⅱ. 연구의 준비

1 이론적 배경

2022 개정 교육과정	2022 개정 교육과정에서는 '깊이 있는 학습, 교과 간 연계와 통합, 삶과 연계한 학습, 학습 과정에 대한 성찰'을 개발의 지향점으로 삼았다. 역량 교육에서 추구하는 전이는 학습 내용이 실생활에 가까운 맥락을 제공할 때 그 가능성이 커진다. 삶과 연계한 깊이 있는 학습은 학습자가 맥락 속에서 지식을 구성할 수 있도록 해야 하고, 학생들은 지식기반을 갖고 작업을 하고, 고등사고기능을 활용하며, 자신이 배우고 있는 것을 정교하게 의사소통할 수 있어야 한다. 또한 학습자의 학습 결과물, 담화, 수행 등은 학생 자신과 다른 이에게 의미 있어야 하며 학교 밖에서도 가치 있는 것이어야 한다.[1]
프로젝트 학습	프로젝트 학습이란 프로젝트에 의한 또는 프로젝트를 통한 학습을 의미한다. 학습자들이 결과물을 성취해 나가는 과정 그 자체가 프로젝트 활동을 가치 있게 만든다. 프로젝트 활동시 학습자에게 동기유발 질문과 실제적인 문제를 제시함으로써 학습자 스스로 학습에 흥미와 관심을 가지도록 한다. 학습자들이 실제적인 문제 상황을 중심으로 구체적이고 실천적인 계획을 스스로 세워서 장기간에 걸쳐 학습을 진행하여 문제의 해결책을 찾아가도록 한다.
회복탄력성	회복탄력성은 영어 "resilience"의 번역이다. 심리학, 정신의학, 간호학, 교육학, 유아교육, 사회학, 커뮤니케이션학, 경제학 등 다양한 분야에서 연구되는 개념이며, 극복력, 탄성, 탄력성, 회복력 등으로 번역되기도 한다. 회복탄력성은 크고 작은 다양한 역경과 시련과 실패를 오히려 도약의 발판으로 삼아 더 높이 튀어 오르는 마음의 근력을 의미한다.[2]

2 선행 연구 분석 및 시사점

제목	연구자	내용 분석 및 시사점
AI 프로젝트 구안, 적용을 통한 2022 개정 교육과정 핵심역량강화 교육환경 조성	김현태, 김왕기 (2022)	중학교 1학년 학생을 대상으로 AI 프로젝트 교육이 잘 이뤄지도록 여건을 조성하여 2022 개정 교육과정의 핵심역량강화 및 올바른 교육환경조성 방법을 모색한 연구임. 핵심역량을 강화하기 위해서는 교육환경을 잘 조성해야 함을 제시함.
도덕과 교과역량 함양을 위한 융합 교육방안 연구 – 프로젝트 접근을 중심으로-	신호재 (2020)	도덕 교과역량 함양을 위한 도덕과 중심의 교과 간 융합 프로젝트 접근의 필요성과 의의 그리고 그 전개 양상을 제시함. 도덕과의 교과역량은 학습에 있어서 학생의 삶을 중심으로 전개되어야 함을 강조하고 도덕과 중심의 교과 간 융합 프로젝트 접근의 형태를 살펴 프로젝트 수업을 설계하는데 도움을 받음.
감성을 키우는 마음 DO DREAM 수업으로 회복탄력성 신장하기	전혜연 (2023)	중학교 음악과에서 학생들이 행복함을 찾을 수 있도록 감성 수업을 통해 긍정적인 정서를 키울 수 있도록 한 연구임. 회복탄력성을 키우기 위한 방법으로 DREAM(Design–Ready–Emotion–Activity-Meaning)이라는 수업을 설계하여 자신을 이해하고 친구들과 소통, 협업하며 긍정성을 신장하고자 하는 본 연구에 시사점을 줌.

1) 온정덕, 서울교육 2022 겨울호 - 역량과 주도성을 기르는 2022 개정 교과 교육과정, 2022. 서울특별시교육청교육연구정보원.
2) 김춘경 외, 상담학 사전, 2016, 학지사.

Ⅲ. 연구의 설계

1 연구의 대상 및 기간

가. 연구 대상: ○○중학교 1학년 10개반 339명

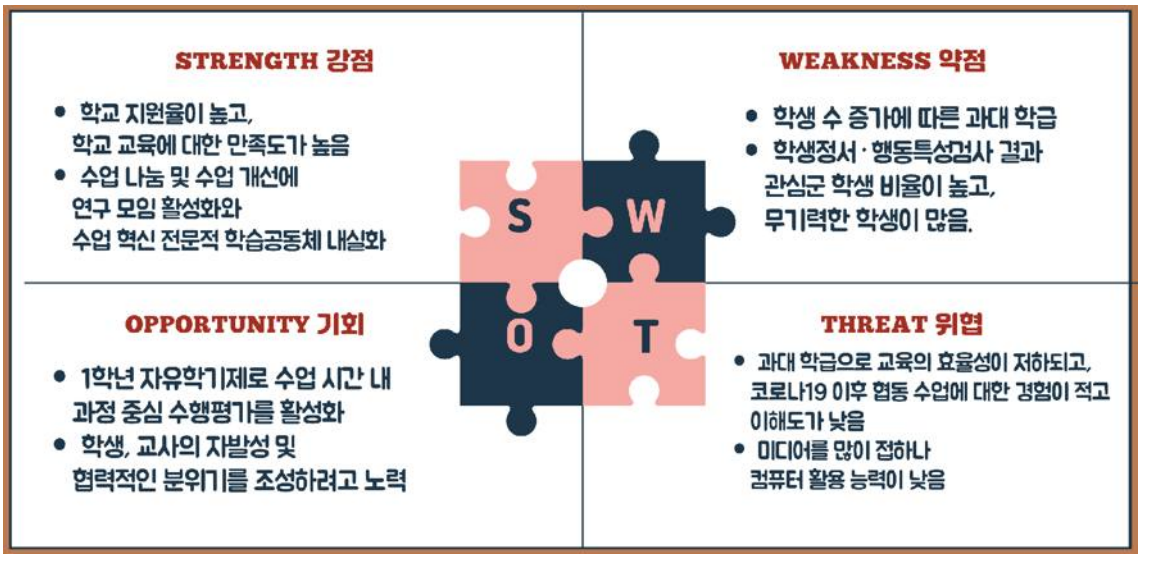
나. 연구 기간: 2024. 03. ~ 2024. 12.

2 연구의 추진 및 절차

단계	활동 내용	시기(2024.03.~2024.12.)									
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
계획 및 준비	선행 연구 분석 및 자료 수집	■	■								
	실태 분석 및 계획 수립	■	■								
	연구 과제 설정	■	■								
실천	연구 과제 1의 실행		■	■	■	■					
	연구 과제 2의 실행		■	■	■	■					
	연구 과제 3의 실행		■	■	■	■					
분석 및 평가	연구 결과 자료 정리 및 분석				■	■					
	평가 및 반성, 보고서 작성					■					
	후속 연구 및 일반화 자료 추출						■	■	■	■	■

3 학생 실태 조사 및 분석

가. 학생 실태 SWOT 분석



나. 학생 실태 SWOT 분석 및 전략

SO 전략	학생이 성장을 중시하는 **과정 중심 평가 활성화**
ST 전략	학생의 문제 해결력을 높일 수 있는 **프로젝트 수업**을 설계
WO 전략	교육과정 재구성을 통해 핵심역량을 키우는 다양한 **협동수업** 방법을 연구
WT 전략	학생의 참여도를 높일 수 있는 **에듀테크 수업 강화**

4 연구 과제 설정

연구 과제1 학습 환경 조성하기	연구 과제2 개발 및 적용하기	연구 과제3 확장 및 일반화하기
교사 연구 역량 강화 연수 - 에듀테크 - Vrew+Capcut - 생성형 AI - 찾아가는 노트북 활용	**역량 분석 및 적용** - T [개념이해, 개념탐구] - H [탐구적용, 탐구토의] - E [탐구평가, 탐구종합]	**에듀테크 활용 수업 사례 공개 및 나눔** - AI 활용 수업 - 캔바 활용 온라인 협업 수업
전문적학습공동체 연구 활동 - 함성소리 - 교사카페 - 수업성찰 협의회	**교육과정 재구성** - 타인과의 관계 - 자신과의 관계 - 자신, 타인과의 관계	**교육과정-수업-평가-기록의 일체화** - 수업과정 중심 평가 - 생활기록부 기록
에듀테크 클래스룸 구축 - 구글클래스룸 - 패들렛 - 캔바	**T+E함 프로젝트 개발 및 수업 적용** - **너와의 관계** T+E함 **[AI를 활용하여 친구와의 갈등 해결하기]** - **나와의 관계** T+E함 **[도덕적 모범을 찾아라!]** - **나, 너와의 관계** T+E함 **[감사를 생활화하자!]**	**나침반 THE함** - T 월별 활동 목표 선정 - H 협업하여 과제 실행 - E 우수작 학교 홈페이지 게시

Ⅳ. 연구 과제의 실행

1 연구 과제 1의 실행

가. 에듀테크 수업 역량 강화 활동

연수	에듀테크	Vrew+Capcut	생성형 AI	찾아가는 노트북 활용
목적	에듀테크 활용 수업 역량 강화를 통해 디지털 기반 수업 혁신을 도모	수업 영상, 음성, 자막 제작 등에 활용할 수 있는 인공지능 AI 앱의 활용	AI 시대에 학생들의 미래역량을 키우기 위한 AI 활용 방안을 소개	노트북 수업에 쉽게 활용할 수 있는 도구인 노션, 띵커벨, 캔바 등의 활용
활동 사진				

나. 전문적학습공동체 연구 활동

	함성소리(전체)	함성소리(분과)	교사까페	수업성찰 협의회
목적	학교 공동체 구성원 간 교수학습 방법 공유와 수업 적용을 통한 전문성 함양	학년별 교육과정을 분석하고, 주제별로 핵심 아이디어를 추출하여 공동 수업 디자인을 함	교사의 수업 고민을 주제별로 분할하여 자유롭게 대화하며 배움의 공동체 기틀을 다짐	수업을 공개하거나 참관한 교사가 모여 감정 카드를 매개로 수업에 대한 성찰과 협의를 함
활동 사진				

다. 에듀테크 클래스룸 운영

	구글 클래스룸	패들렛	캔바
목적	프로젝트 수업에 대한 이해 자료 탑재 및 학생 개별 활동 기록 및 관리	자료 게시, 공유 및 활용이 쉽고 학생의 수업 참여도를 높일 수 있음.	자료 제작시 다양한 콘텐츠를 쉽게 완성하고 생성형 인공지능을 활용함.
효과	학생 자료 기록과 관리하기 용이함. 개인별 맞춤형 피드백 가능.	학생 간 상호작용(반응, 댓글 등)을 높이고, 결과물 정리 및 기록	프리미엄 기능 공유가 가능하고, 제작 활동시 학생 간 공유 및 협업 가능
활동 사진			

2 연구 과제 2의 실행

가. 역량 분석 및 적용

핵심 역량		관련 수업 활동		미래 역량
자기관리 창의적 사고	자기 자신을 이해하고 느끼고 분석할 수 있는 능력을 함양	T [목표]	개념이해 개념탐구	자기이해
협력적 소통 지식정보처리	사람들과 원만하게 지내며 업무를 효율적으로 수행할 수 있는 능력을 함양	H [조화]	탐구적용 탐구토의 탐구협동	대인관계
공동체 심미적 감성	스스로 행복해질 수 있고, 다른 사람에게 행복을 나눠줄 수 있는 능력을 함양	E [발휘]	텀구평가 탐구종합	긍정성

나. 교육과정 재구성

대단원	중단원	성취기준	수업 및 활동 내용	핵심 역량	미래 역량
Ⅱ. 타인과의 관계	2. 참된 우정이란 무엇인가?	[9도02-02] 친구와의 우정의 중요성에 대해 생각해보고, 진정한 우정을 맺는 방법에 대한 도덕적 이야기를 구성할 수 있다.	T 우정 영상 T 우정 사진전 H 친구와의 갈등 상황 만들기 H 친구와의 갈등 상황 분석 E 친구랑 THE하기	자기관리 창의적 사고 협력적 소통 지식정보처리 공동체 심미적 감성	자기 이해 대인 관계 긍정성
Ⅰ. 자신과의 관계	3. 나는 어떤 사람이 되고자 하는가? 4. 삶의 목적은 무엇인가?	[9도01-03/01-04] 도덕적 정체성을 지닌 사람을 본받고자 하는 의지를 지니며, 자기 자신을 도덕적 관점에서 인식하여 본래적 가치에 근거한 삶의 목적을 설정하고 이를 도덕적 이야기로 구성할 수 있다.	T 큰바위얼굴 영상 T 가치 월드컵 H 도덕적 모범 찾기 H 도덕적 모범 홍보자료 만들기 E 도덕적 모범 THE함	자기관리 창의적 사고 협력적 소통 지식정보처리 공동체 심미적 감성	자기 이해 대인 관계 긍정성
Ⅰ. 자신과의 관계 Ⅱ. 타인과의 관계	[9도01-01] 도덕적으로 살아야 하는 이유, [9도01-02] 도덕적으로 행동하기 위해 필요한 것, [9도01-03] 나는 어떤 사람이 되고자 하는가, [9도01-04] 삶의 목적, [9도02-02] 참된 우정, [9도02-03] 성의 도덕적 의미, [9도01-05] 전 단원 연계하여 행복한 삶을 위해 좋은 습관과 건강을 가꾸기 위한 방안을 제시하고 실천의지를 함양할 수 있다.		T 실패한 인생 영상 T 독립운동가 후손이 들려주는 이야기 H 감사일기 쓰기, 발표하기 H 감사 나눔 E 감사일기 THE함	자기관리 창의적 사고 협력적 소통 지식정보처리 공동체 심미적 감성	자기 이해 대인 관계 긍정성

다. THE함 프로젝트 개발 및 수업 적용

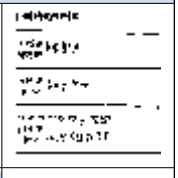
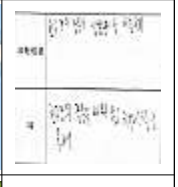
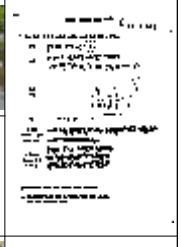
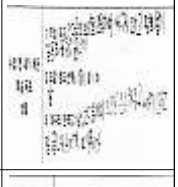
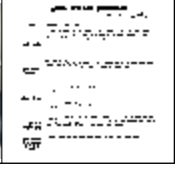
1) 너와의 관계 THE함

가) 목적

중학생의 발달 단계에 친구와의 관계는 매우 중요하다. 그러나 코로나19를 거치면서 친구와의 관계 맺기와 갈등 해결에 미숙한 학생들은 친구와의 어려움을 대부분 학교폭력이라고 단정 짓는 경우가 많다. 이에 너(친구)와의 관계 THE함 프로젝트 수업을 계획하고 수업에 적용하여 친구 간 올바른 관계를 맺도록 하고자 한다.

수업 단원	Ⅱ. 2. 참된 우정이란 무엇인가?		
탐구 주제	**AI를 활용하여 친구와의 갈등 해결하기**		
수업 고민	중학생의 발달 단계에서는 본인 스스로 갈등 상황을 객관화하기 어렵고, 분석하여 해결하기는 더욱 어려움. 또한 갈등 상황을 다시 떠올리거나 말하기 힘들어하는 학생들도 많음. 결국 갈등 상황을 객관적으로 볼 수 있는데 도움이 되는 프로젝트 수업을 설계하여 진행함. ✚ 프로젝트 시작 전 책날개 입학식에서 추천 도서 「죽이고 싶은 아이」를 국어 교과에서 읽고, 갈등 상황을 파악하는 활동을 함. ✚ 항상 모둠을 구성하는데 어려움이 많아서 모둠은 진로와 직업 시간에 실시한 다중지능 검사를 바탕으로 구성함. 같은 지능으로 모둠을 편성하려고 했으나, 학급의 학생별 특성에 따라 특정한 지능에 편중되는 경우가 있어서 최대한 반영하려고 노력함. ✚ 수업 과제는 항상 같은 과제를 모든 학생들이 실시하는데, 이 수업을 기획하면서 과제를 수행할 창작 종류와 방법은 모둠별 학생들의 관심과 희망에 따라 원하는 방법을 선택하도록 함.		
성취 기준	[9도02-02] 친구와의 우정의 의미와 친구에 대한 예절에 대해 자신의 삶과 관련지어 생각해 보고, 일상 생활에서 친구들과 올바른 관계를 맺는 실천 방법을 제시할 수 있다.		
학습 목표	AI를 활용하여 친구와의 갈등에 대한 도덕적 이야기를 구성하고, 이를 분석하여 일상 생활에서 친구 간 올바른 관계를 맺으려고 노력할 수 있다.		
타 교과 학습 요소 (융합)	과목	단원명	학습 내용
	국어	4. 성장으로 가는 길	책날개 입학식 선정 도서 「죽이고 싶은 아이」를 읽고 친구 간 갈등 상황을 파악하여 글을 씀.
	진로와 직업	Ⅰ. 자아 이해와 사회적 역량 개발	다중지능 검사를 통해 자신의 강점, 약점, 흥미 분야, 적성 분야를 탐색함.
에듀테크 활용	Google Classroom, Google Forms, wrtn, Padlet, smore, TOONING, Suno, 워드클라우드		
핵심역량	자기관리, 창의적 사고, 지식정보처리, 협력적 소통, 심미적 감성, 공동체		
미래역량	자기이해능력, 대인관계능력, 긍정성		

나) 너와의 관계 T+E합 수업 적용

단계		교수 학습 활동	역량	수업 활동 자료
T 목표	개념 이해	**이해 영상** TV 프로그램 〈세상을 바꾸는 시간〉 친구 편 중 중학교 3학년 학생의 친구 갈등으로 힘든 마음과 상황을 강연하는 영상을 시청함.	핵심 자기 관리 창의적 사고	
		나의 학습목표 세우기 전체적인 프로젝트의 흐름을 설명 후 이 수업을 하면서 자신이 해결해 보고 싶은 목표를 세움.		
	개념 탐구	**우정 사진전** 짝과 함께 우정 사진을 기획하고 실제 찍어서 구글클래스룸에 업로드함. 사진전을 개최하여 기획 의도와 소감을 발표함. 에듀테크	미래 자기 이해	
H 조화	탐구 적용	**친구 간 갈등 상황 AI로 작성** AI로 친구 간의 갈등 상황을 시나리오로 작성함. 모둠별로 에듀테크를 활용하여 시청각 작품(웹툰, 노래, 동영상 등)을 창작함. 모둠별 관심사와 특성을 고려하여 방법을 결정하고, 역할을 나눠 제작함. 에듀테크	핵심 지식 정보 처리 협력적 소통	
	탐구 토의	**갈등 원인과 해결 방안 분석 토의** AI로 제작한 시청각 작품을 모둠별 패들렛에 업로드함. 친구 간의 갈등 원인을 분석, 해결방안을 토의한 후 워드클라우드로 함께 정리함. 에듀테크	미래 대인 관계	
E 발휘	탐구 평가	**나의 학습목표 성찰** 수업 전 계획한 자신의 학습 목표를 돌아보고 도달 정도와 만족도를 스스로 평가함.	핵심 심미적 감성 공동체	
		나의 다짐 친구 간의 갈등 해결 수업을 통해 느낀 점을 작성한 후, 수업 후 실천할 구체적인 다짐을 작성함.		
	탐구 종합	**친구랑 더하기** 친구 간 갈등이 발생하면 〈친구야~ 너랑 나랑 THE하자!〉 활동지를 작성하고 대화하여 스스로 갈등을 해결함.	미래 긍정성	

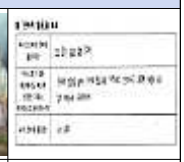
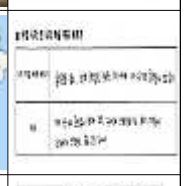
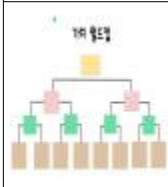
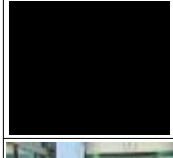
2) 나와의 관계 THE함

가) 목적

청소년기에 바람직한 정체성을 형성하는 것은 매우 중요하다. 과거 청소년들은 옛날 얘기나 위인전 등을 통해 존경할 만한 인물들을 많이 접하고 영향을 많이 받았다. 그러나 요즘 청소년들은 짧고 자극적인 인터넷 영상이나 게임 등에 장시간 노출되고 있는 상황에 점점 더 무기력해지고 의욕이 없어진다. 학생 스스로 자아에 대한 고민과 올바른 삶의 목표를 세우도록 해야 한다. 이에 나와의 관계 THE함 프로젝트 수업을 계획하고 수업에 적용하여 바람직한 정체성을 형성하도록 하고자 한다.

<table>
<tr><td>수업 단원</td><td colspan="3">Ⅰ. 3. 나는 어떤 사람이 되고자 하는가?
Ⅰ. 4. 삶의 목적은 무엇인가?</td></tr>
<tr><td>탐구 주제</td><td colspan="3">도덕적 모범을 찾아라!</td></tr>
<tr><td>수업 고민</td><td colspan="3">연예인들을 동경하며 롤모델로 삼는 학생이 많아지거나, 반대로 의욕이 없는 무기력한 학생들이 수업에 참여하지 않는 경우도 많음. 이에 청소년기에 바람직한 정체성을 형성하기 위해 도덕적 정체성을 지닌 사람을 본받고, 바람직한 삶의 목적을 설정할 수 있도록 프로젝트 수업을 계획함.
국어 교과에서 우리 마을의 본받고 싶은 인물을 섭외하여 면담자가 영향을 받은 사람과 보람을 느끼는 순간 등을 실제 면담함.
청소년기의 신체적 성장과 더불어 정신적 성장을 하는 시기에 자아 정체성의 중요성을 탐색하고 표현하는 제작활동과 연계함.</td></tr>
<tr><td>성취 기준</td><td colspan="3">[9도01-03] 자신이 본받고자 하는 사람을 그 이유와 함께 선정하고 자기 자신을 도덕적 관점에서 인식·존중·조절할 수 있다.
[9도01-04] 본래적 가치에 근거한 삶의 목적 설정의 중요성을 알고, 자신의 삶의 목적을 도덕적 이야기로 구성할 수 있다.</td></tr>
<tr><td>학습 목표</td><td colspan="3">본래적 가치에 근거한 삶의 목적을 설정하기 위해, 자신이 본받고자 하는 도덕적 모범을 선정하고 이를 도덕적 이야기로 구성할 수 있다.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">타 교과 학습 요소 (융합)</td><td>과목</td><td>단원명</td><td>학습 내용</td></tr>
<tr><td>국어</td><td>2. 간추리는 재미, 만나는 즐거움</td><td>희망하는 인물을 선정하고 주변에서 섭외하여 면담하고, 인물에 대해 발표하기</td></tr>
<tr><td>사회</td><td>Ⅶ. 개인과 사회 생활 1. 사회화와 청소년기</td><td>청소년기의 특징을 파악하고, 청소년기에 자아 정체성 형성을 표현하는 제작 활동을 함.</td></tr>
<tr><td>에듀테크 활용</td><td colspan="3">Google Classroom wrtn Canva</td></tr>
<tr><td>핵심역량</td><td colspan="3">자기관리, 창의적 사고, 지식정보처리, 협력적 소통, 심미적 감성, 공동체</td></tr>
<tr><td>미래역량</td><td colspan="3">자기이해능력, 대인관계능력, 긍정성</td></tr>
</table>

나) 나와의 관계 T+E함 수업 적용

단계		교수 학습 활동	역량	수업 활동 자료
T 목표	개념 이해	**이해 영상** 소설「큰바위 얼굴」동영상 시청. 큰바위 얼굴과 같은 존재가 있는지 고민함.	핵심 자기 관리 창의적 사고	
		나의 학습목표 세우기 전체적인 프로젝트의 흐름을 설명 후 이 수업을 하면서 자신이 해결해 보고 싶은 목표를 세움.		
	개념 탐구	**가치 월드컵** 가치의 종류와 개념을 이해하기 위해 중요 가치 8가지를 선정하고, 우선 순위를 월드컵 형식으로 진행함. 가치의 우선 순위를 정한 이유를 찾고, 호국(護國)한 분들과 비교함.	미래 자기 이해	
H 조화	탐구 적용	**도덕적 모범 찾기** 청소년기에 올바른 정체성을 형성하기 위해 바람직한 가치와 신념을 지닌 도덕적 모범을 선정함. **AI**를 활용하여 자신의 관심 분야와 관련된 인물을 탐색하고 자료를 수집하며 도덕적 모범인 이유를 찾음. 에듀테크 :wrtn	핵심 지식 정보 처리 협력적 소통	
	탐구 협동	**도덕적 모범 홍보자료 제작 및 발표** 캔바의 보기 기능을 활용하여 동일한 도덕적 모범을 선정한 친구들과 짝을 이뤄 인스타** 형식의 홍보자료를 **협업**하여 제작함. 삶의 목적에 근거하여 도덕적 이야기를 발표함. 에듀테크 Canva	미래 대인 관계	
E 발휘	탐구 평가	**나의 학습목표 성찰** 수업 전 계획한 자신의 학습 목표를 돌아보고 도달 정도와 만족도를 스스로 평가함.	핵심 심미적 감성 공동체	
		나의 다짐 도덕적 모범 찾기 수업을 통해 느낀 점을 작성한 후, 수업 후 실천할 구체적인 다짐을 작성함.		
	탐구 종합	**도덕적 모범 더함** 도덕적 강화를 위해 제작한 도덕적 모범의 인스타** 홍보자료 우수작은 교내 홈페이지에 게시함.	미래 긍정성	

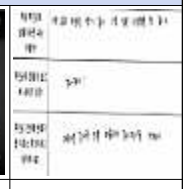
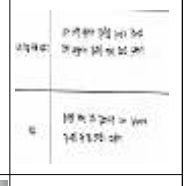
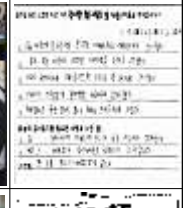
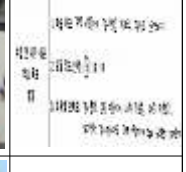
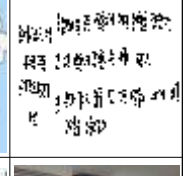
3) 나, 너와의 관계 THE함

가) 목적

현대사회의 핵가족은 자녀 우선인 경우가 많다. 그러다 보니 자녀들은 본인이 우선이고 다른 사람의 배려를 당연히 여긴다. 그러다 보니 배려하지 않는 사람 간 갈등이 많고 불만이 많다. 스스로 행복해질 수 있고, 다른 사람에게도 행복을 나눠줄 수 있는 능력을 함양해야 한다. 이에 나, 너와의 관계 THE함 프로젝트 수업을 계획하고 수업에 적용하여 스스로도, 주변 사람과도 긍정적인 관계를 맺도록 하고자 한다.

<table>
<tr><td>수업 단원</td><td colspan="3">Ⅰ. 자신과의 관계 ~ Ⅱ. 타인과의 관계</td></tr>
<tr><td>탐구 주제</td><td colspan="3">감사를 생활화하자!</td></tr>
<tr><td>수업 고민</td><td colspan="3">원래 이 주제는 [9도01-05] 행복한 삶을 위한 습관 중 일부로 수업함. 짧은 기간 동안 주변의 감사함을 느끼고 표현하는 자세를 가지기에는 부족하단 생각이 커졌음. 자신에게 발생하는 일을 긍정적으로 해석하여 긍정적 정서를 함양하기 위해 전 단원으로 확장하여 1학년 학생들이 중학교에 입학한 3월 첫 주부터 느끼고 성장할 수 있도록 1학기 동안 매주 1시간 수업 시작 전 수업 준비를 하며, 일주일을 돌아보고 감사한 일이나 대상 등을 생각하고 느끼며 공유할 수 있는 프로젝트 수업을 진행함.
➕ 진로와 직업 교과에서 고정 관념과 편견을 극복한 사례를 찾아 이유를 분석하는 활동을 토대로 고정 관념과 편견을 극복하기 위해 일상생활에서 감사하기의 중요성을 연결함.
➕ 영어 교과 You and Me 단원에서 일상 생활에서 감사한 상황이나 대상에 관한 문장을 쓰는 부분을 도덕 교과의 감사일기쓰기와 연결하여 작성하고 발표함.</td></tr>
<tr><td>성취 기준</td><td colspan="3">전 영역 - [9도01-01], [9도01-02], [9도01-03], [9도01-04], [9도01-05], [9도02-02], [9도02-03]</td></tr>
<tr><td>학습 목표</td><td colspan="3">1학기 동안 감사일기 쓰기를 통해 자신이 경험한 사례를 작성하여 감사의 개념을 이해하고, 발표하여 감사하는 마음을 나눌 수 있다.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">타 교과 학습 요소 (융합)</td><td>과목</td><td>단원명</td><td>학습 내용</td></tr>
<tr><td>진로와 직업</td><td>Ⅰ. 자아 이해와 사회적 역량 개발
Ⅱ. 일과 직업</td><td>고정 관념과 편견을 극복한 사례를 찾아 이유를 분석하기</td></tr>
<tr><td>영어</td><td>Lesson 1. You and Me</td><td>일상생활에서 감사한 상황이나 대상에 관한 문장 쓰기</td></tr>
<tr><td>에듀테크 활용</td><td colspan="3">Google Classroom TOONING Suno</td></tr>
<tr><td>핵심역량</td><td colspan="3">자기관리, 창의적 사고, 지식정보처리, 협력적 소통, 심미적 감성, 공동체</td></tr>
<tr><td>미래역량</td><td colspan="3">자기이해능력, 대인관계능력, 긍정성</td></tr>
</table>

나) 나, 너와의 관계 THE함 수업 적용

단계		교수 학습 활동	역량	수업 활동 자료
T 목표	개념 이해	**이해 영상** 지식채널-e 〈실패한 인생〉편을 시청. 절망의 순간 주인공이 써 내려간 것의 의미와 이후 주인공 인생에 변화가 온 이유를 생각함.	핵심 자기 관리 창의적 사고	
		나의 학습목표 세우기 전체적인 프로젝트의 흐름을 설명 후 이 수업을 하면서 자신이 해결해 보고 싶은 목표를 세움.		
	개념 탐구	**독립운동가 후손이 들려주는 이야기** 독립운동사 바로 알기 교육을 신청하여 독립운동가 후손에게 생생한 독립운동사를 들으며 감사의 의미를 새겨보고 자신을 반성함.	미래 자기 이해	
H 조화	탐구 적용	**감사일기 쓰기와 발표하기** 한 학기 동안 매주 1회 수업 시작 전 일주일간을 돌아보고 감사일기를 쓰고, 4명씩 발표함. 자신이 작성하면서 느꼈던 점이나 친구들의 내용을 듣고 느낀 점을 작성함.	핵심 협력적 소통 지식 정보 처리	
	탐구 적용	**감사 나눔(감사 문자, 감사편지쓰기, 공훈전자사료관 감사 글쓰기)** 월별 감사 나눔 활동으로 감사 문자 작성하여 발송하기, 감사편지 작성하여 전달하기, 공훈전자사료관에 호국하신 분들께 감사 글쓰기를 함.	미래 대인 관계	
E 발휘	탐구 평가	**나의 학습목표 성찰** 수업 전 계획한 자신의 학습 목표를 돌아보고 도달 정도와 만족도를 스스로 평가함.	핵심 심미적 감성 공동체	
		나의 다짐 감사일기쓰기 수업을 통해 느낀 점을 작성한 후, 수업 후 실천할 구체적인 다짐을 작성함.		
	탐구 종합	**감사일기 더함** 감사 나눔 문화를 확산하기 위해 AI를 활용하여 홍보 자료(포스터, 웹툰, 노래 등)를 제작하고 교내 홍보 모니터에 전시함. 에듀테크 TOONING Suno	미래 긍정성	

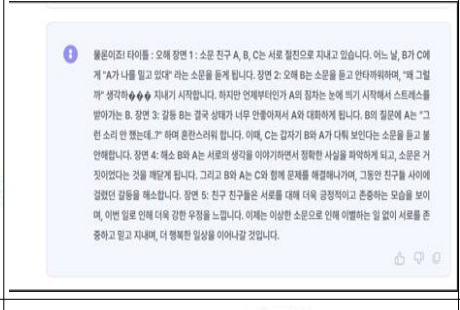
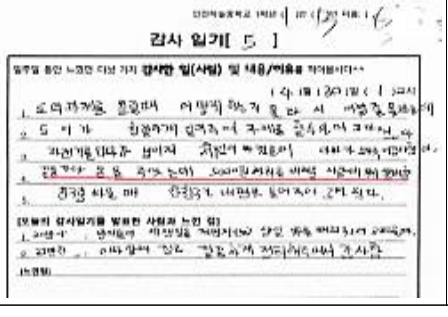
3 연구 과제 3의 실행

가. 에듀테크 수업 사례 공개(단위 학교)

내용 (일시)	AI 활용 수업 (2024.6.4.)	캔바 활용 온라인 협업 수업 (2024.7.9.)
수업 의도	뤼튼으로 검색, 투닝 및 수노 등을 활용하여 시청각작품 제작, 스모어를 통해 갈등 진단 검사, 패들렛을 통해 작품 게시 및 학생 실시간 의견 제시 및 공유, 워드클라우드로 학습 내용 정리 등 AI 및 에듀테크를 활용한 친구와의 갈등 해결 수업 사례 나눔.	뤼튼으로 검색, 캔바로 홍보 자료 제작 등 AI 및 에듀테크를 활용한 도덕적 모범 수업 사례 나눔. 특히 인스타** 형식의 홍보 자료 제작시 캔바의 협업 기능을 활용하여 제작 단계부터 친구들의 작품을 온라인으로 공유할 수 있고 짝을 이뤄 함께 작품을 제작하고 발표함.
활동 사진		

나. 교육과정-수업-평가-기록의 일체화

1) 수업 과정 중심 평가

영역	학생 학습 내용	피드백
너와의 관계 TIE할		[구글클래스룸] AI를 활용하여 잘 작성했습니다. 그런데 친구 간의 갈등 상황이 더 구체적이면 어떨까요? 다음 활동으로 3분 분량의 동영상(웹툰, 노래, 동영상 등)을 제작할 예정인데, 지금의 시나리오로는 힘듭니다. AI에게 다시 구체적인 조건을 제시하여 중학교 1학년 학생들의 친구 간 갈등 상황으로, 공감할 수 있는 내용을 다시 작성하여 제출해 주세요.
나와의 관계 TIE할		[캔바] 도덕적 모범을 축구 선수로 선정했군요. 00이가 축구에 관심이 많다는 걸 알게 되었네요. 덕분에 선생님은 축구를 잘 모르지만 새로운 선수를 알게 되었습니다. 우선 지난 활동에 비해 열심히 노력한 점을 칭찬하고 싶습니다. 그런데 홍보 자료에 선정한 인물의 도덕적인 신념과 가치가 잘 드러나지 않습니다. 좀 더 고민해서 수정하여 다시 발표 전에 제출하면 좋겠어요.
나, 너와의 관계 TIE할		[수업 시간 중] 감사일기를 성실하게 잘 작성하였습니다. 단, 길을 가다 5,000원짜리 지폐를 주웠는데 버려준 사람에게 고맙다고 한 이유는 뭘까요? 본인이 돈을 잃어버렸을 때 누군가 주워서 그런 생각을 한다거나 모든 사람이 이렇게 생각한다면 우리 사회는 어떻게 될까요? 눈앞의 작은 이익보다 옳고 그름을 먼저 생각해보길 바랍니다. 아래에 오늘의 느낀 점도 작성해 주세요.

2) 생활기록부 기록

영역	학생	생활기록부 과목별 세부능력 및 특기사항 기록
너와의 관계 THE함	1학년 서00	구름으로 친구와의 관계를 창의적으로 표현하며 희망을 우정의 의미로 발표함. 친구와의 갈등 사례를 탐색하고 생성형 인공지능 수업 도구를 활용하여 시나리오를 작성함. 모둠원들과 친구 간 발생할 수 있는 갈등 사례를 웹툰으로 협업하여 제작함. 다른 모둠에서 제작한 친구와의 갈등 사례로 만든 노래를 듣고 갈등 상황을 파악한 후 칭찬 댓글을 적극적으로 작성하여 긍정적인 수업 분위기를 형성하는데 기여함. 파악한 갈등 상황을 모둠원들과 함께 토의하여 갈등의 원인을 분석하고 갈등의 해결 방안을 구체적으로 제시한 후 탐구평가활동을 통해 실생활에 적용할 것을 다짐함. 친구와의 갈등 사례를 시청각 작품으로 제작하고 갈등의 원인과 해결 방안에 대한 토의 활동을 통해 지식정보처리 역량과 협력적 소통 역량을 함양하고 대인관계능력을 높임.
나와의 관계 THE함	1학년 김00	자유, 행복, 평화 등 본래적 가치를 소중히 여기고 자신의 삶의 목적으로 설정함. 가족, 친구, 꿈 등을 우선 순위로 선정하고 의사가 자신의 꿈임을 발표함. 삶의 목표를 의사로 선정하고 그 분야의 도덕적 모범을 선정하고 조사함. 에듀테크 수업 도구를 활용하여 친구와 협업하며 홍보자료를 제작함. 도덕적 모범의 홍보자료를 발표하며 자신의 삶의 목표를 다시 한번 확언함. 또한 친구들의 발표에 적극적으로 경청하고 수준 높은 질문으로 학습의 깊이를 더함. 본래적 가치를 추구하는 자아정체성을 형성하고 도덕적 정체성을 지닌 사람을 도덕적 모범으로 선정함. 본받고자 하는 의지가 강하여 자기관리 역량과 창의적 사고 역량을 함양하고 자기이해능력을 높임.
나, 너와의 관계 THE함	1학년 이00	행복한 삶을 위한 습관의 필요성을 발표하고, 이를 위한 습관화를 위해 감사일기를 주 1회 작성하고 발표 활동을 지속적으로 함. 감사나눔 활동으로 부모님께 감사문자를 작성해 발송하고, 초등학교 담임선생님께 감사편지도 작성하여 전달함. 독립운동가 후손이 들려주는 이야기를 듣고 공훈전자사료관의 알려지지 않은 독립운동가를 찾아 감사 글을 쓰며 감사나눔 활동의 필요성을 강조함. 감사더함 활동으로 감사일기의 장점과 느낀 점을 웹툰으로 제작하여 게시하며 심미적 감성 역량과 공동체 역량을 함양하고 긍정성을 높임.

다. 나침반 THE함

대상		1학년 자율동아리 희망 학생 12명
목적		학생들이 자율적으로 학교 내의 도덕 문제를 탐구하고 올바른 가치 탐색
THE함	T	월별 목표를 자율적으로 정하고 계획을 세움: 학교폭력(4월), 도덕적 추론(5월), 감사 릴레이(6월)
	H Canva CapCut	계획에 따라 분과를 구성하여 각각의 역할을 분담함. 영상을 촬영하여 구글클래스룸에 업로드함. 함께 잘된 점과 개선할 점을 토의하며 다음 활동에 반영함.
	E	우수작 감사 릴레이를 학교 홈페이지에 업로드하여 홍보

V. 연구 과제의 실행 결과 및 결과 분석

1 연구 과제의 실행 결과

가. 양적 검증 및 분석 결과

검증 내용		검증 방법	대상	시기
2022 개정 교육과정 핵심역량	2020 KEDI 핵심역량 조사 연구 – 학생역량 조사 설문지에서 추출	구글 설문 사전-사후 비교	1학년 10개반 339명	사전(3월)
미래역량	KRQ-53 테스트 설문지에서 추출			사후(7월)

영역		설문 내용	설문 결과 (매우그렇지않다 / 그렇지않다 / 보통이다 / 그렇다 / 매우그렇다)
핵심역량	자기관리	1. 실제로 이룰 수 있을지 생각하면서 목표를 세운다.	사전 / 사후
	창의적 사고	2. 새로운 문제를 풀 때 도움이 될 만한 내용을 잘 떠올린다.	사전 / 사후
	+	1항의 긍정답변이 44.2%에서 79.6%로 35.4% 증가, 2항의 긍정답변이 43.1%에서 73.7%로 30.6% 증가함. 개념이해 활동과 개념탐구 활동으로 자기관리역량과 창의적 사고역량을 함양하였음을 알 수 있음.	
	지식정보처리	3. 컴퓨터 프로그램을 이용해서 문서·그림·동영상 등을 만들거나 편집할 수 있다.	사전 / 사후
	협력적 소통	4. 상대방의 표정과 몸짓을 살피면서 속마음을 이해한다.	사전 / 사후
	+	3항의 긍정답변이 41.6%에서 89.7%로 48.1% 매우 크게 증가, 4항의 긍정답변이 29.8%에서 84.1%로 54.3% 매우 크게 증가함. 탐구적용 활동과 탐구토의 활동으로 지식정보처리역량과 협력적 소통 역량을 함양하였음을 알 수 있음.	
	심미적 감성	5. 예술 활동(노래, 악기연주, 만들기, 그림그리기, 영화제작 등)을 좋아한다.	사전 / 사후
	공동체	6. 학급이나 학교에서 일어나는 일들에 관심을 가진다.	사전 / 사후
	+	5항의 긍정답변이 56.9%에서 63.7%로 6.8% 증가, 6항의 긍정답변이 43.7%에서 83.2%로 39.5% 증가함. 탐구평가 활동과 탐구종합 활동으로 심미적 감성 역량과 공동체 역량을 함양하였음을 알 수 있음.	
미래역량	자기이해	7. 나는 어려운 일이 닥쳤을 때 감정을 통제 할 수 있다.	사전 / 사후
		8. 어려운 일이 생기면 그 원인이 무엇인지 신중하게 생각한 후에 그 문제를 해결하려고 노력한다.	사전 / 사후
	+	7항의 긍정답변이 63.1%에서 62.5%로 60.6% 감소한 걸로 보이나 '그렇다'가 '매우 그렇다'로 증가함. 8항의 긍정답변이 36.3%에서 83.7%로 47.4% 증가함. 나의 학습목표 세우기와 창의활동으로 자기관리역량과 창의적 사고역량을 함양하며 목표가 있는 수업을 진행하여 자기이해능력을 UP하고 있음을 알 수 있음.	
	대인관계	9. 나는 내가 표현하고자 하는 바에 대한 적절한 문구나 단어를 잘 찾아낸다.	사전 / 사후
		10. 친구가 화를 낼 경우 나는 그 이유를 꽤 잘 아는 편이다.	사전 / 사후
	+	9항의 긍정답변이 34.2%에서 67.5%로 33.3% 증가, 10항의 긍정답변이 47.5%에서 60.7%로 13.2% 증가함. AI와 에듀테크를 활용하여 지식정보처리역량과 협력적 소통역량을 함양하여 친구들과 조화를 이루는 협동 수업을 진행하여 대인관계능력을 UP하고 있음을 알 수 있음.	
	긍정성	11. 어려운 상황이 닥쳐도 나는 모든 일이 다 잘 해결될 거라고 확신한다.	사전 / 사후
		12. 나는 다양한 종류의 많은 사람들에게 고마움을 느낀다.	사전 / 사후
	+	11항의 긍정답변이 48.8%에서 69.1%로 20.3% 증가, 12항의 긍정답변이 34.5%에서 86.4%로 51.9% 매우 크게 증가함. 성찰과 THE함 마무리 활동을 하며 심미적 감성역량과 공동체역량을 함양하여 학생의 역량을 발휘하는 수업 진행으로 긍정성을 UP하고 있음을 알 수 있음.	

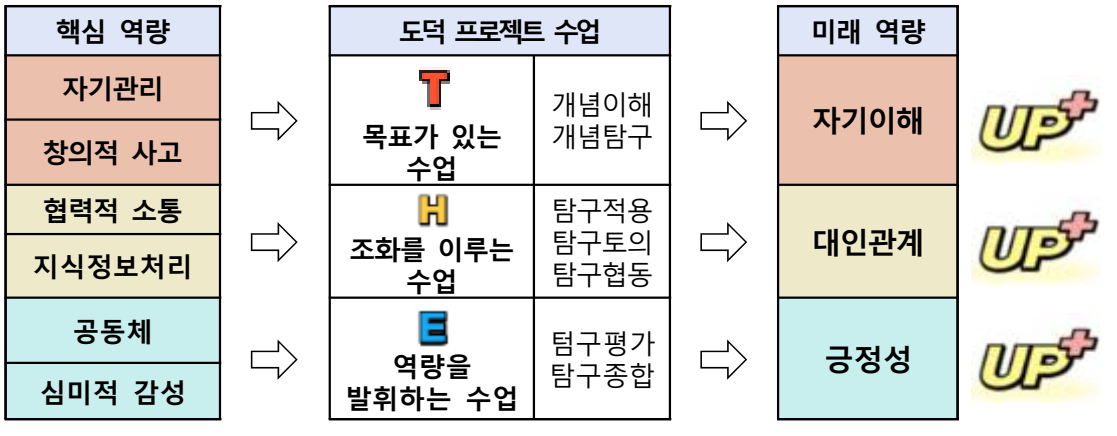
나. 질적 검증 및 분석 결과

검증 내용	검증 방법	대상	시기	
학생 서술 응답	구글 설문, 연구자 관찰	1학년 10개반 339명	사전(3월)	사후(7월)

영역	학생 서술 응답
핵심 역량	AI를 사용한 친구와의 갈등 상황 해결 본다는 것이 생소했다 AI가이렇게 한이 발전한지 처음알았다 AI로부터 이끌해 웹툰, 노래, 그림 등을 생성해내는게 가장 신기했고 기억에 남는다. 특히 노래 중 원수와 친구의 이야기가 가장 잘 생각난다. AI를 통해 이러한 것들을 만들어 낼수있다는 것에 놀라고 신기하고 뜨 재밌어서 가장 기억에 남는 것 같다. 집에서 가끔 생각날 때 해봤기 때문이다. 나는 만들기나 그림그리기를 매우 싫어하지만 웹툰 만들기는 재밌었다 친구들과 함께 협동하여 만드는것이 저일 재밌었다
미래 역량	나의 도덕적 모범 찾고 발표를 하는 시간. 이유: 나의 도덕적 모범을 찾으며 나의 도덕적 모범의 인생과 내 인생을 각각 보며 내 일생을 돌아보며 나 자신에 더해 더 갈 알 수 있었고, 앞으로 어떻게 살아갈지, 내 인생의 방향과 길을 찾을 수 있던 좋은 시간이었다. 친구와 갈등 상황/학교를 다니고 있는 우리에게 일어날 수 있기 때문에 배울 점이 많았다. 감사일기: 하기 조여는 교과가 없을 줄 알았고 이런 걸 굳이 해야하나 하는 생각이 들었었다. 하지만 꾸준히 쓰다 보니 긍정적인 변화가 일어나고 '감사'라는 마음이 매우 중요하다는 것을 깨닫게 되었다.
+	방학 전 마지막 시간에 연구 사후 설문 조사를 실시하면서 수업 중 가장 기억에 남는 활동과 이유를 작성하도록 하였고, 학생들과 함께 응답을 보면서 성찰하는 시간을 가졌다. 프로젝트 수업 내용이 골고루 나온 것이 신기했고, 대부분 재미있다는 내용이 많았다. 특히 협동 수업에 관한 내용과 AI 및 에듀테크에 관한 긍정적 답변이 많았다. 놀라운 것은 양적 검사 응답에서도 보여지지만, 서술 응답에서도 수업 전 계획한 각각의 역량을 학생들이 함양하면서 성장했다는 점을 알 수 있었다. 마지막 시간까지 감사나눔 더함 활동을 하면서도 웃고 있는 학생들을 보면서 행복하였다. 다음 학기 수업에 사후 설문 결과를 적용하여 수업을 계획하겠다는 다짐을 하였다.

2 연구 결과 분석

너와 나의 T+H=E 프로젝트는 목표가 있는 수업 - 조화를 이루는 수업 - 역량을 발휘하는 수업을 설계하였고, 학생 참여를 높이기 위해 협동 수업을 강화하며 AI 및 에듀테크 등의 수업 도구를 활용하여 학생들의 자기이해능력, 대인관계능력, 긍정성을 신장시켰다.



VI. 연구의 결론 및 제언

1 결론

본 연구에서는 '너와 나의 T+E합 프로젝트' 를 통해 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. **2022 개정 교육과정의 방향성을 반영하여 핵심 역량을 분석하고 교육과정을 재구성하여 도덕과 교수-학습 모형인 '너와 나의 T+E합 프로젝트' 를 개발하고 적용하여 학습 과정 자체가 의미 있어졌다.** 이 프로젝트 수업을 통해 학생 스스로 실생활에 관련된 문제에 대해 구체적인 계획을 세우고 장기간에 걸쳐 자기주도적으로 해결하는 능력을 키움으로써 학습 과정에서 학생의 변화와 성장을 살펴볼 수 있었다.

2. **협동 수업을 강화하고 AI 및 에듀테크를 활용한 '너와 나의 T+E합 프로젝트' 를 통해 학생들의 도덕 학습에 대한 참여도와 만족도를 신장시켰다.** 협동 수업은 협력적인 학습 환경을 형성하고 학생 간의 관계를 강화시켜 무기력한 학생들의 수업 참여도를 눈에 띄게 높였다. AI 및 에듀테크를 활용한 수업은 학생들의 흥미를 높일 뿐만 아니라 학생들에게 맞춤형 피드백을 제공하고, 학습의 자기주도성을 높이면서 수업 만족도를 신장시켰다.

3. **'너와 나의 T+E합 프로젝트' 는** 목표가 있는 수업 - 조화를 이루는 수업 - 역량을 발휘하는 수업을 실시하여 **학생들이 자기주도적으로 살아갈 수 있는 미래역량인 자기이해능력, 대인관계능력, 긍정성을 신장시켰다.**

2 제언

'너와 나의 T+E합 프로젝트' 를 마무리하면서 다음과 같은 제언을 덧붙이고자 한다.

첫째, 본 수업 연구는 학급당 34명의 과대학급 중학교 1학년 학생들을 대상으로 진행하였기 때문에 연구의 일반화를 위해서는 후속 연구가 필요하며 그에 맞는 수정이 필요하다.

둘째, 교사 혼자서는 자신의 수업 방식의 변화를 이끌어내기 어렵고, 시대의 변화를 다 충족시키지 못한다. 전문적 학습공동체와 수업 나눔을 지속적으로 실시하며 교사 간 지원 체계를 구축하는 것이 바람직하다. 전문적 학습공동체 활동을 통하여 수업에 대한 공동 디자인과 좋은 수업 방법에 대한 고민 및 공유 등으로 수업 방법을 개선하는 노력이 필요하다. 또한 교사는 전문성 향상을 위한 노력을 꾸준히 하며, 학교나 교육청 차원의 적극적인 지원이 요청된다.

셋째, AI나 에듀테크 등의 수업 도구를 사용할 때는 흥미 위주의 수업이 되지 않도록 학습 내용에 알맞은 수업 디자인을 해야 한다. 또한 관련 사전 교육을 철저히 실시하고 만 14세 미만의 학생들은 학부모 동의가 반드시 선행되어야 한다.

넷째, 생성형 AI의 교육적 활용에 대해서는 찬성과 반대의 여론이 분분하다. 기술의 발달 역사가 그렇듯이 장점과 단점은 존재한다. 생성형 AI의 장점을 교육 현장에서 활용하는 연구와 그 단점을 보완할 수 있는 연구가 병행되어야 한다. 사람들의 필요와 편의에 의해서 만들어진 기술을 잘 활용하는 것도 교육적 의미가 클 뿐만 아니라, 우리 학생들이 미래역량을 가지고 올바르게 정보와 기술을 활용하는 것은 매우 중요하다.

[참고문헌]

교육부. 2015 개정 도덕과 교육과정. 교육부 고시 제2015-74호 [별책 6]

교육부. 2022 개정 도덕과 교육과정. 교육부 고시 제2022-33호 [별책 6]

김은희, (2021), 행복코칭을 위한 회복탄력성 프로그램 개발 및 효과 검증, 대전대학교 대학원 박사학위논문.

김주환, 2019, 회복탄력성, 위즈덤하우스.

우주옥, (2009), 협동학습을 활용한 도덕과 수업의 효과 증진, 대구교육대학교 교육대학원 석사학위논문.

조재현 외, (2018), 중학교 1학년 학생이 또래 간 의사소통 과정에서 인식하는 갈등 조사 연구, 학습자중심교과교육학회.

최미애 외, (2021), 에듀테크 현장 적용 방안 연구, 한국교육학술정보원 연구보고서.

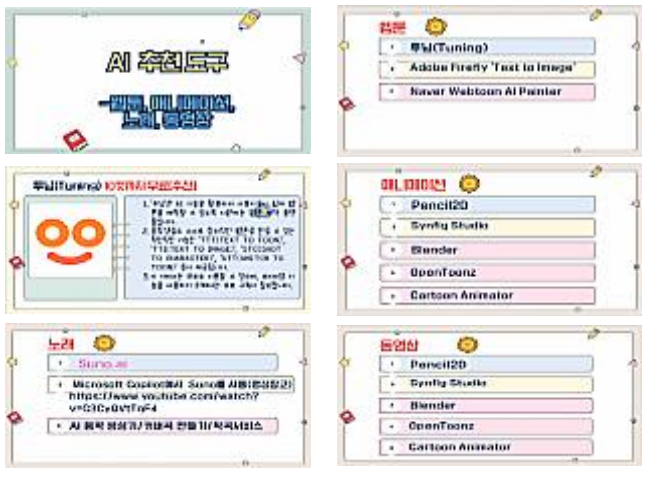
[부록]

교수학습 과정안

1. ‘AI를 활용하여 친구와의 갈등 사례 탐색’ (1차시)

단원명 (학습주제)	Ⅱ.2. (3) 진정한 우정을 맺기 위한 방법은?	학급	1-4	차 시	3/4
학습목표	1. 친구와의 갈등 사례를 말할 수 있다. 2. 친구와의 갈등을 사례를 시청각 작품으로 제작할 수 있다.				
성취기준	[9도02-02] 친구와의 우정의 의미와 친구에 대한 예절에 대해 자신의 삶과 관련지어 생각해 보고, 일상 생활에서 친구들과 올바른 관계를 맺는 실천 방법을 제시할 수 있다.				
핵심역량/ 미래역량	지식정보처리, 협력적 소통 / 대인관계능력				
교수·학습자료	wrtn, Google Classroom, TOONING, Suno, Padlet				

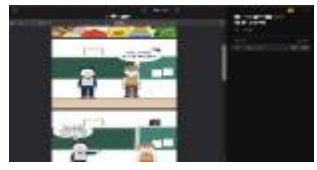
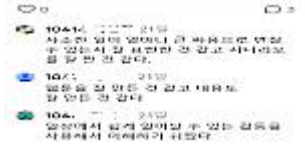
단계	학습과정	교수·학습 활동	자료 및 유의점
도입	전시학습 확인 학습목표 제시 동기 유발	▶ 우정 사진 제작한 소감과 우정사진전을 감상한 느낌 발표 ▶ 학습목표 확인 ▶ AI 사전 교육 및 사전 동의서 제출 확인 - AI 프로그램 중 뤼튼 안내: 간단한 질문과 대화 실시 ① 주소 안내 ② **학교 구글 계정**으로 로그인: 모든 제작 도구 포함	PPT wrtn
전개	개별활동 핵심역량 지식정보처리	▶ AI를 활용하여 친구와의 갈등 사례 (시나리오) 탐색 [활동 안내] - 일반적인 중학교 1학년의 상황을 배경으로 함. - 마음에 들지 않을 경우 원하는 조건을 다시 여러 차례 정확히 제시함. ▶ AI를 활용하여 탐색한 친구 간의 갈등 사례를 구글 클래스룸에 업로드	학습지 ※ 친구와의 갈등 경험을 떠올리면 힘들어하는 경우가 있어, 본인의 경험을 이야기하지 않도록 지도함 Google Classroom

	모둠활동 핵심역량 협력적 소통	▶ 갈등 시나리오를 모둠(다중지능으로 구성)별 시청각 작품으로 제작 - 모둠원 희망에 따라 시청각 작품 제작 방법을 결정한 후 역할분담하고 제작: 미리 구글클래스룸에 사전 자료(종류 및 특징 등) 탑재 안내 	모둠원의 시나리오 중 토의를 거쳐 1작품을 함께 선정하여 수정 및 보완 TOONING Suno 미래역량 대인관계능력
정리	내용 확인 내용 정리 차시 예고	▶ 학습 내용 확인 Q. AI를 활용해 본 느낌은? Q. AI를 활용하여 작성한 친구 간의 갈등 사례가 현실의 갈등 사례와 많이 다른가? ▶ 모둠별 작성한 시청각 작품을 패들렛에 업로드 ▶ 다음 차시 예고	:Padlet

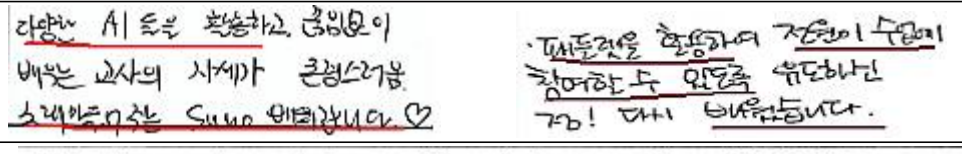
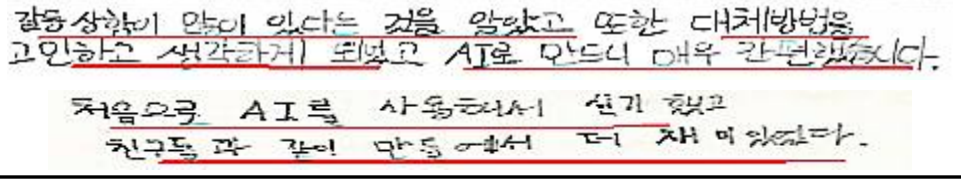
2. ‘AI를 활용하여 친구와의 갈등 원인을 분석하고 해결 방안 찾기’ (2차시) [수업동영상]

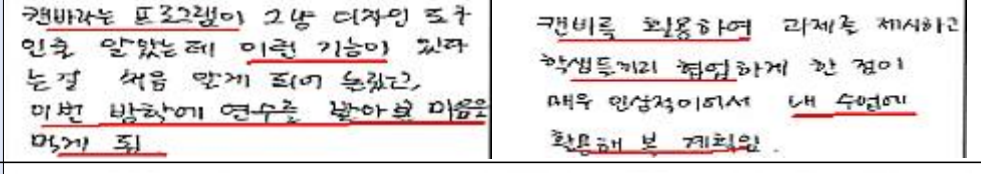
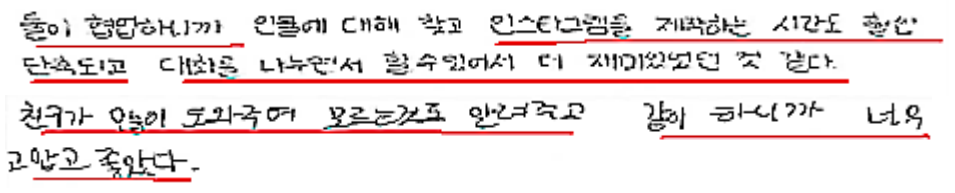
단원명 (학습주제)	Ⅱ.2. (3) 진정한 우정을 맺기 위한 방법은?	학급	1-4	차 시	4/4
학습목표	1. 친구와의 갈등 원인을 찾을 수 있다. 2. 친구와의 갈등을 해결하기 위한 방법을 말할 수 있다.				
성취기준	[9도02-02] 친구와의 우정의 의미와 친구에 대한 예절에 대해 자신의 삶과 관련지어 생각해 보고, 일상 생활에서 친구들과 올바른 관계를 맺는 실천 방법을 제시할 수 있다.				
핵심역량 미래역량	지식정보처리, 협력적 소통, 심미적 감성 / 대인관계능력, 긍정성				
교수·학습자료	smore, Google Forms, :Padlet, 워드클라우드				

단계	학습과정	교수·학습 활동	자료 및 유의점
도입	전시학습 확인	▶ AI를 활용하여 작성하고 시청각 작품(웹툰, 노래, 동영상 등)으로 구성한 친구와의 갈등 사례 확인	구글 클래스룸 뤼튼, 투닝

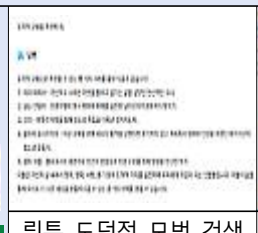
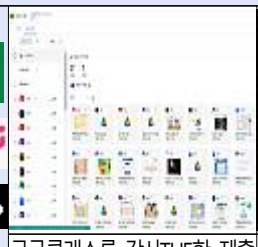
	학습목표 제시 동기 유발 **핵심역량** 지식정보처리	 ▶ 학습목표 확인 ▶ 갈등 처리 방식 게임 실시 - 8문항에 응답 - 회피형, 공격형, 협상형, 적극형 - 학급의 분포도 확인 	PPT smore 좋고 나쁨이 아니라 사람마다 다름을 확인하는 정도로만 확인 - 도덕 활동중심 창의 수업자료 중 갈등 처리 방식 진단표 활용하여 제작 Google Forms
전개	개별활동 모둠활동 **핵심역량** 협력적 소통	▶ 창작한 N+1 모둠의 갈등 상황 시청각 작품을 분석 - 작품 감상하고 작품의 갈등 상황을 파악하여 패들렛에 작성 (패들렛에 학교 구글 계정으로 로그인) - 갈등 상황 간략하게 발표 ▶ 분석한 N+1 모둠의 작품에 칭찬 댓글 달기  ▶ 파악한 N+1 모둠의 갈등 상황 시청각 작품을 분석 - 파악한 갈등 상황의 원인 분석 - 파악한 갈등 상황의 구체적 해결 방안을 토의	학습지 모둠 작품 발표 :Padlet **미래역량** 대인관계능력
정리	개별활동 내용 정리 **핵심역량** 심미적 감성 성찰하기 차시 예고	▶ 친구와의 갈등 상황을 전체적으로 분석하기 - 패들렛 마무리에 학생 댓글 작성: 친구 간의 갈등의 원인, 친구와의 갈등을 해결하기 위한 방안 - 학생들이 작성한 댓글을 워드클라우드로 분석하여 친구와의 갈등 원인과 해결 방안 정리 친구와의 갈등 정리 (패들렛) 친구와의 갈등 해결 방법 (워드클라우드) ▶ 친구와의 갈등 해결 수업 후 수업 전 작성한 나의 학습 목표 성찰하기와 나의 다짐 작성 ▶ 활동 내용 정리 및 차시 예고	:Padlet 워드클라우드 **미래역량** 긍정성 PPT

수업 성찰 일지

단원명 (학습주제)	Ⅱ.2. (3) 진정한 우정을 맺기 위한 방법은? [수업동영상]	학급	1-4	일시	2024.6.4.(화) 2교시
		장소	1-4. 교실	차 시	4/4
수업 의도	중학생의 발달 단계에서는 본인 스스로 갈등 상황을 객관화하기 어렵고, 분석하여 해결하기는 더욱 어려움. 제 3자의 입장에서 갈등의 원인을 분석하고 해결방안을 찾아보는 기회를 만들고자 AI를 활용한 친구와의 갈등 해결 프로젝트 수업을 디자인함.				
좋았던 점	수행평가의 방법이 모든 학생에게 항상 동일하였는데, 동영상 창작의 종류를 모둠 학생들의 관심과 희망을 반영하여 선택하도록 함. 에듀테크를 활용하면서 학습에 의욕이 낮은 학생들도 주변 친구들에게 도움을 요청하며 수업에 열의를 보임.				
아쉬운 점	항상 모둠을 구성하는데 어려움이 많아서 다중지능 검사를 바탕으로 구성하려고 했으나 각 모둠의 지능별 인원이 맞지 않음. 계획대로 같은 지능으로 모둠을 다 편성하지 못해 아쉬웠음. 학교 구글 계정의 비밀번호가 뱌뀌는 학생들이 수시로 발생하여 진행이 어려운 경우가 종종 있었고, 34명의 학생이 교실 와이파이를 사용하면서 끊기는 경우도 많았음.				
개선할 점	협동 수업에 있어서 모둠의 구성이 중요하므로 다양한 여러 성격의 모둠을 구성할 수 있도록 연구하고 노력하겠음. 에듀테크 활용의 환경 조성을 위해 담당 부서에 과대학급에 필요한 와이파이 확장을 요청하겠음.				
수업 참관 동료교사 의견					
수업한 학생의 반응					

단원명 (학습주제)	Ⅰ.3. (4) 내 삶의 목적은?	학급	1-4	일시	2024.7.9.(화) 2교시
		장소	1-4. 교실	차 시	4/4
수업 의도	중학생이 자아정체성을 형성하는 데 있어 바람직한 가치와 신념을 가진 도덕적 모범을 선정하고 홍보하는 과정을 통해 자신의 올바른 삶의 목적과 연결짓도록 프로젝트 수업을 계획함.				
좋았던 점	교사가 학급별로 초대한 학생들은 수업도구 사용시 프리미엄 기능을 자유롭게 사용함. 특히 모둠별 협업은 오프라인에서만 가능하였는데 온라인 상에서 친구들의 수행 정도와 내용을 관찰하는 것도 가능하고, 같은 가치와 신념을 중시한 친구와 협업을 요청하여 수행할 수 있어서 만족도가 높았음.				
아쉬운 점	캔바 연수를 받고 협업 기능을 처음 활용하면서, 초기 기초 세팅에 미숙하여 학급별로 조건을 달리하는 경우가 발생하였음. 처음 계획과 달리 혼란을 최소화하기 위해 구글클래스룸에 과제를 제출한 경우도 있었음. 그래도 협조적인 반에서는 문제를 같이 해결하려고 함께 노력하여 바로 수정한 경우도 있어서 교사와 학생이 함께 성장하는 계기가 되었음.				
개선할 점	교사가 사용하는 에듀테크 기능을 숙지하고 자연스럽게 진행하여, 학생들의 혼란을 최소화하고 친절하게 안내하도록 노력하겠음.				
수업 참관 동료교사 의견					
수업한 학생의 반응					

자료집

너와의 관계 THE함				
wrtn / Google Classroom / smore / Google Forms				
뤼튼 친구와의 갈등 제출	구글클래스룸 우정 사진 제출	스모어 갈등처리 진단검사	구글 설문 진단 학급 결과	
Padlet				
학급별 패들렛(10학급)	패들렛 친구와의 갈등 작품 제출 및 수업 내용	갈등 수업 후 다짐 작성		
TOONING / Suno / 워드클라우드				
투닝 웹툰 친구와의 갈등 제작	수노 노래 친구와의 갈등 제작	워드클라우드 갈등 해결 방법 산출		
나와의 관계 THE함				
wrtn / Google Classroom / Canva				
뤼튼 도덕적 모범 검색	학급별 구글클래스룸	구글 클래스룸 자료 제출	캔바 학급별 제출 현황	
캔바 도덕적 모범 제출	도덕적 모범 인스타**	도덕적 모범 인스타**	캔바 온라인 협업	
나, 너와의 관계 THE함				
Google Classroom / TOONING / Suno				
구글클래스룸 감사THE함 제출	수노 감사일기 노래	공훈전자사료관 감사글	투닝 감사일기 포스터	

2024
수업혁신사례연구대회
우수 연구보고서

I.D.E.A. 프로젝트로 깊이 있게 학습하고 D.E.E.P. 수학 역량 키우기

인천진산과학고등학교 **정유재**

요약서

I.D.E.A. 프로젝트로 깊이 있게 학습하고 D.E.E.P. 수학 역량 키우기

연구의 필요성

수업 고민	수업 혁신의 방향
□ 빠른 문제 풀이만 쫓는 수학 학습	■ 개념기반 탐구학습 모형 개발
□ 수학은 배우면 어디에 쓰이나요?	■ 에듀테크 활용 프로젝트 수업 적용
□ 변화되는 미래에 필요한 것은?	■ 미래 핵심 수학 역량 함양

연구의 목적

첫째, 2022 개정 교육과정 반영 개념기반 탐구학습 모형 I.D.E.A. 프로젝트 개발
둘째, 에듀테크를 활용한 I.D.E.A. 프로젝트 수업 모형 적용
셋째, I.D.E.A. 프로젝트 적용을 통해 D.E.E.P. 수학 역량 키우기

용어의 정의

I.D.E.A. 프로젝트

I.D.E.A. 프로젝트란 개념기반 탐구학습 모델을 적용하여 설계한 수업의 4단계를 의미한다.

	Ⓘ Inquire	Ⓓ Discover	Ⓔ Enhance	Ⓐ Apply
단계	탐구 질문 만들기	기본 개념 이해하기	심화 개념 학습하기	교과 개념을 확장한 프로젝트 활동하기

D.E.E.P. 수학 역량

2022 개정 교육과정의 수학과 핵심 역량 중 I.D.E.A. 프로젝트와 관련된 역량을 의미한다.

	Ⓓ Develop	Ⓔ Evaluate	Ⓔ intEgrate	Ⓟ Process
역량	문제해결	추론	연결	정보처리
설명	다양한 수학적 문제를 해결하는 역량	수학적 논리를 통해 결론을 도출하는 역량	수학의 개념, 원리, 법칙을 다른 교과나 실생활에 적용하여 이해하는 역량	수학적 데이터를 수집, 분석하는 역량

연구 과제 실천

실천 과제 1	실천 과제 2	실천 과제 3
학습 환경 조성하기	I.D.E.A. 프로젝트 개발	I.D.E.A. 프로젝트 실천 및 확장
- 교사 수업 역량 강화 - 교원학습공동체 수업 연구 - 교육과정 분석 - 에듀테크 활용 수업	- 교육과정 분석 및 재구성 - 개념기반 탐구 학습 모델 I.D.E.A. 프로젝트 개발 - 과정중심평가	- I.D.E.A. 프로젝트 1 (복소수, 너는 누구?) - I.D.E.A. 프로젝트 2 (함수로 세상의 문제 해결하기)

⬇

깊이 있게 학습하고

Ⓓ 문제해결역량 Ⓔ 추론역량 Ⓔ 연결역량 Ⓟ 정보처리역량 **수학 역량 키우기**

결론

첫째, 2022 개정 교육과정을 반영한 개념기반 탐구학습 모형 I.D.E.A. 프로젝트를 개발함.
둘째, 에듀테크를 활용한 I.D.E.A. 프로젝트 수업을 통해 학생들의 수학 교과에 대한 긍정적 인식이 높아짐.
셋째, 프로젝트 적용 결과 문제해결, 추론, 연결, 정보처리의 4가지 수학 역량이 전반적으로 향상됨.

Ⅰ. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

수업 고민 ① 개념은 아는데 문제를 못 풀겠어요.		수업 혁신의 방향
2022 개정 교육과정은 깊이 있는 학습을 통한 역량 함양을 목표로 하고 있다. 문제를 빠르게 풀기 위한 방법에만 초점을 둔 학생들에게 **질문을 토대로 개념의 의미를 탐색하고 스스로 답을 찾을 수 있도록 안내하는 개념기반 탐구 학습 모델의 적용**이 필요하다. **학습 목표에 부합하는 전이 가능한 개념적 이해**에 도달할 수 있도록 지원해야 한다.	➡	**개념기반 탐구학습 모형 개발**

수업 고민 ② 수학은 배우면 어디에 쓰이나요?		수업 혁신의 방향
수학의 의미와 그 활용은 수학 학습에 있어 학생들이 항상 궁금해하는 부분이다. 2022 개정 교육과정에서 깊이 있는 학습을 달성하기 위한 핵심 요소로 삶과 연계한 학습을 강조하고 있는 것처럼 **삶의 맥락을 반영한 프로젝트 수업 모델의 제시**가 필요하다. 또한 인공지능, 생성형 AI 등 **변화하는 교육환경에 맞춰 에듀테크를 활용한 수업 모델의 적용**이 필요하다.	➡	**에듀테크를 활용한 프로젝트 수업 적용**

수업 고민 ③ 변화되는 미래에 필요한 것은?		수업 혁신의 방향
미래 사회는 복잡한 문제들을 창의적으로 해결할 수 있는 능력을 요구한다. **2022 개정 수학과 교육과정의 핵심 역량인 문제해결, 정보처리, 연결, 추론 능력은 이러한 미래 사회의 요구와 직접적으로 연결된다.** 단편적인 지식 전달을 벗어나 **학생 주도성을 기르고, 다양한 문제 상황에 대응할 수 있는 능력**을 키울 수 프로젝트를 설계하고자 한다.	➡	**미래 핵심 수학 역량 함양**

연구의 목적

본 연구는 **I.D.E.A. 프로젝트를 개발, 적용**하여 **학생들의 D.E.E.P. 수학 역량을 키우는 것**을 목적으로 하며, 세부 내용은 다음과 같다.

첫째, 2022 개정 교육과정을 반영한 개념기반 탐구학습 모형 I.D.E.A. 프로젝트를 개발한다.

둘째, 에듀테크를 활용한 I.D.E.A. 프로젝트 수업 모형을 수학과 교육과정에 적용한다.

셋째, I.D.E.A. 프로젝트의 적용을 통해 학생들의 **D.E.E.P. 수학 역량을 키운다.**

2. 용어의 정의

I.D.E.A. 프로젝트

I.D.E.A. 프로젝트란 개념기반 탐구학습 모델을 적용한 수업의 4단계로 **탐구 질문 만들기(Inquire)**, **기본 개념 이해(Discover)**, **심화 개념 학습(Enhance)**, **교과 개념을 확장한 프로젝트(Apply)**를 의미한다. 이를 통해 2022 개정 교육과정에서 강조하는 깊이 있는 학습을 추구하고자 한다.

	Ⓘ Inquire	Ⓓ Discover	Ⓔ Enhance	Ⓐ Apply
단계	탐구 질문 만들기	기본 개념 이해하기	심화 개념 학습하기	교과 개념을 확장한 프로젝트 활동하기
설명	핵심 개념에 대한 호기심을 키우고 탐구 의지를 높이는 질문을 만드는 단계	개념의 기본적인 의미와 개념 간의 관계를 이해하는 단계	기본 개념을 확장하여 깊이 있는 학습을 수행하는 단계	학습한 개념을 실세계 문제 상황 등에 적용하는 단계
활동 내용	-질문 만들기 -질문노트 활동 등	-Math Talk -문제 만들기 등	-공식 일반화 -개념 연결성 탐구 -추론 활동 등	-삶과 연계된 학습 -학습 과정에 대한 성찰 등

D.E.E.P. 수학 역량

D.E.E.P. 수학 역량은 2022 개정 수학과 교육과정의 핵심 역량 중 I.D.E.A. 프로젝트의 단계와 관련이 깊은 **문제해결(Develop)**, **추론(Evaluate)**, **연결(intEgrate)**, **정보처리(Process) 역량**을 의미한다. 본 연구에서는 I.D.E.A. 프로젝트 적용을 통한 D.E.E.P. 수학 역량 신장 효과를 확인하고자 한다.

	Ⓓ Develop	Ⓔ Evaluate	Ⓔ intEgrate	Ⓟ Process
역량	문제해결	추론	연결	정보처리
설명	다양한 수학적 문제를 해결하는 역량	수학적 논리를 통해 결론을 도출하는 역량	수학의 개념, 원리, 법칙을 다른 교과나 실생활에 적용하여 이해하는 역량	수학적 데이터를 수집, 분석, 해석하는 역량

3. 이론적 배경

개념	세부 내용
2022 개정 교육과정[1)]	-미래사회의 불확실성에 능동적으로 대응할 수 있는 소양과 학습 주도성을 강조함. 공동체 의식, 언어·수리·디지털 기초 소양을 함양하고자 함. -깊이 있는 학습을 통한 역량 함양을 추구. 이를 위한 강조점으로 삶과 연계한 학습, 학습 과정에 대한 성찰, 교과 간 연계와 통합을 제시함. -학습한 것을 일반화된 형태로 전환하여 다른 상황에 사용할 수 있는 전이로 나아갈 수 있어야 함을 강조함.
개념기반 탐구학습[2)]	-개념기반 학습과 탐구기반 학습의 장점을 결합한 교수법. -핵심 개념과 일반화된 이해에 중점을 둠. -학생들의 깊이 있는 이해와 지식의 전이를 촉진시킴. -실제 세계의 맥락에서 개념을 탐구하고 적용하도록 함. -학생들이 질문을 통해 문제를 해결하고, 탐구 과정을 통해 학습 내용을 깊이 이해하도록 안내함.

4. 선행 연구 분석 및 시사점

연구 주제 (연구자, 연도)	시사점
교육과정 개발과 실행에서 개념적 접근의 교육적 의의와 과제 (임유나, 2022)	개념적 접근이 교사의 수업 설계와 학생의 학습 경험에 긍정적인 변화를 줄 수 있음을 설명함. 학생들이 주체적으로 학습에 참여하고, 개념적 이해를 통해 학습 내용을 실제 상황에 적용하는 능력을 배양할 수 있음을 확인함. 이를 기반으로 **개념기반 탐구학습 모델을 개발**하고자 함.
챗봇 활용 수학 프로젝트 학습이 인공지능 리터러시에 미치는 영향 (유희정, 2023)	학생들이 개념을 이해하고 이를 프로젝트 기반으로 응용하는 과정에서 인공지능 리터러시가 향상되는 것을 확인할 수 있음. **학습자가 주도적으로 문제를 탐구하고 해결해 나가는 프로젝트 수업 모델을 설계**하고자 함.
개념기반 수업모형 개발 및 적용에 관한 실행연구 (정민수, 2024)	개념적 이해를 중심으로 한 수업 설계가 학습자의 깊이 있는 사고를 촉진하며, 이 과정을 통해 학습자 스스로 지식을 전이하고 응용할 수 있는 능력을 함양할 수 있음을 설명함. **개념기반 탐구학습 프로젝트 모델 개발 및 적용을 통해 미래 수학 역량을 키울 수 있는 기회를 제공하고자 함.**

1) 교육부(2022). 초·중등학교 교육과정 총론.

2) Marchall, C., & French, R.(2018). 신광미, 강현석 역(2021). 개념 기반 탐구학습의 실천. 학지사.

Ⅱ. 연구의 설계

1. 연구 설계

연구 대상 및 연구 검증 방법

- 연구 대상 : ○○고등학교 1학년 학생 (4학급 80명)
- 측정 기간: 사전(2024년 3월), 사후(2024년 7월)
- 측정 도구: 수학 학습 인식 및 수학 교과 역량 설문지(KEDI 핵심역량 설문 재구성)
- 자료 처리 방안: 사전, 사후 설문 결과의 빈도수 증감 비교 검증

연구 절차

단계	연구 절차	연구 내용	연구 기간
연구 계획 수립	1. 연구 주제 선정	연구 방향 설정 및 주제 선정	2024.3
	2. 선행 연구 및 실태분석	선행 연구 및 시사점 분석 설문지 작성 및 사전 조사	2024.3.~4.
	3. 연구계획서 작성	연구계획서 작성	2024.3.~4.
연구 실행	4. 연구과제의 실천	실천 과제 1 - 학습 환경 조성하기	2024.3.~4.
		실천 과제 2 - I.D.E.A. 프로젝트 개발	2024.4.~5.
		실천 과제 3 - I.D.E.A. 프로젝트 실천 및 확장	2024.5.~6.
연구 결과	5. 결과 검증 및 보고서 작성	연구 내용 정리 및 분석 연구보고서 작성	2024.7.
	6. 일반화 방안	계속적 실천 및 보완 결과의 일반화 방안 구축	2024.7.~8.

2. 학습자 실태 조사 및 분석

수학 인식	주요 설문	설문 결과 (N=80) ①	②	③	④	⑤	결과 분석
흥미	나는 수학을 공부하는 것이 즐겁다.	7	10	27	**30**	**6**	두 문항의 합계 긍정 응답은 40%로 높은 편임. 수학의 가치에 대한 긍정 인식이 상대적으로 낮음. **[지도방향] 수학이 삶의 문제를 해결하는 데 긍정적으로 활용됨을 경험하도록 수업을 설계할 필요가 있음.**
가치	나는 수학이 일상생활을 하는 데 도움이 된다고 생각한다.	5	12	34	**25**	**4**	

역량	주요 설문	설문 결과 (N=80)					결과 분석 및 시사점
		①	②	③	④	⑤	
Ⓓ 문제 해결	문제를 변형하거나 새로운 문제를 만들어 해결할 수 있다.	5	17	38	**16**	**4**	긍정 응답 25%로 새로운 문제에 대한 적응력은 높지 않다고 답함. **[지도방향] 문제 만들기 활동 등 전형적이지 않은 문제 해결 경험을 제공할 필요가 있음.**
Ⓔ 추론	수학적 사실이 참임을 증거를 제시하여 설명할 수 있다.	7	25	30	**15**	**3**	긍정 응답 22.5%로 가장 낮은 응답을 보였으며 부정응답 또한 가장 많은 반응을 보임. **[지도방향] 수학적 사실을 논리적으로 증명하거나, 추론 결과를 일반화할 수 있는 탐구 경험을 제공함.**
Ⓔ 연결	문제 상황에서 수학 지식을 다른 분야와 융합하여 활용할 수 있다.	3	15	40	**19**	**3**	수학이 유용하다는 사실은 알고 있으나 예시를 명확히 설명하지 못하는 편임. **[지도방향] 삶의 맥락과 관련한 수업 활동 운영함.**
Ⓟ 정보 처리	공학적 도구와 교구를 활용하여 자료와 정보를 처리할 수 있다.	3	8	42	**20**	**7**	상대적으로 지표가 높은 편이지만 보통 응답 다수가 포함됨. **[지도방향] 에듀테크 활용 수업을 적극 개발하고 반영하고자 함.**
①: 전혀 그렇지 않다, ②: 그렇지 않다, ③: 보통이다, ④: 그렇다, ⑤: 매우 그렇다							

3. 실천 과제 설정

실천 과제 1 학습 환경 조성하기

- 교사 수업 역량 강화, 교원학습공동체 수업 연구
- 수업 여건 조성 (교육과정 분석, 에듀테크 활용 수업)

실천 과제 2 I.D.E.A. 프로젝트 개발

- 교육과정 분석 및 재구성
- 개념기반 탐구 학습 모델 I.D.E.A. 프로젝트 개발
- 과정중심평가

실천 과제 3 I.D.E.A. 프로젝트 실천 및 확장

- I.D.E.A. 프로젝트 1 (복소수, 너는 누구?)
- I.D.E.A. 프로젝트 2 (함수로 세상의 문제 해결하기)

➡

깊이 있게 학습하고

D.E.E.P.
Ⓓ 문제해결역량
Ⓔ 추론역량
Ⓔ 연결역량
Ⓟ 정보처리역량

수학 역량 키우기

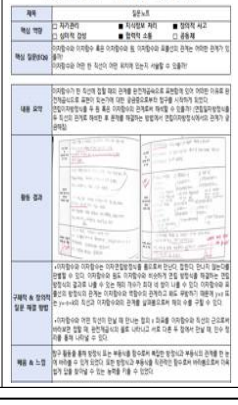
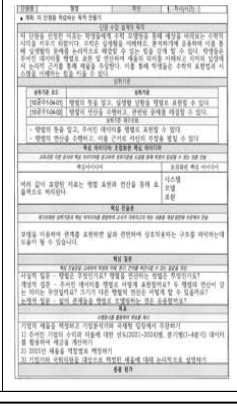
Ⅲ. 연구 과제의 실천

1. 실천 과제 1 - 학습 환경 조성하기

교사 수업 역량 강화

강좌명	기관(차시)	수업 적용
All in one, 인공지능으로 디자인하는 미래 혁신 교육	티처빌 원격연수원(30차시)	2022 개정 교육과정 도입, 고교학점제 도입 등의 교육 대전환 시기에 필요한 교육의 방향에 대해 고민해보는 계기가 되었다. 문제 풀이 위주의 수업의 방향에서 **개념을 스스로 발견하게 안내하고, 그 과정에서 학습한 지식이 다른 영역에 전이 될 수 있음을 깨닫게 하는 수업 설계의 필요성**을 느끼게 되었다.
고교학점제 도입에 따른 교육과정·수업·평가·기록의 이해	중앙교육연수원(15차시)	
탐구 기반 서·논술형평가 직무연수	인하대학교(30차시)	
학생 평가도구 개발의 실제	중앙교육연수원(15차시)	
교실혁명 선도교사 연수	한국교육학술정보원(40차시)	

교원학습공동체 수업 연구 활동

연구회	(단위학교) 전문적학습공동체	(단위학교) 수업 모델 개발팀	(학교간) 전문적 학습공동체	(교육청) 수업·평가 교사학습공동체
활동내용	- 수업량 유연화 주간 교과 융합 프로젝트 방안토의 - 통계포스터 제작 및 교내대회 연계	- 학생 질문 중심 수업 관련 독서 - 학생 질문 중심 수업 모델 개발	- 수업 사례 나눔 - 평가 사례나눔	- 탐구 기반 수업, 평가 실천 및 연수 참여 - 독서 토론
활동사진				

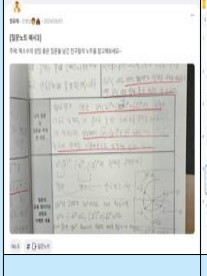
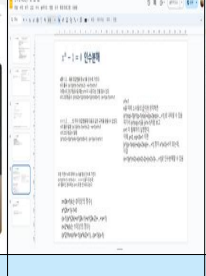
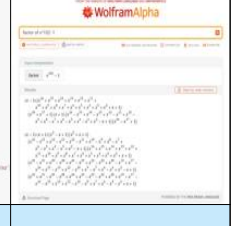
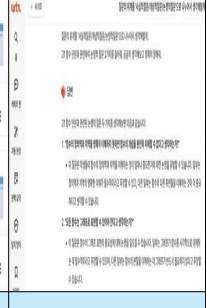
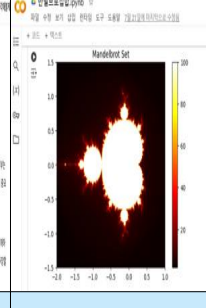
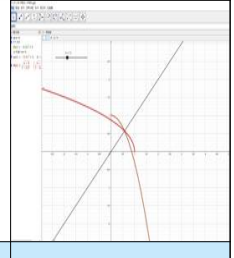
교육과정 분석

수학과 2015 개정 교육과정 및 2022 개정 교육과정을 비교·분석하였다.

변화되는 교육과정의 방향성에 맞춰 미래 사회에 대응하는 힘을 길러주기 위해 탐구질문을 토대로 학습의 의미를 확인하고, 기본 개념, 심화 개념, 실생활 맥락의 탐구 활동에 이르는 개념 기반 탐구학습 수업 모델의 설계가 필요함을 확인하였다.

2015 개정 교육과정			2022 개정 교육과정	
수학 역량	문제해결, 추론, 정보처리 의사소통, 창의·융합, 태도 및 실천	➡	수학 역량	문제해결, 추론, 정보처리, 연결, 의사소통 (태도 및 실천, 창의·융합 삭제)
주요 특징	-핵심역량 강조 -과정 중심 평가 도입 -학생 참여형 수업 강화		주요 특징	-깊이 있는 학습 추구 -핵심 아이디어 제시 -학습내용 재구조화

에듀테크 활용 수업 운영

종류	클라썸	구글 슬라이드	ChatGPT / 뤼튼	구글 코랩	울프럼알파 / 지오지브라
활용 방법	학습 지원을 위한 교육플랫폼 우수 질문노트 활동, 수업 자료 공유에 활용	-모둠 토의 및 발표 자료 작성 -Math Talk, 수학적 모델링 활동에 활용	생성형 AI 사이트 탐구질문 만들기, 만델브로 집합 수업 등에 활용	구글의 무료 클라우드 기반 프로그래밍 환경 만델브로 집합 시각화에 활용	수학 검색 엔진, 그래프 구현 인수분해 규칙탐구, 함수 심화개념 탐구에 활용
활동 사진					[울프럼알파 활용] 
	질문노트 공유	인수분해 탐구	파이썬 코드작성	프로그래밍	인수분해 추론 과제
					[지오지브라 활용] 
	학습자료 공유	모둠 토의	질문 만들기	시각화	함수 추론 과제

2. 실천 과제 2 - I.D.E.A. 프로젝트 개발

- I.D.E.A. 프로젝트

	Ⓘ Inquire	Ⓓ Discover	Ⓔ Enhance	Ⓐ Apply
단계	탐구 질문 만들기	기본 개념 이해하기	심화 개념 학습하기	교과 개념을 확장한 프로젝트 활동하기
설명	핵심 개념에 대한 호기심을 키우고 탐구 의지를 높이는 질문을 만드는 단계	개념의 기본적인 의미와 개념 간의 관계를 이해하는 단계	기본 개념을 확장하여 깊이 있는 학습을 수행하는 단계	학습한 개념을 실세계 문제 상황 등에 적용하는 단계

- 수업 단계

교육과정 재구성	⇒	I.D.E.A. 프로젝트 설계	⇒	과정중심평가 학교생활기록부 반영
학습 요소 분석 및 성취기준 재구조화		프로젝트 4단계에 따른 수업 활동 구상		학생 성장 관찰 및 피드백 제공

[I.D.E.A. 프로젝트 1] 복소수, 너는 누구?

교육과정 재구성	Ⓘ Inquire	Ⓓ Discover	Ⓔ Enhance	Ⓐ Apply	과정중심 평가
[수학] Ⅰ.다항식 Ⅱ.방정식 **[고급수학Ⅰ]** Ⅲ.1.1.복소평면	-질문 만들기 -질문노트 활동	-인수분해 탐구 -문제 만들기 -수학 빙고	-3차방정식의 근의 공식 탐구 -n차방정식의 인수분해	-수학신문만들기 -만델브로 집합	-관찰평가 -발표평가 -포트폴리오 -성찰

[I.D.E.A. 프로젝트 2] 함수로 세상의 문제 해결하기

교육과정 재구성	Ⓘ Inquire	Ⓓ Discover	Ⓔ Enhance	Ⓐ Apply	과정중심 평가
[수학] Ⅴ.함수 **[고급수학Ⅱ]** Ⅴ.수학적모델링	-질문 만들기 -질문노트 활동	-Math Talk -문제 만들기	-함수와 역함수의 교점 관계 탐구	-수학적 모델링	-관찰평가 -발표평가 -포트폴리오 -성찰

3. 실천 과제 3 - I.D.E.A. 프로젝트 실천 및 확장

[I.D.E.A. 프로젝트 1] 복소수, 너는 누구?

교육과정 재구성

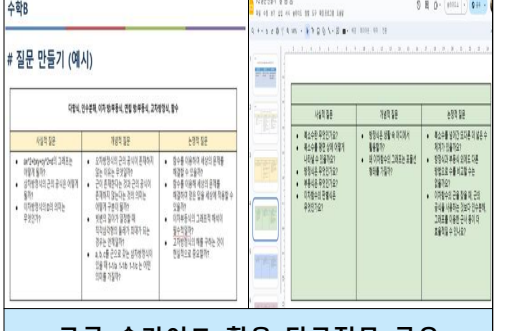
단원	수학 - Ⅰ. 다항식, Ⅱ. 방정식과 부등식	차시	총 9차시
탐구주제	복소수의 의미와 그 활용		
수업고민	고1 수학 교육과정에서는 수준과 학습 위계에 따라 간단한 연산 위주의 복소수 단원이 편성 되어있음. 고차 방정식의 근의 공식 연구에서 발전된 복소수의 역사 발생적 맥락과 복소수 연산의 기하적인 표현은 복소수를 이해하는데 중요한 내용임. 고급수학1 교과의 복소수 개념을 본교 학생들의 수준에 맞도록 재구성하고, 적절한 에듀테크를 활용하여 복소수에 대한 깊이 있는 이해를 이끄는 수업 프로젝트를 설계하고자 함.		
핵심질문	복소수는 다른 수학 분야 및 실생활에서 어떻게 응용되는가?		
학습목표	복소수 관련 탐구 활동을 통해 복소수의 개념을 이해하고 설명할 수 있다.		
성취기준 재구성	[10수학01-04] 다항식의 인수분해를 할 수 있다. [10수학01-05] 복소수의 뜻과 성질을 이해하고 사칙연산을 할 수 있다. [10수학01-06] 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 안다. [10수학01-08] 이차방정식의 근과 계수의 관계를 이해한다. [10수학01-12] 간단한 삼차방정식과 사차방정식을 풀 수 있다. [12고수Ⅰ03-01] 복소평면의 뜻을 알고, 두 복소수 사이의 거리를 구할 수 있다.		

핵심역량	Ⓓ Develop	Ⓔ Evaluate	Ⓔ intEgrate	Ⓟ Process
	문제해결	추론	연결	정보처리
	○	○	○	○

단원흐름

교육과정 재구성	학생 참여 수업 및 과정 중심 평가				학생부 기록
	1차시	2-4차시	5-6차시	7-9차시	
[10수학04-01] [10수학04-03] [12고수Ⅱ03-01] [12고수Ⅱ03-02]	Ⓘ 탐구질문 만들기	Ⓓ 기본개념 이해하기	Ⓔ 심화개념 학습하기	Ⓐ 교과개념 확장 프로젝트	세부능력 및 특기사항 기록

I.D.E.A. 프로젝트 실천

단계	교수 학습 활동	수업 활동 자료
Ⓘ 탐구질문 만들기 (1차시)	■ 질문 만들기 [에듀테크 활용] -교과 개념과 관련하여 학생들 스스로 사실적 질문, 개념적 질문, 논쟁적 질문을 작성해보는 활동임. -구글 슬라이드를 이용해 모둠별로 작성한 질문들을 공유하고 각 모둠이 선정한 질문 분류가 적합한지 토의함.	 구글 슬라이드 활용 탐구질문 공유

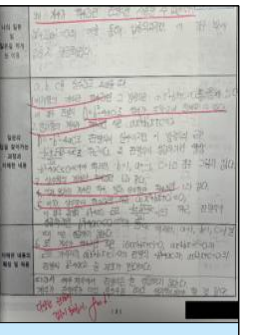
<table>
<tr>
<td></td>
<td>

■ 질문노트 활동

-학습 전, 학습 중, 학습 후에 생긴 질문을 수시로 기록할 수 있도록 안내. 질문 노트를 제작하여 배부하고 질문 노트 작성에 대한 과정 평가를 실시함. 질문 및 탐구 과정에 대한 피드백을 제공함.

-스스로 만든 질문에 대해 답을 찾아가는 경험은 2022 개정 교육과정에서 강조하는 학습 과정에 대한 성찰을 위한 과정으로 의미 있게 활용도리 수 있음.

</td>
<td colspan="2">

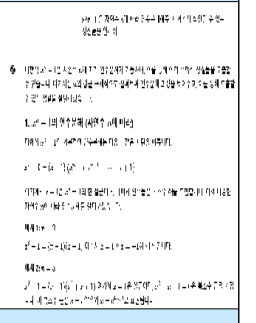

질문노트 및 학생 노트
</td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="3">Ⓓ
기본개념 이해하기
(3차시)</td>
<td>

■ 인수분해 x^n-1 탐구 [에듀테크 활용]

-다항식인 x^n-1를 주제로 n에 따른 식의 특징을 관찰함. 인수분해된 식에서 발견할 수 있는 특징을 확인하고 의견을 공유하는 활동을 진행함.

-계산식의 검증 등을 위해 필요하다면 울프럼알파, ChatGPT 등을 활용하도록 안내함. 발견 내용은 구글 슬라이드 협업창에 정리하여 공유함.

</td>
<td>

발견 내용 공유
</td>
<td>

ChatGPT 활용 검증
</td>
</tr>
<tr>
<td>

■ 문제 만들기

-핵심 개념을 고려하여 모둠별로 문제를 변형 해보는 활동임. 2개의 문항을 교사에게 제출함. 출제 문제는 칠판에 공유하여 다른 조 학생들이 풀어볼 수 있도록 함.
문제 제출 전 모둠 협력을 통해 문제가 잘 성립하는 지, 너무 어렵거나 너무 쉬운건 아닌지 확인하도록 안내.

-복잡하게 변형한 문제보다 주요 개념을 정확히 확인할 수 있도록 설계된 문제가 학습 내용 파악에 더 좋은 문항임을 확인함.

</td>
<td>

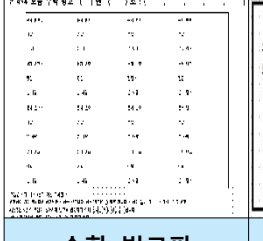
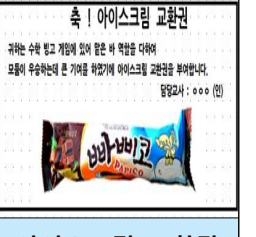
모둠 토의
</td>
<td>

출제 문항 공유
</td>
</tr>
<tr>
<td>

■ 수학 빙고

-소단원 정리 활동으로 운영함. 소단원의 주요 개념을 반영한 문항을 토대로 모둠 간의 협업을 통해 빙고를 진행함.

-단원 마무리 등 내용 정리 및 환기가 필요할 때 복습 활동으로 운영하기에 적합한 활동임.

</td>
<td>

수학 빙고판
</td>
<td>


아이스크림 교환권
</td>
</tr>
<tr>
<td>Ⓔ
심화개념 학습하기
(2차시)</td>
<td>

■ 3차 방정식의 근의 공식

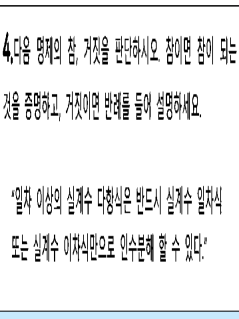
-모둠 심화 토의 활동으로 운영한 수업임. ‘EBS 넘버스 다큐’를 통해 수학사적으로 중요한 연구였고, 이것이 곧 복소수의 발견을 이끌었음을 확인함.

-카르다노 등의 수학자들은 어떠한 방식으로 공식을 유도했었는지 힌트를 토대로 모둠 토의를 진행함. 계산에 집중하기보다 복소수의 의미에 대한 이해에 중점을 두도록 함.

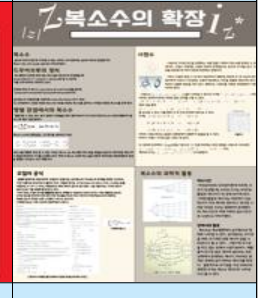
</td>
<td>

EBS 다큐 영상
</td>
<td>

학습지
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>■ n차 다항식의 인수분해
-복소계수 이차방정식의 범위에서도 성립하는 근과 계수의 관계를 통해 n차 다항식이 1차와 2차 다항식의 곱으로 표현될 수 있음을 모둠 협업을 통해 학습하도록 함.
-고1 수학의 수준을 넘는 증명 수업이지만 적절한 도움을 제공한다면 복소수가 갖는 의미에 대한 깊은 이해를 이끌 수 있는 활동이 될 수 있음을 확인함.</td><td> 
4.다음 명제의 참, 거짓을 판단하시오. 참이면 참이 됨을 증명하고, 거짓이면 반례를 들어 설명하세요.
"일차 이상의 실계수 다항식은 반드시 실계수 일차식 또는 실계수 이차식만으로 인수분해 할 수 있다."
추론 과제</td><td>
학생 발표 내용</td></tr>
<tr><td>Ⓐ
교과개념 확장 프로젝트
(3차시)</td><td>■ 수학 신문 만들기 [에듀테크 활용]
-단원 학습을 끝내고, 학습한 교과 개념을 확장하고, 수학이 활용되는 다양한 예시들을 찾아 탐구해보는 활동임.
-과정형 수행평가로 ppt를 토대로 발표평가를 진행함. 교사가 주제를 지정하지 않고, 모둠별로 주제를 정한 주제로 탐구하는 등 학업 주도성을 부여하고자 함.

■ 만델브로 집합 [에듀테크 활용]
-고1 수학의 학습범위를 넘지만 학생들의 수준을 고려해 모둠 협력 과제로 진행한 프로젝트 수업임. 성취기준 재구성을 통해 고급수학1의 복소평면 개념을 학습하고, 복소수의 덧셈, 곱셈의 기하적 의미에 대해 충분히 안내함.
-포트폴리오 평가를 진행했으며 복소수열의 규칙 이해, 집합 표현을 위한 파이썬 코드 작성 등 어려운 부분이 생기는 경우 적극 힌트를 제공함. 복소수의 실세계 맥락의 활용에 초점을 두고 진행함.</td><td>
학생 탐구 자료

학습지 해결 모습</td><td> 
학생 탐구 자료

ChatGPT 활용
파이썬 코드작성</td></tr>
</table>

과정 중심 평가

■ **질문 노트-** 제출한 질문 노트 내용의 충실도를 평가함. 질문 및 그 해결 과정이 참신하거나 오개념을 갖고 있다면 첨삭을 통해 상시 피드백을 제공함. 답을 찾지 못하더라도 탐구 과정 자체의 성실도를 평가함. 스스로 질문을 만들어보는 과정에서 학습 주도성을 기를 수 있음.

■ **수학 신문 만들기-** 모둠 탐구 결과물에 대한 발표 과정을 평가함. 단원과 관련한 소재의 적절성, 내용 전달력, 개인 역할 등을 평가함. 발표 내용에 대한 피드백을 통해 복소수 개념 이해를 도움.

■ **만델브로 집합-** 프로젝트 활동지에 대한 포트폴리오 평가를 진행함. 복소수열로 표현된 점화관계를 정확히 시각화할 수 있는지 평가함. 고1 학습범위를 넘는 과제이므로 복소수 연산, AI를 이용한 코드 작성에서 어려움이 있는 경우 도움을 받고 그 과정에서 성찰이 이루어 지도록 피드백을 제공함.
(세부 평가 루브릭은 19쪽에 수록)

수업 성찰

■ x^n-1에 대한 인수분해 탐구 활동에서 보여준 학생들의 적극적인 참여가 기억에 남는다. 보통의 수학 문제의 표현처럼 발견할 수 있는 성질의 수가 주어지지 않은 문제에 너도 나도 힘을 합쳐 아이디어를 제시하고, 의견을 모았다. 'n이 소수일 때는 인수분해된 항이 2개'와 같이 몇 가지의 사례로부터 추측한 패턴을 ChatGPT를 활용하여 보다 큰 n에 대해 검증해보는 등 에듀테크의 교육적 활용과 과제 설계의 의미에 대해 깊게 고민해보는 계기가 되었다.

[I.D.E.A. 프로젝트 2] 함수로 세상의 문제 해결하기

교육과정 재구성

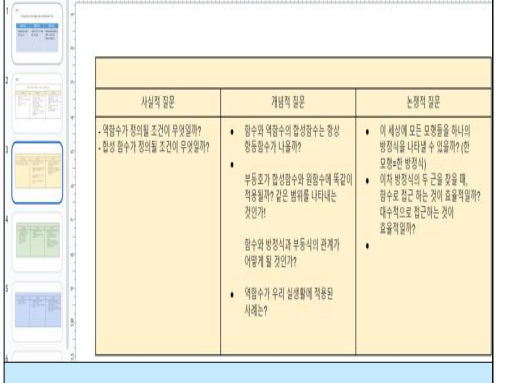
단원	수학 - Ⅴ. 함수와 그래프	차시	총 10차시
탐구주제	함수의 의미와 그 활용		
수업고민	수학의 여러 개념 중에서도 삶의 맥락과 가장 맞닿아 있는 개념인 함수에 대해 깊은 이해의 경험을 제공하기 위해 고민함. 탐구 질문을 만드는 과정을 통해 함수 개념에 대해 다각도로 고민해보고, Math Talk 활동을 통한 다양한 함수 개념을 구분하여 설명할 수 있도록 안내하고자 함. 지오지브라와 같은 에듀테크를 활용하여 수학적 논증 과정을 경험하도록 함. 더 나아가 고급수학 2 교과의 수학적 모델링 과정을 적절히 재구성해 실세계의 문제를 함수적 사고를 이용해 해결해보는 과정에서 함수의 의미와 그 활용에 대한 깊이 있는 이해를 이끌고자 함.		
성취기준 재구성	[10수학04-01] 함수의 개념을 이해하고, 그 그래프를 이해한다. [10수학04-02] 함수의 합성을 이해하고, 합성함수를 구할 수 있다. [10수학04-03] 역함수의 의미를 이해하고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다. [12고수Ⅱ03-01] 간단한 상황에 대한 수학적 모델을 만들 수 있다. [12고수Ⅱ03-02] 수학적 모델링과 그 과정을 이해한다.		
핵심질문	함수는 다른 수학 분야 및 실생활에서 어떻게 응용되는가?		
학습목표	함수 관련 탐구 활동을 통해 함수의 개념을 이해하고 설명할 수 있다.		

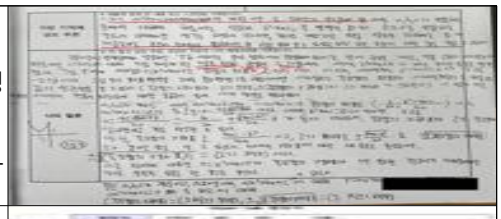
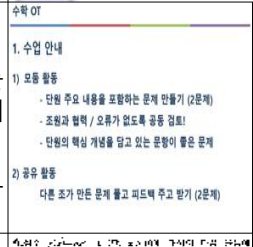
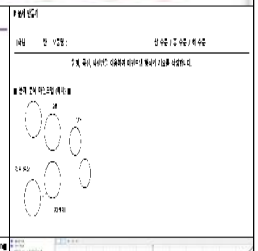
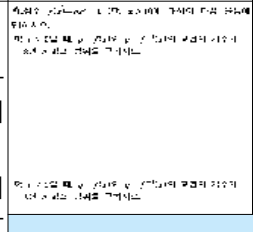
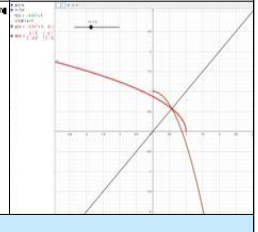
핵심역량	Ⓓ Develop	Ⓔ Evaluate	Ⓔ intEgrate	Ⓟ Process
	문제해결	추론	연결	정보처리
	○	○	○	○

단원흐름

교육과정 재구성	학생 참여 수업 및 과정 중심 평가				학생부 기록
	1차시	2-4차시	5-6차시	7-10차시	
[10수학04-01] [10수학04-03] [12고수Ⅱ03-01] [12고수Ⅱ03-02]	Ⓘ 탐구질문 만들기	Ⓓ 기본개념 이해하기	Ⓔ 심화개념 학습하기	Ⓐ 교과개념 확장 프로젝트	세부능력 및 특기사항 기록

I.D.E.A. 프로젝트 실천

단계	교수 학습 활동	수업 활동 자료
Ⓘ 탐구질문 만들기 (1차시)	■ 질문 만들기 [에듀테크 활용] -주어진 단원의 개념 체계에 맞는 질문을 생성하고, 모둠 토의를 통해 좋은 질문이 어떤 것인지에 대해 논의함. -학습 초반에 제시되는 탐구질문 만들기 활동은 교과에 대한 긍정적인 학업 동기로 작용하므로 학생 주도성 제공에도 도움이 된다고 생각됨.	 구글 슬라이드 활용 탐구질문 공유

	■ **질문노트 활동** -**과정중심평가를 진행**. 학습 전, 중, 후에 생긴 질문을 수시로 기록할 수 있도록 함. -개념과 관련해 스스로의 질문을 찾고 그 답을 찾아가는 과정이 중요함을 강조함.	
Ⓓ **기본개념 이해하기** **(3차시)**	■ **Math Talk** [에듀테크 활용] -단원 총정리 시간에 진행한 활동임. **발표평가로 진행했으며** 수학의 주요 개념에 대해 수학 용어를 이용해 정확히 설명하도록 안내함.	
	■ **문제 만들기 (단원 정리 활동)** -문제 만들기 활동을 위해 주요 개념도를 마인드맵으로 표현하고 모둠 토의를 통해 출제 요소를 선정하도록 안내함. -문제를 만들기 위한 조건을 고려하면서 복습 효과가 컸다고 답하는 학생이 많았음.	 
Ⓔ **심화개념 학습하기** **(2차시)**	■ **함수와 그 역함수의 교점** [에듀테크 활용] -모둠 과제로 함수와 그 함수의 역함수가 $y=x$ 외부의 교점을 갖는 상황에 대해 지오지브라를 이용해 토의하도록 안내함. -감소함수의 경우 직선 바깥의 교점도 존재함을 토의 과정을 통해 자연스럽게 이해하도록 함.	  **추론 과제 및 에듀테크 활용 검증**
Ⓐ **교과개념 확장 프로젝트** **(4차시)**	■ **수학적 모델링** [에듀테크 활용] -실세계 맥락의 문제 해결 경험을 제공하고자 진행한 수업임. 집합의 원소 간의 특별한 대응으로 정의된 함수 정의를 되짚어보고, '땅콩을 병에 가득 채운다면?'이라는 일상적인 물음의 답을 수학적인 관점으로 어떻게 해결할 수 있을지 토의하도록 함. -**포트폴리오 평가를 진행했으며** 중요한 변인을 설정하고 그에 따른 수학적 식의 작성과 추론 과정이 중요함을 안내함.	 **모둠 토의 활동** **모둠 토의 내용 공유**

과정 중심 평가

■ **질문 노트-** 제출한 노트의 충실도를 평가함. 학생 질문 및 해결 과정에 대해 피드백을 제공함.

■ **Math Talk-** 수학 용어 말하기 활동으로 발표를 통해 개념 이해도를 평가함. 발표 준비 시간이 충분히 부여될 수 있도록 함. 소재의 적절성, 내용 전달력 등을 평가함. 발표 내용에 대한 피드백을 통해 함수 개념 이해에 반영할 수 있도록 함.

■ **수학적 모델링-** 프로젝트 활동지에 대한 평가를 진행함. 문제 해결에 사용된 수학적인 접근 방법을 검토하고, 함수 모델에 대한 학생들의 이해도를 확인할 수 있었음. (세부 평가 루브릭은 16쪽에 수록)

수업 성찰

■ 함수와 그 함수의 교점에 대한 추론 과제 해결 과정이 특히 기억에 남는다. 문제를 받아본 학생들이 하나같이 당황한 반응을 보이며 하나같이 $f(x)=x$와 같이 식을 세워 해결하고자 했다. 이에 $f(x)=-x$와 같이 f와 f^{-1}가 $y=x$ 외부의 교점을 갖는 예시가 있음을 발견하도록 했다. 식의 해결 이후 에듀테크(지오지브라)를 통해 변수 a에 따른 함수의 특징을 정리하도록 안내했다. 개념의 깊은 이해 없이 정형화된 해법만 쫓는 데에 어려움을 느끼고 함수 개념을 다시 바라보고 질문 노트 등에 재정리하여 스스로 정리하는 등 학습자 주도성을 이끈 의미있는 활동이었다.

Ⅳ. 연구의 결론

1. 설문 결과 분석

수학 인식	사전·사후 응답 비교	결과 분석
흥미 가치	사전 합계 (N=160) / 사후 합계 (N=160) 매우 그렇다: 10 (6) / 23 (14) 그렇다: 55 (34) / 76 (48) 보통이다: 61 (38) / 46 (29) 그렇지 않다: 22 (14) / 10 (6) 전혀 그렇지 않다: 12 (8) / 5 (3)	사전 검사 대비 긍정비율 22% 향상됨. **[결과분석] 질문 기반 수업, 에듀테크 활용 수업 등 개념 기반 탐구 프로젝트 적용으로부터 긍정적인 인식이 향상됨.**

역량	사전·사후 응답 비교	결과 분석
Ⓓ 문제 해결	사전 (N=80) / 사후 (N=80) 매우 그렇다: 4 (5) / 10 (13) 그렇다: 16 (20) / 25 (31) 보통이다: 38 (48) / 30 (38) 그렇지 않다: 17 (21) / 10 (13) 전혀 그렇지 않다: 5 (6) / 1 (1)	사전 검사 대비 긍정비율 19% 향상됨. **[결과분석] 문제 만들기, 삶과 연계한 프로젝트 활동 등 단순 지식 확인 문제가 아닌 과제들의 해결 경험이 긍정적으로 작용함.**
Ⓔ 추론	사전 (N=80) / 사후 (N=80) 매우 그렇다: 3 (4) / 7 (9) 그렇다: 15 (19) / 22 (28) 보통이다: 30 (38) / 32 (40) 그렇지 않다: 25 (31) / 15 (19) 전혀 그렇지 않다: 7 (9) / 4 (5)	사전 검사 대비 긍정비율 14% 향상됨. **[결과분석] 학생 수준을 고려하여 재구성한 3차 방정식의 근의 공식, 함수, 역함수의 교점 관계 탐구와 같은 모둠 논의 과제에서 논리적인 답안을 함께 만들어간 경험이 긍정적으로 작용함.**
Ⓔ 연결	사전 (N=80) / 사후 (N=80) 매우 그렇다: 3 (4) / 13 (16) 그렇다: 19 (24) / 34 (43) 보통이다: 40 (50) / 26 (33) 그렇지 않다: 15 (19) / 6 (8) 전혀 그렇지 않다: 3 (4) / 1 (1)	긍정비율 31%로 핵심 역량 중 가장 많은 변화를 보임. **[결과분석] 만델브로 집합의 표현, 수학적 모델링 과제 등의 실세계 맥락의 프로젝트 활동으로 교과의 유용성을 인식하고 연결 역량이 향상됨.**
Ⓟ 정보 처리	사전 (N=80) / 사후 (N=80) 매우 그렇다: 7 (9) / 15 (19) 그렇다: 20 (25) / 29 (36) 보통이다: 42 (53) / 30 (38) 그렇지 않다: 8 (10) / 5 (6) 전혀 그렇지 않다: 3 (4) / 1 (1)	사전 검사 대비 긍정비율 21% 향상됨. **[결과분석] 문제풀이 중심의 학습을 지양하고 모둠 협업, 프로젝트 학습 등에서 꾸준히 에듀테크를 적용한 결과 유의미한 상승 지표를 보임.**

2. 결론 및 제언

결론

본 연구는 **2022 개정 교육과정의 방향성 및 학생 실태분석을 통한 개념기반 탐구학습의 필요성**으로부터 시작되었다. 과학고의 속진 과정으로 인해 개념에 대한 깊은 이해보다 문제를 빨리 푸는 방법을 익히는 것만을 추구했던 학생들에게서 긍정적인 변화를 확인할 수 있었다. 학생 스스로 질문을 만드는 과정에서 **개념의 의미에 대해 고민하고, 스스로 답을 찾아가는 주도성**을 확인했다. 또한 수학적 모델링 활동 등 삶과 관련된 문제해결 과정에서 **'깊이있는 학습'을 통한 '전이 가능한 지식'으로의 확장 가능성을 확인할 수 있었다.** 다음과 같이 **세 가지 의미있는 교육적 결과**를 확인할 수 있었다.

첫째, 2022 개정 교육과정을 반영한 개념기반 탐구학습 모형 I.D.E.A. 프로젝트를 개발했다.

둘째, 에듀테크(생성형 인공지능, 공유도구 등)를 활용한 **I.D.E.A. 프로젝트 수업을 통해 학생들의 수학 교과에 대한 긍정적 인식이 높아졌다.**

셋째, 프로젝트 적용 결과 문제해결, 추론, 연결, 정보처리의 4가지 수학 역량이 전반적으로 향상되었다.

제언

본 연구를 마무리하며 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구는 연구자의 학교 학생들에게 적합한 난이도와 과제 구성으로 진행된 수업으로 일반화를 위해서는 각 학교 상황에 맞는 과제로의 수정·보완이 필요하다.

둘째, 유의미한 개념기반 탐구학습 모형의 설계를 위해 각 단계에 맞는 좋은 과제 설정이 매우 중요하다. 학교 내, 학교 밖 교원학습공동체 활동 등을 중심으로 수업 사례를 함께 나누고, 공동 과제를 위해 서로 연구하는 문화 조성이 필요하다.

맺는말

2022 개정 교육과정, 그리고 고교학점제 전면 도입이라고 하는 큰 변화를 앞두고 있다. **급변하는 시대에 학생들에게 필요한 것은 세상의 문제들을 직면했을 때 해결할 수 있는 힘을 기르는 것이라 생각한다.** 우리 교사 모두가 수업 혁신을 위해 노력하고, 함께 수업 사례를 공유하며 시행착오를 줄여간다면 늘 그래왔듯 우리들만의 좋은 방법을 찾을 수 있을 것이라 생각한다.

3. 참고 문헌

교육부 (2015). 개정 수학과 교육과정.
교육부 (2022). 개정 수학과 교육과정.
Julie Stern 외 2인 (2018). 임유나 외 3인 역(2022). 개념기반 교육과정과 수업. 박영스토리.
Marchall, C. 외 1인 (2018). 신광미, 강현석 역(2021). 개념 기반 탐구학습의 실천. 학지사.
제이 맥타이, 그랜트 위긴스 (2013). 정혜승, 이원미 역(2016). 핵심 질문. 사회평론아카데미.
온정덕 외 3인 (2018). 교실 속으로 간 이해중심 교육과정. 살림터.

부 록 1. 교수 학습 과정안

1. [I.D.E.A. 프로젝트 2] - 함수로 세상의 문제 해결하기 (수업 영상 촬영)

단원	수학 - Ⅴ. 함수	**차시**	9/10
수업주제	수학적 모델링	**I.D.E.A. 프로젝트 단계**	Ⓐ 교과 개념을 확장한 프로젝트 활동
수업의도	함수 단원의 개념 학습이 끝난 후 진행되는 수업임. **2022 개정 교육과정에서 강조되는 '삶과 연계된 맥락'을 제공하기 위해** 함수적 사고를 통해 실세계의 문제를 해결하는 [고급수학Ⅱ] 교과 수학적 모델링 단원을 재구성하여 구성함. **주변에서 흔히 볼 수 있는 플라스틱 커피컵에 땅콩을 넣는다면 몇 개가 들어갈까?라는 물음을 수학적으로 해결해보는 과정으로 수업을 시작함.** 다음 차시에는 조원들이 직접 문제를 만들고, 그에 대한 논리적인 답을 찾아가는 프로젝트 활동이 진행됨.		
핵심질문	함수 개념을 활용하여 실생활의 문제를 해결할 수 있을까?		
성취기준 재구성	[10수학04-01] 함수의 개념을 이해하고, 그 그래프를 이해한다. [10수학04-02] 함수의 합성을 이해하고, 합성함수를 구할 수 있다. [10수학04-03] 역함수의 의미를 이해하고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다. [12고수Ⅱ03-01] 간단한 상황에 대한 수학적 모델을 만들 수 있다. [12고수Ⅱ03-02] 수학적 모델링과 그 과정을 이해한다.		
핵심 아이디어	두 집합 사이의 대응으로 일반화된 함수는 대상 간의 관계를 논리적으로 해석하는 데 활용된다.		

핵심역량

Ⓓ Develop	Ⓔ Evaluate	Ⓔ intEgrate	Ⓟ Process
문제해결	**추론**	**연결**	**정보처리**
○	○	○	○

교수·학습 흐름

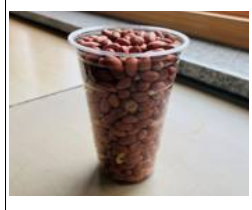
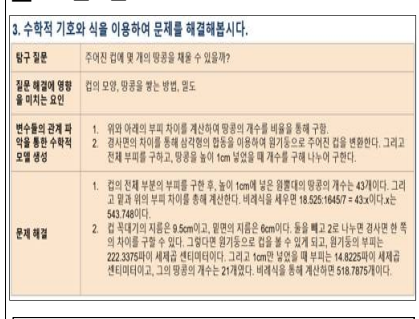
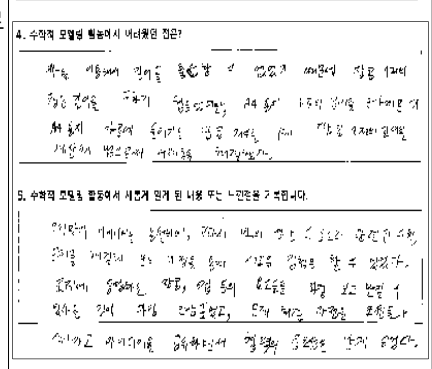
도입	➡	전개	➡	정리
전시학습·동기유발 (프로젝트 핵심질문 공유)		문제 해결을 위한 아이디어 제안 및 모둠 토의		**자기성찰 및 상호 피드백** (동료평가, 포트폴리오)

평가기준

상	함수 모델을 정확히 수립하고, 논리적으로 문제를 해결하며, 결과를 명확히 설명함. 모둠 활동에 적극 참여하고, 창의적인 아이디어를 제시함. 세상의 문제를 해결하는 데 함수가 다양하게 활용됨을 논리적으로 설명할 수 있음.
중	함수 모델을 대체로 올바르게 수립하고, 문제 해결 과정을 진행함. 모둠 활동에 참여하고, 결과를 설명할 수 있음. 세상의 문제를 해결하는 데 함수가 다양하게 활용됨을 대략적으로 설명할 수 있음.
하	함수 모델 수립에 어려움을 겪지만 문제 해결 시도함. 모둠 활동에 부분적으로 참여했으며 과정과 결과에 대한 설명이 미흡함.

수업자료	구글 슬라이드, PPT, 학습지, 관찰일지	**평가유형**	포트폴리오, 동료 평가

수업 단계	교수·학습 활동		자료
	교사	학생	
[도입] (7분)	■ 시작 인사 ■ 전시 학습 확인 (질문) 함수 개념 함께 공부했었죠. 함수의 정의에 대해 떠올려볼까요? ■ 동기 유발 함수 개념은 어디에 활용될 수 있을까? 다음 사진은 어떤 사진일까요? 사진 속에 있는 사람의 수를 어떻게 셀 수 있을까요? ■ 학습 목표 확인 2022 교육과정에서 함수 단원의 핵심 아이디어 소개 후 핵심 질문 안내 (핵심질문) 함수 개념을 활용하여 실생활의 문제를 해결할 수 있을까?	■ 시작 인사 ■ 전시 학습 내용에 대해 답한다. (예상) X집합의 모든 원소가 Y집합의 원소와 하나씩 대응되는 관계입니다. ■ 동기 유발 함수 개념은 어디에 활용될 수 있을까? (예상) 적당한 구간을 나눠서 계산할 것 같아요. ■ 학습 목표 확인 PPT에 제시된 핵심질문을 숙지한다.	PPT 자료 땅콩, 컵
[전개] 활동1 (10분)	■ [활동1] 주어진 컵에 몇 개의 땅콩을 채울 수 있을까? -문제 해결에 영향을 끼치는 요인은? -문제 해결을 위한 주요 아이디어는? ■ 모둠 활동 관찰 모둠을 순회하면서 이해 정도를 확인하고, 질문에 답한다. ■ 모둠 발표 각 모둠에서 작성한 답안을 발표한다.	■ [활동1] 주어진 컵에 땅콩을 채울 때 영향을 끼치는 요인 및 해결 방법에 대해 토의한다. -문제 해결에 영향을 끼치는 요인은? -문제 해결을 위한 주요 아이디어는? ■ 모둠 활동 모둠 토의를 통해 각자의 아이디어들을 정리한다. ■ 모둠 발표	PPT 자료 땅콩, 컵 수업관찰지
[전개] 활동2 (25분)	■ [활동2] 주어진 컵에 몇 개의 땅콩을 채울 수 있을까? -수학적 기호와 식을 이용하여 땅콩을 컵에 몇 개 넣을 수 있을지 추정해보세요. 모둠 결과는 구글 슬라이드에 기록해주세요. [에듀테크 활용]	■ [활동2] 주어진 컵에 몇 개의 땅콩을 채울 수 있을까? -수학적 기호와 식을 이용하여 땅콩을 컵에 몇 개 넣을 수 있을지 모둠원들과 토의한다. 토의 결과는 구글 슬라이드에 작성한다.	PPT 자료 땅콩, 컵 구글 슬라이드

	■ 모둠 토의 내용 정리 모둠 토의 결과를 구글 슬라이드에 정리한다. * 결과값에만 집중하기보다는 논리적인 과정으로 수학적인 계산을 잘 해낼 수 있도록 안내한다. ■ 모둠 발표 모둠 대표가 나와 모델 수립한 과정과 계산 과정을 발표한다. ■ 가장 가까운 추정을 한 모둠 찾기 교사가 미리 세어둔 결과값과 가장 가까운 모둠을 선정한다.	■ 모둠 토의 내용 정리  모둠 토의 결과를 구글 슬라이드에 정리한다. 어려운 내용이 있으면 교사에게 도움을 요청하거나 모둠 협업을 통해 해결한다. ■ 모둠 발표  3. 수학적 기호와 식을 이용하여 문제를 해결해봅시다. 탐구 질문: 주어진 컵에 몇 개의 땅콩을 채울 수 있을까? 질문 해결에 영향을 미치는 요인: 컵의 모양, 땅콩을 붓는 방법, 양도 변수들의 관계 파악을 통한 수학적 모델 생성: 1. 위와 아래의 부피 차이를 계산하여 땅콩의 개수를 비율을 통해 구함. 2. 겉시면의 차이를 통해 삼각형의 합동을 이용하여 원기둥으로 주어진 컵을 변환한다. 그리고 전체 부피를 구하고, 땅콩을 놓아 1cm 넣었을 때 개수를 구해 나누어 구한다. 문제 해결: 1. 컵의 전체 부분의 부피를 구한 후, 높이 1cm에 넣은 원통대의 땅콩의 개수는 43개이다. 그리고 컵과 위의 부피 차이를 통해 계산한다. 비례식을 세우면 18.525:16457 = 43:x이다.x는 543.748이다. 2. 컵 목대기의 지름은 9.5cm이고, 밑면의 지름은 6cm이다. 둘을 빼고 2로 나누면 겉시면 한 쪽의 차이를 구할 수 있다. 그렇다면 원기둥으로 컵을 볼 수 있게 되고, 원기둥의 부피는 222.3375파이 세제곱 센티미터이다. 그리고 1cm만 넣었을 때 부피는 14.8225파이 세제곱 센티미터이고, 그의 땅콩의 개수는 21개였다. 비례식을 통해 계산하면 518.7875개이다. 모둠 대표가 나와 모델 수립한 과정과 계산 과정을 발표한다. ■ 가장 가까운 추정을 한 모둠 찾기 각 모둠의 결과와 교사의 결과를 비교하여 우수 팀을 선정한다.	수업관찰지
[정리] (5분)	■ 이번 차시 정리 (질문) 문제를 해결한 모델을 함수 관계로 생각할 수 있을까요? * 넓은 의미의 함수의 정의로 바라보았을 때, 오늘 수업 활동을 함수 관계로 바라볼 수 있는지 생각해보게 한다. ■ 개인 발표 및 포트폴리오 작성 준비된 학생의 발표를 듣고, 학습지를 작성한다. ■ 다음 차시 안내 다음 시간에는 모둠별 수학적 모델링 주제 탐구를 진행할 예정입니다. 발표 및 동료 평가가 진행될 예정이니 참고 바랍니다. ■ 마무리 인사	■ 이번 차시 정리 ■ 개인 발표 및 포트폴리오 작성 (예상) 변수간의 대응관계가 나타나므로 함수 관계로 생각할 수 있을 것 같습니다.  4. 수학적 모델링 활동에서 어려웠던 점은? 5. 수학적 모델링 활동에서 새롭게 알게 된 내용 또는 느낀점을 적어봅시다. ■ 다음 차시 안내 이번 시간에 배운 내용을 정리한다. ■ 마무리 인사	학습지

2. [I.D.E.A. 프로젝트 1] - 복소수, 너는 누구?

단원	수학 - Ⅱ. 방정식과 부등식	**차시**	8/9
수업주제	복소수로 이루어진 집합의 아름다움, 만델브로 집합	**I.D.E.A. 프로젝트 단계**	Ⓐ **교과 개념을 확장한 프로젝트 활동**
수업의도	**2022 개정 교육과정에서 강조되는 '삶과 연계된 맥락'을 제공하기 위한 수업임.** 복소수, 이차방정식 단원의 개념 학습이 끝난 후 진행되는 수업으로 [수학] 교과의 범위를 넘는 소재이지만, 학생들의 수준을 고려하여 [고급수학Ⅰ] 교과 내용을 재구성하여 진행함. '복소평면' 개념을 학습하고, 이와 관련하여 복소수의 곱셈이 갖는 회전의 의미를 확인함. 단순한 복소수 수열로 정의된 만델브로 집합의 원소가 복소평면 위에 표현되면 특별한 도형을 이룸을 확인함. 그것이 자연에서 발견할 수 있는 '프랙탈' 도형임을 설명하고, 이러한 디자인을 위해 생성형 AI의 도움을 받을 수 있음을 안내함. **학습지를 통해 만델브로 집합의 원소를 구해보는 경험을 하고, 프로그래밍을 통해 반복시키면 수학적 디자인이 가능함을 확인하게 함.** 구글 코랩을 이용해 코드를 실행하면 만델브로 집합을 그릴 수 있음을 안내함.		
핵심질문	만델브로 집합은 복소평면에서 어떤 패턴을 형성하며, 이는 복소수의 어떤 특성을 반영하는가?		
성취기준 재구성	[10수학01-05] 복소수의 뜻과 성질을 이해하고 사칙연산을 할 수 있다. [12고수Ⅰ03-01] 복소평면의 뜻을 알고, 두 복소수 사이의 거리를 구할 수 있다.		
핵심 아이디어	복소수의 대수적 연산과 기하학적 표현은 실세계의 복잡한 패턴을 이해하고 창의적으로 표현하는 데 활용될 수 있다.		

핵심역량	Ⓓ Develop	Ⓔ Evaluate	Ⓔ intEgrate	Ⓟ Process
	문제해결	**추론**	**연결**	**정보처리**
	○	○	○	○

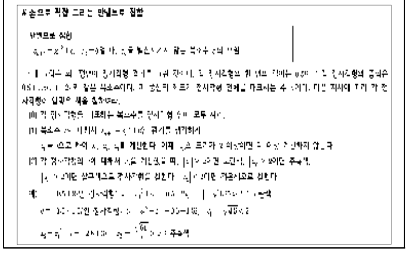
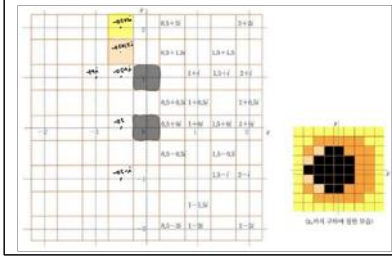
교수·학습 흐름

도입	➡	전개	➡	정리
전시학습·동기유발 (프로젝트 핵심질문 공유)		문제 해결을 위한 아이디어 제안 및 모둠 토의		**자기성찰 및 상호 피드백** (동료평가, 포트폴리오)

평가기준

상	만델브로 집합의 개념을 정확히 이해하고 복소평면에 정교하게 표현함. AI를 활용해 정확한 파이썬 코드를 작성하고, 구글 코랩에서 성공적으로 구현함. 과정과 결과를 명확히 설명하고 창의적인 해석을 제시함.
중	만델브로 집합의 기본 개념을 이해하고 복소평면에 표현함. AI를 활용해 파이썬 코드를 작성하고 구글 코랩에서 구현을 시도함. 과정과 결과를 설명할 수 있음.
하	만델브로 집합의 개념 이해에 어려움을 겪지만 복소평면 표현을 시도함. AI와 코드 작성, 구현 과정에 참여하나 완성도가 낮음. 과정과 결과 설명이 미흡함.

수업자료	PPT 자료, 학습지, 학생 관찰 일지 ChatGPT, 뤼튼, 지오지브라	**평가유형**	포트폴리오, 동료 평가

수업 단계	교수·학습 활동		자료
	교사	학생	
[도입] (6분)	■ 시작 인사 ■ 전시 학습 확인 (질문) 복소수 개념 함께 공부했었죠. 복소수의 곱셈을 어떻게 했었나요? 실수가 아닌 복소수는 어디에 표현할 수 있었죠? ■ 동기 유발 만델브로 집합의 사진을 보여주며 이와 같은 그림은 어떻게 그릴 수 있을지 발문한다. 또한 자기유사성을 가진 도형의 특징을 관찰하도록 한다. ■ 학습 목표 확인 (핵심질문) 만델브로 집합이란 무엇이며, 복소평면에서 이를 어떻게 시각적으로 표현할 수 있을까?	■ 시작 인사 ■ 전시 학습 내용에 대해 답한다. (예상) 실수부와 허수부끼리 곱하면 됩니다. 복소평면에 나타낼 수 있었어요. ■ 동기 유발 (예상) 지난 시간에 배운 복소평면에 나타낼 수 있어요. 만델브로 집합의 사진이 익숙한 학생의 경우 프랙탈 도형임을 답한다. ■ 학습 목표 확인 PPT에 제시된 핵심질문을 숙지한다.	PPT 자료 만델브로 집합 이미지
[전개] 활동1 (13분)	■ [활동1] 만델브로 집합의 정의를 확인하고 학습지를 해결하세요.  -만델브로 집합이란? -학습지와 같은 방식으로 계산하는 이유는? ■ 모둠 활동 관찰 모둠을 순회하면서 이해 정도를 확인하고, 질문에 답한다. ■ 모둠 발표 각 모둠에서 작성한 답안을 발표한다.	■ [활동1] 만델브로 집합의 정의를 확인하고 학습지를 해결하세요.  * 복소수의 복잡한 계산은 [수학] 교과 교육과정의 범위를 넘기에 복소수의 활용의 측면에 중점을 두고 충분한 힌트를 제공한다. 지오지브라 시각자료를 제시해 이해를 도움. ■ 모둠 활동 관찰 모둠 토의를 통해 각자의 아이디어들을 정리한다. ■ 모둠 발표 각 모둠에서 작성한 답안을 발표한다.	PPT 자료 만델브로 집합 이미지 색연필 만델브로 집합 원소를 구현한 지오지브라 시각자료

<table>
<tr>
<td>[전개]
활동2
(25분)</td>
<td>■ [활동2]

만델브로 집합을 그리려면?

-파이썬으로 만델브로 집합을 그릴 수 있음을 안내하고 수열의 정의를 참고해 어떻게 코드를 작성해야 할지 고민해보도록 한다. [에듀테크 활용]

-고민의 시간을 갖도록 한 후, 생성형 AI를 활용해 코드 작성에 도움을 받을 수 있음을 안내한다.

z_(n+1)=(z_n)^2 + c라고 하자. 단, c는 복소수, z_0=0 이다.
|z_1|>=2이면 z_2, z_3을 구하지 않고 "노란색"이라는 결과를 출력한다.
|z_2|>=2이면 z_2, z_3을 구하지 않고 "주황색"이라는 결과를 출력한다.
|z_3|>=2이면 "살구색"이라고 결과를 출력한다.
|z_3|<2이면 "검정색"이라고 결과를 출력한다.
1. c=-0.5+2i
2. c=-0.5+1.5i
3. c=1+i 일 때 결과를 출력해주세요.

■ 활동 내용 정리 [에듀테크 활용]

코드 작성이 완료된 조는 만델브로 집합을 구현하세요.
(파이썬 또는 구글코랩을 이용하면 됩니다.)

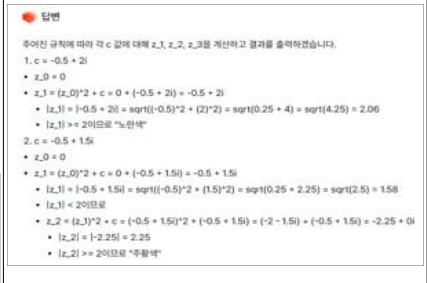
■ 모둠 발표 [에듀테크 활용]

모둠 대표가 나와 모델 수립한 과정과 계산 과정을 발표한다.

 </td>
<td>■ [활동2]

만델브로 집합을 그리려면?

-코드 작성 및 검증 과정에서 생성형 AI를 활용할 수 있음을 소개한다.

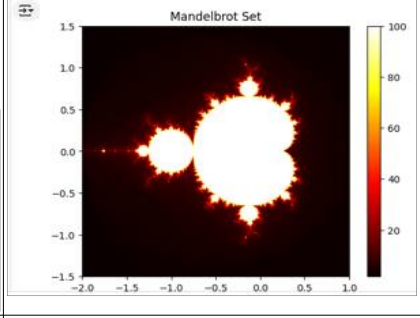
 

■ 활동 내용 정리

이해한 내용을 토대로 파이썬 코드를 이용해 만델브로 집합을 구현한다.

■ 모둠 발표

모둠 대표가 나와 모델 수립한 과정과 계산 과정을 발표한다.

 
</td>
<td>PPT 자료

ChatGPT / 뤼튼

구글코랩

수업관찰지</td>
</tr>
<tr>
<td>[정리]
(5분)</td>
<td>■ 이번 차시 정리

(질문) 이번 시간에 우리가 한 내용을 정리해볼까요?

* 단순하게 표현된 복소수 수열로부터 만들어지는 프랙탈 도형으로서의 만델브로 집합의 의미를 생각해보게 한다.

■ 다음 차시 안내

다음 시간에는 단원 마무리 활동으로 복소수 및 학습한 내용과 관련된 주제에 대한 수학 신문 만들기를 진행하겠습니다.

■ 마무리 인사</td>
<td>■ 이번 차시 정리

(예상) 만델브로 집합의 생성 원리와 파이썬을 이용한 디자인 구현을 해보았습니다.

■ 다음 차시 안내

이번 시간에 배운 내용을 정리한다.

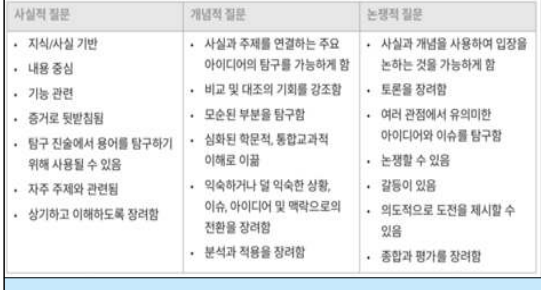
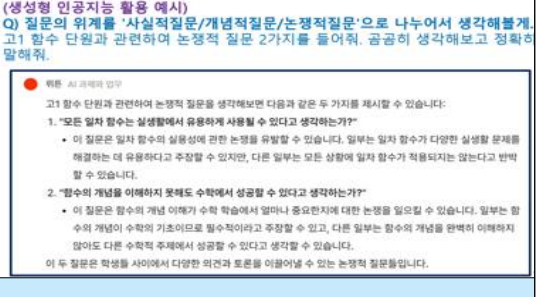
■ 마무리 인사</td>
<td>학습지</td>
</tr>
</table>

부 록 2. 수업 성찰일지

1. 수업 성찰일지 (I.D.E.A. 프로젝트 I단계 돌아보기)

단원	Ⅴ. 함수	I.D.E.A. 프로젝트 단계	Ⓘ Inquire 개념 이해를 위한 핵심 질문 만들기
학습 주제	질문 만들기		
학습 목표	함수 단원과 관련하여 사실적 질문, 개념적 질문, 논쟁적 질문을 구분하여 설명할 수 있다.		
성취기준	[10수학04-01] 함수의 개념을 이해하고, 그 그래프를 이해한다. [10수학04-02] 함수의 합성을 이해하고, 합성함수를 구할 수 있다. [10수학04-03] 역함수의 의미를 이해하고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.		
수업 흐름	단계	활동 내용	
	시작	질문의 개념에 대한 소개, 메타 질문 예시 안내	
	중간	함수 개념과 관련하여 사실적 질문, 개념적 질문, 논쟁적 질문 작성 모둠 활동으로 협의한 결과는 구글슬라이드에 공유	
	마무리	모둠 발표를 통한 학습 내용 정리	

활동 사진

질문의 분류	챗GPT 등의 생성형 인공지능을 통해 모둠에서 작성한 질문의 위계를 확인할 수 있다.
	

교사의 성찰

2022 개정 교육과정의 방향성에 부합하는 활동으로 학생들이 다양한 수준의 질문을 만들며 함수 개념을 심도 있게 탐구했다. 특히, 개념적 질문과 논쟁적 질문의 생성 과정에서 활발한 토의가 일어났다. 토의 과정에서 두가지 질문의 의미를 분명하게 구분하여 이해하는 등 비판적 사고력 향상에도 도움을 주었다고 생각한다. 에듀테크를 활용하여 학생들이 스스로 만든 질문에 대해 점검-평가하는 과정은 탐구질문에 대한 깊은 이해를 가능하도록 도왔다.

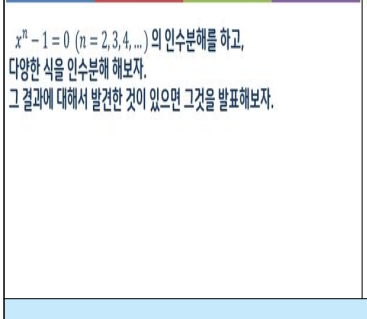
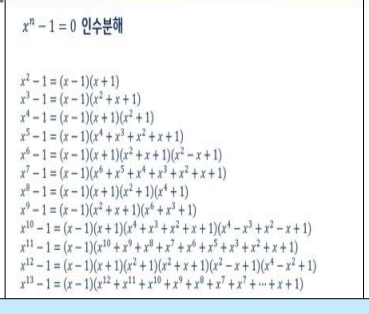
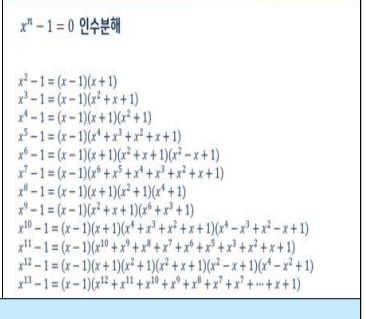
본인의 생각을 표현하는 것에 익숙치 않은 학생들에 대한 지도와 질문 활동에 대한 일부 학생들의 참여도가 높지 않았던 부분은 고민해봐야 할 지점이다. 또한, 학생이 제시한 질문을 단원의 핵심 질문으로 다시 활용하는 등 학생의 의견을 중심으로 수업 활동의 이루어진다면 학생 주도성이 더욱 드러나는 좋은 수업 모델이 될 수 있을 거라 생각한다.

2. 수업 성찰일지 (I.D.E.A. 프로젝트 D단계 돌아보기)

단원	Ⅰ. 다항식	**I.D.E.A. 프로젝트 단계**	Ⓓ Discover **기본 개념 이해하기**
수업 주제	다항식 x^n-1 인수분해 탐구		
학습 목표	다양한 다항식의 인수분해를 통해 나타나는 수학적인 구조를 설명할 수 있다.		
성취기준	[10수학01-01] 다항식의 사칙연산을 할 수 있다. [10수학01-02] 항등식의 성질을 이해한다. [10수학01-04] 다항식의 인수분해를 할 수 있다.		

수업 흐름	**단계**	**활동 내용**
	시작	수업 활동 소개, $n=2$, 3인 경우에 대한 x^n-1 다항식의 인수분해 확인
	중간	모둠별로 n에 따른 다양한 다항식을 인수분해 하고 발견한 패턴을 정리 필요한 경우, 생성형 AI 또는 울프럼 알파 등의 에듀테크를 활용하여 추측한 사실을 검증할 수 있도록 안내
	마무리	모둠 발표를 통한 학습 내용 정리, 발견한 수학적 사실 학급 공유

활동 사진

활동 소개	**(힌트) 인수분해 예시**	**학생들이 발견한 내용의 일부**
		

교사의 성찰

2022 개정 교육과정의 탐구 중심 학습을 반영하기 위한 수업 활동이다. x^n-1이라고 하는 간단한 형태의 다항식의 인수분해를 통해 수학적 패턴을 발견하는 경험을 제공하고자 했다. 에듀테크 도구 활용으로 학생들의 흥미와 참여도를 높일 수 있었다. $n=103$과 같이 아주 큰 n의 값에 대한 인수분해 등도 에듀테크를 활용한다면 단순한 계산을 넘어 식의 관찰을 통한 추론이 용이해지므로 보다 깊은 이해를 돕는다. 이처럼 적절한 에듀테크 도구의 사용이 폭 넓은 사고의 확장이 가능하게 함을 확인할 수 있었다.

다만, 일부 학생들의 경우 답이 결정되지 않은 열린 과제에 익숙하지 않아 수업 활동에 어려움을 겪는 경우가 있었다. 충분한 수업 활동 안내와 개별 피드백을 강화하여 개인별 탐구 진행의 어려운 점들을 적절히 돕는다면 개선될 수 있을 거라 생각한다. 문제 풀이 중심의 수업이 익숙했던 교사 스스로에게도 도전과 같았던 수업 모델로, 조금은 느리더라도 학생 스스로 개념을 발견하고 본인만의 언어로 정리해나가는 활동이 의미가 있음을 느끼게 했던 중요한 경험이었다.

3. 수업 성찰일지 (I.D.E.A. 프로젝트 E단계 돌아보기)

단원	Ⅱ. 방정식과 부등식	I.D.E.A. 프로젝트 단계	Ⓔ Enhance 심화 개념 학습하기
수업 주제	실수계수 n차 다항식의 인수분해		
학습 목표	실수계수 n차 다항식의 인수분해의 특징을 설명할 수 있다.		
성취기준	[10수학01-04] 다항식의 인수분해를 할 수 있다. [10수학01-05] 복소수의 뜻과 성질을 이해하고 사칙연산을 할 수 있다. [10수학01-06] 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 안다. [10수학01-07] 이차방정식에서 판별식의 의미를 이해하고 이를 설명할 수 있다. [10수학01-08] 이차방정식의 근과 계수의 관계를 이해한다.		

수업 흐름	단계	활동 내용
	시작	실수계수 범위에서의 인수분해에 대한 안내 학습 내용 정리(인수정리, 인수분해, 이차방정식의 근의 공식, 근과 계수의 관계)
	중간	모둠 협업을 통해 증명과제 수행, 학습 내용의 유기적 연결이 필요함을 안내 모둠 발표를 통한 학습 내용 정리
	마무리	모둠의 증명 결과를 종합하여 수업 전체의 결론 도출, 피드백 제공

학부모 수업 참관록

연번	학년/반	선생님의 교수 방법에서 인상적인 부분은 무엇이었나요?	학생의 학습 태도 및 참여도에서 인상적인 부분은 무엇이었나요?	향후 개선점이나 건의사항, 기타 하시고 싶은 말씀이 있으시면 기록해 주세요.
1	1학년 4반	체계적이고 공감한 설명, 다양한 문제풀이 방식, 의미있는 학생 활동	적극적인 활동 참여, 수업에 대한 높은 집중력, 즐거운 수업 분위기	선생님만의 일방적 수업이 아니다보니 아이들이 몰입도있는 수업을 하는것이 인상적이였습니다. 수학은 고민하고 사고하는 시간이 있어서 수업시간이 짧게 느껴질수 있겠다싶어 두시간 연달아하는것도 깊게 사고하는데 좋지않을까하는 생각을했습니다. 선생님의 열정과 아이들의 초롱초롱한 눈망울이 여운이 남네요
2	1학년 4반	다양한 문제풀이 방식, 의미있는 학생 활동	적극적인 활동 참여, 수업에 대한 높은 집중력, 즐거운 수업 분위기	학생들이 수업시간에 적극 참여하는 모습이 참 좋았습니다
3	1학년 4반	체계적이고 공감한 설명, 다양한 문제풀이 방식, 재치있는 수업 진행, 풍부하고 질좋은 수업 자료, 의미있는 학생 활동	적극적인 활동 참여, 참신한 아이디어, 수업에 대한 높은 집중력, 즐거운 수업 분위기	수업시간 내내 아이들 한명 한명에 집중하는 선생님, 반 아이들 모두가 선생님한테 집중하고, 모둠별로 문제해결을 위한 모습이 인상적 이었습니다. 아이들의 문제풀이의 어떤 접근이 좋았는지도 알아봐주시고 칭찬을 아끼지 않는 모습도 넘 좋았습니다.
4	1학년 4반	체계적이고 공감한 설명, 다양한 문제풀이 방식, 재치있는 수업 진행, 풍부하고 질좋은 수업 자료, 의미있는 학생 활동, 참신한 프로그램	적극적인 활동 참여, 참신한 아이디어, 수업에 대한 높은 집중력, 즐거운 수업 분위기, 교재 및 학습 자료 준비도	수업내내 아이들의 높은 집중도,참여도에 놀랐습니다.선생님 말씀에 아이들에 대한 깊은 애정이 보여 마음이 놓였습니다. 또 값은 시간 이였고 수업참관에 가길 잘했다는 생각이 듭니다 .이런시간을 갖게 해주셔서 감사합니다
5	1학년 4반	의미있는 학생 활동	적극적인 활동 참여, 수업에 대한 높은 집중력	감사합니다
6	1학년 4반	다양한 문제풀이 방식, 의미있는 학생 활동	적극적인 활동 참여, 즐거운 수업 분위기	고생많으셨습니다!!
7	1학년 4반	의미있는 학생 활동	적극적인 활동 참여, 수업에 대한 높은 집중력, 즐거운 수업 분위기	아이들이 자율적인 분위기에서 적극적으로 수업에 임하는 것도 인상적이였고 선생님께서 조별로 아이들의 의견을 들으시고 코멘트를 해주시면서 사고의 확장을 할수있게 도와주시는 모습도 인상적이였습니다. 항상 애써주시고 아이들과 소통해주셔서 감사합니다^^
8	1학년 4반	체계적이고 공감한 설명, 다양한 문제풀이 방식, 풍부하고 질좋은 수업 자료	적극적인 활동 참여, 수업에 대한 높은 집중력, 즐거운 수업 분위기	적극적으로 수업에 참여하고, 토론하고, 발표하는 모습이 좋았습니다.
9	1학년 4반	다양한 문제풀이 방식, 의미있는 학생 활동	적극적인 활동 참여, 수업에 대한 높은 집중력	즐겁고 집중되는 수학시간이였습니다. 감사합니다
10	1학년 4반	체계적이고 공감한 설명, 다양한 문제풀이 방식, 의미있는 학생 활동, 참신한 프로그램	적극적인 활동 참여, 수업에 대한 높은 집중력, 즐거운 수업 분위기	선생님의 열정적인 수업과 모둠의 친구들과 서로 소통하며 문제푸는 모습이 좋았습니다. 친구들의 다양한 방식의 문제풀이 하는 모습과 적극적으로 참여하는 모습이 인상적이였습니다. 선생님들께서 아이들을 위해 수업 준비를 많이 하시고 열정적으로 이끌어주셔서 감사합니다. 학부모 공개의날에 초대해주셔서 감사합니다.
11	1학년 4반	체계적이고 공감한 설명, 의미있는 학생 활동	적극적인 활동 참여, 참신한 아이디어, 즐거운 수업 분위기	아이들의참여도가높은수업이라참관이즐거웠습니다.

교사의 성찰

학생들이 실수계수 n차 다항식의 인수분해를 증명하는 과정을 통해 수학적 사고력을 키울 수 있도록 심화 개념 학습 과제를 설계했다. 대부분의 학생들이 증명 형식에 익숙하지 않아 어려움을 겪을 정도의 과제였다. 모둠 토의를 통해 지금까지 배워온 인수정리, 근과 계수의 관계 등의 사실들을 연결지어 이해하는 등 협력적 문제 해결 능력이 향상된 것을 확인할 수 있었다.

위 수업은 학부모 공개수업에서 진행했던 수업으로, 심화 과제를 중심으로 한 모둠 토의 수업을 공개하는 것이 교사 스스로에게도 부담이 되었던 순간이었다. 그러나 교사가 정답을 제공해야한다는 고정관념에서 벗어나고, 다소 완성되지 않은 답변이더라도 학생들의 반응에서 개념을 발견하고, 그 의미를 공유할 수 있었던 활동이었다. 이처럼 개념을 기반으로 한 다양한 탐구 과제들을 고민하고, 적용해간다면 그 자체가 학생 주도성을 높이고 깊이 있는 학습으로 이끄는 수업 혁신의 시작이 아닐까 생각한다.

2024
수업혁신사례연구대회
우수 연구보고서

락(樂) 프로젝트 활동을 통한 즐거움up, 세계시민역량up

인천가현중학교 **조영임**

요약서 락(樂) 프로젝트 활동을 통한 즐거움up· 세계시민역량up

연구의 필요성	▸ 예술 활동을 통한 세계시민 역량 기르기 ▸ 음악교과와 연계한 교과간 창의·융합적 사고 함양 ▸ 에듀테크 기반 학생 중심의 즐거운 수업
연구 목적	▸ 락(樂) 프로젝트 활동을 통해 음악적 감성 역량을 기른다. ▸ 교과간 연계 및 범교과 주제 학습을 통해 창의•융합적 사고 역량을 기른다. ▸ 예술을 통한 세계시민 교육을 통해 다양성을 존중하며 더불어 살 수 있는 문화적 공동체 역량을 기른다.

연구 대상	인 원	연구 기간
중학교 2학년 7개반	총 230명	2024.3. ~ 2024.9.

실천과제

실천과제 1	실천과제 2	실천과제 3
성장하는 즐거움(樂)	함께하는 즐거움(樂)	세계를 향한 즐거움(樂)
▸ 음악으로 표현하는 나 • 음악 용어로 소개하는 나 • 감상 학습을 통한 나의 힐링 음악 소개하기 ▸ 1인 1악기 프로젝트 • 스스로 성장하기 • 친구와 함께하기	▸ 랩(rap)프로젝트 창작활동 • 북콘서트를 통한 책과 음악의융합 (도서관 활용수업) • 도서를 선정하고 랩 가사 쓰기 (국어교과 연계) • 세계시민교육 주제 포스터 만들기 (미술교과 연계) • 세계시민 생활 속 실천 방안 토의 (사회·역사교과 연계)	▸ 세계 속 우리음악 • 아리랑을 세계속으로 • 창작 뮤지컬 '영웅' ▸ 세계 음악여행 • 찾아가는 음악회(창체) • 세계음악 버스킹(창체) ▸ 세계시민의 날 행사(창체)

프로젝트 활동을 통한 즐거움 up
교과간·범교과주제학습을 통한 창의·융합적 사고 up
에듀테크 기반 디지털 소양 up

즐거움 up! 세계시민역량 up!

연구 결과	▸ 교육과정 재구성을 통한 예술교육으로 세계시민성과 글로벌 역량을 함양시켜 세계시민으로의 성장을 촉진시켰다. ▸ 음악 교과와 연계한 프로젝트 협동학습을 통하여 교과간 융합, 범교과 주제 학습으로 학생들의 확산적 사고와 창의·융합적 사고 함양에 기여하였으며 스스로 문제를 탐구하고 해결할 수 있는 자기주도적 학습 능력을 배양하였다. ▸ 에듀테크 기반 다양한 애플리케이션과 스마트 기기를 활용함으로써 디지털 소양을 함양하고 미래 디지털 기반 사회의 발전을 도모하며 학생들이 능동적으로 수업에 참여하였다.

I 연구의 시작

1. 연구의 필요성

가. 예술 활동을 통한 세계시민 역량 기르기

음악은 소리를 통해 인간의 다양한 감정과 생각을 표현하는 예술이면서 사회•문화적 양상과 변화하는 시대상을 반영하는 인간 활동의 산물이다. 본교는 2024 인천세계시민학교 사업을 운영함에 있어 세계시민성과 글로벌 역량을 함양하고 기후 위기 대응 및 생태 환경 교육을 통해 미래 산업에 평화와 공존을 실천 할 수 있는 세계시민으로서의 전인적 성장을 돕고자 한다. 최근 변화하는 사회 속에서 음악의 가치와 영향력이 더욱 확대되고 있다. 나아가 음악을 통한 표현력과 공감력은 사회와 문화 속에서의 음악의 의미와 가치를 확장시켜 자연환경이나 생태계의 지속 가능한 발전에 공감하는 감수성으로 전이되어 학습자가 더불어 살아갈 미래 삶을 대비하는 데에도 기여한다. 이에 교육과정 재구성을 통한 예술교육을 바탕으로 세계시민 교육 함양의 기회를 갖고자 한다.

나. 음악 교과와 연계한 교과간 창의・융합적 사고 함양

2015 음악교과 교육과정은 창의・융합형 인재 양성을 위해 배움의 즐거움을 경험할 수 있는 학생 중심 교육과정을 기본 방향으로 하고 있다. 2022 개정 음악교과 교육과정은 학생들이 감성, 창의성, 자기주도성을 발휘하여 음악 활등을 하며 삶 속 공동체 내에서 음악적으로 소통할 수 있도록 하는데 중점을 두고 설계되었다. 이에 교과간 융합, 범교과 주제학습 및 지역사회연계 도서관 활용수업으로 다양한 역량을 길러 세계시민으로서의 문화적 소양은 물론 창의・융합적 사고를 함양하고자 한다. 음악을 생활화하고 다양한 분야와 연계한 창의적인 음악 활동을 통해 다른 사람과 소통하는 전인적 성장을 촉진하고자 한다.

다. 에듀테크 기반 학생 중심의 즐거운 수업

요즘 청소년들은 학교생활과 입시에서 벗어나기 위해 대중음악을 적극 활용하고 있다. 정신적, 육체적으로 변화와 성장이 빠른 시기의 중학교 학생들은 항상 동적이며 매우 빠르고 복잡한 음악에 이미 노출되어 있다. 학생들의 음악적 잠재력과 창의성을 계발하고 음악을 통하여 자신의 감정과 생각을 표현하도록 하는 것이 음악교육의 목적이라면 학생들이 좋아하는 대중음악을 적극 활용하여 흥미유발과 동기를 개선하고자 한다. 또한 에듀테크 기반 다양한 애플리케이션과 스마트 기기를 활용함으로써 디지털 소양을 함양하고 미래 디지털 기반 사회의 발전을 도모하며 능동적으로 학생들이 수업에 참여할 수 있도록 하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구는 교육과정 재구성 및 교과간 연계, 범교과 주제 학습을 통해 음악적 감성을 바탕으로 창의・융합적 사고 역량을 키우고자 한다. 또한, 공동체 의식을 바탕으로 다양성을 이해하고 서로 존중하며 배려와 나눔, 협력을 실천하는 세계시민으로서의 성장을 돕고자 한다.

첫째, 락(樂) 프로젝트 활동을 통해 음악적 감성 역량을 기른다.

둘째, 교과간 연계 및 범교과 주제 학습을 통해 창의•융합적 사고 역량을 기른다.

셋째, 예술을 통한 세계시민 교육을 통해 다양성을 존중하며 공동체 안에서 더불어 살 수 있는 문화적 공동체 역량을 기른다.

II 연구의 준비

1. 이론적 배경

주제	세부 내용
2015 개정교육과정	• 2015개정 음악과 교육과정은 창의·융합형 인재 양성을 위한 교과 교육과정 개발, 핵심역량을 반영한 교과 교육과정을 개발, 배움의 즐거움을 경험할 수 있는 학생 중심 교과 교육과정 개발 등을 기본 방향으로 한다.
2022 개정교육과정	• 미래사회가 요구하는 핵심역량을 함양하여 포용성과 창의성을 갖춘 주도적인 사람으로 성장하는데 중점을 두고 디지털전환, 기후•생태환경 변화 등에 따른 미래사회에 능동적으로 대응하고 사회적 문제를 해결하기 위한 협력의 필요성이 증가함에 따라 상호 존중과 공동체 의식을 함양하는 것을 기본 방향으로 삼아 개정하였다.
프로젝트 학습	• '프로젝트 학습(Project Based Learning)'이란 모둠별로 팀을 구성하여 문제를 발견하고 해결방법을 찾는 일련의 과정에서 문제해결력을 키우는 교수·학습방법으로 존 듀이의 경험 중심 교육과정에 뿌리를 두고 있다. 프로젝트 학습은 학생들의 학습동기를 쉽게 유발할 수 있고 문제해결력을 증대시키며, 정보 탐색 기술을 향상시킨다. 이런한 프로젝트 학습이 잘 구현되었을 때 학생들은 중요한 학습내용을 숙지하여 자신이 배운 것을 새로운 상황에 적용할 수 있게 되어 능동적 시민이 되는 데 큰 도움이 된다.
융합교육	• 교육부가 발표한 제2차 융합교육 종합계획(2020~2024)에 따르면 교과의 기초•기본 소양뿐 아니라, 교과 지식을 활용해 실제 문제를 해결할 수 있도록 하며, 여러 교과가 융합된 주제 중심형 프로젝트 학습이 강화된다. 또한 다양한 교과 교원들이 협력하며 융합교육 콘텐츠를 연구•개발•공유할 수 있는 문화를 조성한다. 융합교육이 실현되는 미래 학습공간을 조성하며 나아가 다양한 학교 밖 자원과 콘텐츠를 연계하여 학습공간을 확대하고 학교-지역사회와도 협력체계를 구축해 융합교육 네트워크 생태계를 구축한다.[1]
세계시민교육 (GCE)	• 세계시민교육(Global Citizenship Education, GCE)은 인류보편적 가치인 세계평화, 인권, 문화다양성 등에 대해 폭넓게 이해하고 실천하는 책임있는 시민을 양성하는 교육이다. 디지털 전환과 4차 산업혁명, 기후위기, 지속되는 전쟁과 재난 등 공동체 의식을 가지고 세계와 소통하고 더불어 살아가는 가치를 가진 시민으로 길러내고자 한다.
지속가능발전 목표(SDGs)	• UN 지속가능발전목표(UN Sustainable Development Goals)는 2015년 유엔 총회가 채택한 전 세계적인 목표로 인간, 지구, 번영, 평화, 파트너십이라는 5개 영역에서 인류가 나아가야 할 방향성을 17개 목표와 169개 세부 목표로 제시하고 있다.
에듀테크	• 에듀테크란 '교육(Education)'과 '기술(Technology)'의 합성어로 이 두 영역의 결합을 통해 교육의 혁신을 이끌어 내는 산업 혹은 교육방식을 의미한다. 기존의 고전적인 학습 방법에서 벗어나 교육 경험을 개선하고 다각화하기 위해 다양한 정보통신기술(ICT)을 활용하여 개개인의 특성과 수준 그리고 필요에 맞는 교육을 제공하여 교육의 질을 향상시키고 최적의 학습효과를 나타내는 데 그 목적을 두고 있다.

1) 행복한 교육 2020년 7월호-학습의 패러다임을 바꾸는 융합교육. 2020. 교육부

2. 선행연구 분석 및 시사점

연구 주제	내용분석 및 시사점
세계시민교육의 측정 지표개발 및 국제적 확산지원방안탐색 (조지민 외, 한국교육과정평가원 2016)	• 세계시민교육의 중요성과 당위성을 바탕으로 세계시민교육의 활성화 및 내실화하는 데 기여할 수 있는 기반 마련을 제시함. 세계시민교육 프로그램이 교과수업이나 교실 차원에서 활발하게 이루어지지 못하고 학교의 일시적인 특색사업 차원에서 이루어짐. ☞ 교과와 연계한 세계시민교육 교수·학습 수업자료 개발의 필요성을 갖게됨.
한-아세안 세계시민교육 국제비교 연구 (이정우 외. 한국교육과정평가원)	• 한국과 아세안의 세계시민교육 실행 과정에서 나타나는 특성을 파악하여 일반적인 교육과정을 실행하는 과정에서 세계시민 교육을 수업에 접목하여 세계시민 교육 강화와 확산을 위한 시사점을 제시함. ☞ 교육과정 재구성을 통한 세계시민 교육의 교실 수업 개선이 필요함.
스마트폰 애플리케이션을 활용한 중학교 음악 창작 학습 지도 방안 연구 (유하얀 2016)	• 스마트폰 애플리케이션을 활용한 중학교 음악 창작 활동에 한정하여 교수 학습 지도안을 구성함. ☞ 에듀테크 도구로써의 역할뿐만 아니라, 음악의 본질에 가까운 경험이 될 수 있도록 교수•학습 방안을 설계해야 함.
에듀테크 기반 창작 프로젝트를 통한 심미적 감성역량 신장 (권혜숙 2022)	• 에듀테크 기반 창작 프로젝트를 개발•적용하여 음악과 관련된 에듀테크 도구를 활용하여 음악 수업에 다양하게 적용하였으며 학생들에게 심미적 감성역량을 신장하고자 함. ☞ 본 수업에 활용 할 수 있는 에듀테크 탐색을 통해 수업에 적용하고자 함.

3. 용어의 정의

“락(樂)” 락(樂)은 ‘즐기다’ 를 뜻하는 한자이다. 학생들에게 즐거운(락, 樂 , 즐기다) 배움의 경험을 제공하여 세계시민으로서의 성장을 돕고자 한다.

성장하는 즐거움(樂) 활동은 스스로 주도성을 가지고 세운 목표를 성취할 수 있도록 개인별 맞춤형 피드백으로 학생들의 학습 성취를 높이고자 한다.

함께하는 즐거움(樂) 활동은 다양한 음악적 경험과 타교과·범교과 주제학습의 융합을 통해 학생들의 확산적 사고와 협력적 자세를 기르고자 한다.

세계를 향한 즐거움(樂) 활동은 세계에 대한 관심과 글로벌 역량을 함양할 수 있는 활동으로 세계시민으로서의 성장을 돕고자 한다.

4. 스마트기기의 활용

연번	활용 앱, 프로그램		활용 내용
1		뮤직프로	• 창작한 악보를 만들고 들어볼 수 있어 만든 악곡에 대한 즉각적인 피드백을 받을 수 있다. • 프로그램을 통해 쉽게 악보를 만들어 창작 활동에 흥미를 더 할 수 있다.
2		비트박스 앱	• 랩(rap) 비트를 쉽게 선정할 수 있어 랩(rap)을 표현함에 있어 흥미와 즐거움을 더 할 수 있다.
3		박자기 앱	• 랩(rap) 음악은 리듬을 중시하므로 박자기 앱을 활용하여 정확한 리듬을 표현하는데 도움을 줄 수 있다.
4		미리캔버스	• 주제에 맞는 포스터를 프로그램을 활용하여 쉽게 만들 수 있으며 미적 감각이 부족한 학생들도 흥미있게 다가갈 수 있다.
5		패들렛	• 모둠별로 만든 작품이나 연주 동영상을 올려 공유할 수 있다. • 학생들의 의견을 실시간 공유할 수 있어 편리하다.
6		구글 드라이브	• 구글 드라이브로 설문지를 만들고 QR코드로 만들어 설문조사를 한다. • 설문조사가 간편하고, 쉽게 통계를 낼 수 있으며 통계 그래프까지 확인할 수 있다.
7		구글 클래스룸	• 학습에 필요한 자료를 학생들에게 전달하여 활용할 수 있다. • 학생들이 만든 작품이나 연주 동영상을 올려 확인할 수 있다.

III 연구의 설계

1. 연구 대상 및 기간

연구기간	과목	인원	대상학년 및 학급
2024. 3. ~ 2024. 9.	음악	230	2학년 1반~7반

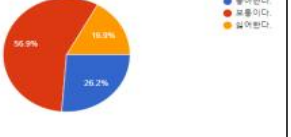
2. 연구 검증 도구 및 방법

방법	검증내용	검증도구	대상(인원)	시기
양적검증	음악활동 선호도 및 세계시민교육	자체설문지 (구글폼)	2학년1~7반 (230명)	사전(3월) 사후(9월)
질적검증	프로젝트 활동에 대한 기대감 및 활동 소감			

3. 학습자 실태조사 및 분석

1) 음악교과에 대한 흥미도

번호	설 문 내 용	반응도(N=225) 응답결과	P	%
1	음악수업에 대한 흥미도는 어떠한가요?	좋아한다.	59	26.2
		보통이다.	128	56.9
		싫어한다.	38	16.9

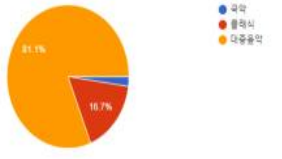


2) 선호하는 음악 활동

번호	설 문 내 용	반응도(N=224)		
		응답결과	P	%
2	음악 활동 중 가장 좋아하는 분야는?	노래부르기	30	13.4
		악기연주	62	27.7
		음악 감상	130	58
		음악 창작(작곡 및 편곡)	2	0.9

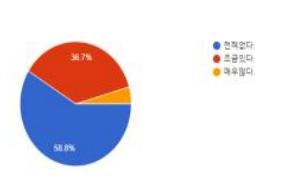
3) 선호하는 음악 장르

번호	설 문 내 용	반응도(N=227)		
		응답결과	P	%
3	내가 좋아하는 음악 종류는?	국악	5	2.2
		클래식	38	16.7
		대중음악	184	81.1



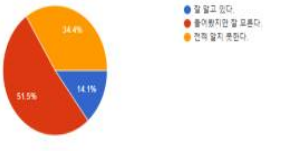
4) 음악교과와 타 교과와의 연계 및 융합

번호	설 문 내 용	반응도(N=226)		
		응답결과	P	%
4	음악교과와 타교과를 연계해서 학습하거나 교과 융합 수업에 대해 생각해 본적이 있나요?	전혀없다	133	58.8
		조금있다	83	36.7
		매우많다	10	4.4



5) 세계시민학교 인식도

번호	설 문 내 용	반응도(N=227)		
		응답결과	P	%
5	본교는 2023학년도 세계시민학교 사업을 운영했습니다. 세계시민 교육에 대해 알고 있습니까?	잘 알고 있다.	32	14.1
		들어봤지만 잘 모른다	117	51.5
		전혀 알지 못한다	78	34.4



6) 지속가능발전목표에 대한 인식도

번호	설 문 내 용	반응도(N=227)		
		응답결과	P	%
6	지속가능발전 목표에 대해 알고 있습니까?	잘 알고 있다.	32	14.1
		들어봤지만 잘 모른다	106	46.7
		전혀 알지 못한다	89	39.2

☞ 실태분석을 통한 수업의 방향

설문결과 음악교과 수업에 흥미를 느끼지 못하는(보통 56.9%, 싫어함 16.9%) 학생들이 의외로 많았다. 이는 평소 학생들이 즐겨듣는 음악과 수업시간에 하는 활동에 괴리감이 있는 것으로 일상에서의 음악과 수업에 동떨어져 수업에 흥미를 느끼지 못하는 경향이 높은 것으로 판단된다. 가장 선호하는 음악 장르는 대중음악(81%)으로 이는 학생들이 좋아하는 대중음악을 적절히 활용하여 음악적 개념 및 음악 교과 활동에 활용함으로써 수업의 흥미와 동기를 부여하는데 도움이 될 것이다. 타 교과와의 융합 수업 및 세계시민교육에 대한 인지도 또한 매우 낮은 것으로 분석된다. 이에 교육과정 재구성을 통해 예술교육을 바탕으로 세계시민 교육을 함양하도록 설계하고자 한다.

4. 전문성 신장을 위한 교사의 노력

- 매달 수업 나눔 및 전문적학습 공동체 활동
- 2024 중등수업초대(수업공개-나눔) 참가
- 교내 자율장학 및 동료장학을 통한 수업나눔
- 인천세계시민학교 활동 나눔 협의회
- 2023~2024학년도 교내 교무운영부장으로 교육과정 관련 연수 이수
- 전문성 신장을 위한 직무관련 연수 90시간 이상 이수

전문적학습 공동체	교사 독서동아리 나눔	세계시민 나눔 협의회	수업초대 수업나눔

5. 연구 과제 설정

실천과제 1	실천과제 2	실천과제 3
성장하는 즐거움(樂)	함께하는 즐거움(樂)	세계를 향한 즐거움(樂)
▶ 음악으로 표현하는 나 • 음악 용어로 소개하는 나 • 감상 학습을 통한 나의 힐링 음악 소개하기 ▶ 1인 1악기 프로젝트 • 스스로 성장하기 • 친구와 함께하기	▶ 랩(rap)프로젝트 창작활동 • 북콘서트를 통한 책과 음악의융합 (도서관 활용수업) • 도서를 선정하고 랩 가사 쓰기 (국어교과 연계) • 세계시민교육 주제 포스터 만들기 (미술교과 연계) • 세계시민 생활 속 실천 방안 토의 (사회·역사교과 연계)	▶ 세계 속 우리음악 • 아리랑을 세계속으로 • 창작 뮤지컬 '영웅' ▶ 세계 음악여행 • 찾아가는 음악회(창체) • 세계음악 버스킹(창체) ▶ 세계시민의 날 행사(창체)

프로젝트 활동을 통한 즐거움 up

교과간·범교과주제학습을 통한 창의·융합적 사고 up

에듀테크 기반 디지털 소양 up

즐거움 up! 세계시민역량 up!

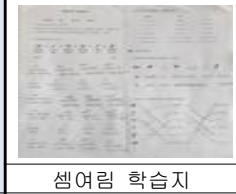
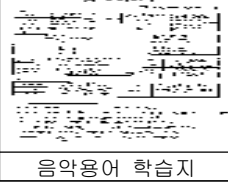
Ⅳ 연구 과제 실천

실천과제 1. 성장하는 즐거움(樂)

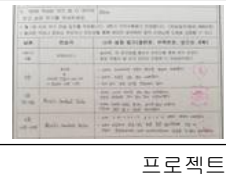
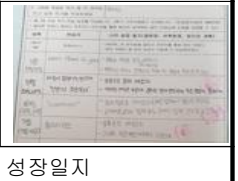
음악은 소리를 통해 인간의 다양한 감정과 생각을 표현하는 예술이다. 음악을 통해 자신을 표현하고 친구를 이해하며 공감할 수 있도록 하고자 한다. 또한, 1인 1악기 프로젝트를 통해 스스로 계획을 세우고 실천하는 자기주도적인 학습 능력을 기르는 방법을 적용하여 학생의 자기관리 역량을 키울 수 있도록 설계하였다.

단원 수업 설계안

<table>
<tr><td>단원명</td><td colspan="3">Ⅰ. 음악과 친구해요. 1.마음을 노래하는 음악</td></tr>
<tr><td>수업주제</td><td colspan="3">음악과 함께 성장하는 나!</td></tr>
<tr><td>성취기준</td><td colspan="3">【9음01-05】바른자세와 호흡 및 정확한 발음으로 노래 부른다.
【9음02-01】중학교 1~3학년 수준의 음악요소와 개념을 구별하여 표현한다.
【9음02-02】다양한 연주 형태의 음악을 듣고 음악의 특징을 구별하여 설명한다.</td></tr>
<tr><td>핵심역량</td><td colspan="3">음악적 감성역량, 음악적 소통역량, 자기관리 역량</td></tr>
<tr><td>수업의도</td><td colspan="3">학기 초 자기소개의 방법으로 음악 용어를 활용하여 음악적 개념을 학습하고 힐링 음악 소개를 통해 자신을 표현하고 친구를 이해하며 서로를 알아가는 시간을 갖고자 기획하였다.</td></tr>
<tr><td rowspan="7">단원지도계획</td><td>차시</td><td>주요활동</td><td>평가</td></tr>
<tr><td>1</td><td>제재곡 ‘행복을 주는사람’</td><td rowspan="5">과정중심평가
교사관찰평가</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2-3</td><td>셈여림표, 빠르기말 학습</td></tr>
<tr><td>음악용어로 자기소개 하기</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4-5</td><td>차이콥스키 ‘정경’ 감상</td></tr>
<tr><td>나의 힐링음악 소개하기</td></tr>
<tr><td>연중</td><td>1인 1악기 프로젝트</td><td>자기평가, 과정중심평가</td></tr>
<tr><td>에듀테크 활용</td><td colspan="3">노트북 및 스마트 폰, 패들렛</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>단원명</td><td colspan="4">Ⅰ.음악과 친구해요. 1.마음을 노래하는 음악</td></tr>
<tr><td>수업주제</td><td colspan="4">음악용어로 소개하는 나!</td></tr>
<tr><td>성취기준</td><td colspan="4">【9음02-01】중학교 1~3학년 수준의 음악요소와 개념을 구별하여 표현한다.</td></tr>
<tr><td>핵심역량</td><td colspan="4">음악적 소통역량, 자기관리 역량</td></tr>
<tr><td>수업내용</td><td colspan="4">• 셈여림표, 빠르기말 학습 (ppt 활용 이해를 도울 수 있는 영상수업)
• 셈여림표, 빠르기를 포함한 음악 용어 학습지를 안내하고 자신에게 어울리는 음악용어를 활용하여 학습지 작성하기
• 발표를 통해 서로 이해하고 공감하기</td></tr>
<tr><td rowspan="2">활동모습 및 자료</td><td>  </td><td>  </td><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>셈여림 학습지</td><td>음악용어 학습지</td><td>학생 결과물</td><td>발표</td></tr>
<tr><td>교사성찰</td><td colspan="4">셈여림과 빠르기말을 배우고 음악용어를 빗대어 자신을 소개하는 활동을 통해 음악 개념을 익히고 자신을 소개하며 친구를 이해하고 공감할 수 있는 활동이다.</td></tr>
<tr><td>학생성찰</td><td colspan="4">▸ 몰랐던 음악 용어들이 있었는데 나를 소개하면서 더 많은 음악 용어를 알 수 있었다.
▸ 음악 용어에서 골라쓰니 나를 소개하기가 어렵지 않았고, 친구의 성향이나 특성을 이해 할 수 있었다. ▸ 음악 용어가 이렇게 다양한지 처음 알게 되었다.</td></tr>
<tr><td>일반화 Tip</td><td colspan="4">학기초 학급 친구들의 공감과 소통에 활용하기 좋은 자료이다. 글쓰기에 어려움이 있는 친구들도 쉽게 따라 할 수 있다.</td></tr>
</table>

단원명	Ⅰ.음악과 친구해요. 1.마음을 노래하는 음악			
수업주제	나의 힐링 음악 소개하기			
성취기준	【9음02-02】 다양한 연주 형태의 음악을 듣고 음악의 특징을 구별하여 설명한다.			
핵심역량	음악적 감성역량, 음악적 소통역량			
수업내용	• 제재곡 차이콥스키 '정경' 감상 학습 • 나의 힐링음악 소개하기(패들렛에 선정이유와 음원을 링크로 올린다.) • 발표를 통해 경청하며 공감하기(매주 음악수업 후 2명씩 발표한다.) • 서로를 알아가며 다양한 음악 감상의 기회를 갖음			
활동모습 및 자료				
	스마트폰으로 입력	패들렛에 올리기	힐링음악 소개	친구들과 함께 감상
교사성찰	클래식 음악 감상을 지루해 하는 학생들에게 감상과 함께 학생이 참여할 수 있는 활동이 있으면 학생들의 집중도가 높아진다. 감상수업에서 흥미를 이끌어 내는 방법을 더 많이 고민해야겠다.			
학생성찰	▸월광3악장:노래가 빠르고 신나서 힐링된다. 정신이 각성되는 효과가 있고 피아노에서 빛이 나는게 볼만해서 멍을 때릴 수 있다. ▸시작:포기할거 같을 때 다시 일어 설 수 있게 힘을 주는 노래 ▸음악의 신:에너지가 부족할 때 들으면 에너지가 충전된다. ▸다양한 장르의 음악을 접할수 있었다. ▸ 친구의 취향을 알 수 있어 좋았다.			
일반화 Tip	학생들이 올린 힐링 음악을 매주 음악수업 후 짜투리 시간을 활용하여 감상을 하면 모든 학생들의 음악을 발표할 수 있고 학생들이 호감을 가지고 집중한다.			

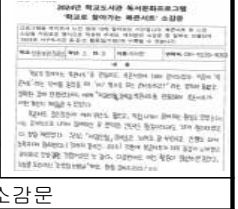
단원명	Ⅰ.음악과 친구해요. 1.마음을 노래하는 음악			
수업주제	1인 1악기 프로젝트			
성취기준	【9음01-05】 바른자세와 호흡 및 정확한 발음으로 노래 부르거나 악기에 따른 연주법을 익혀 표현한다.			
핵심역량	음악적 감성역량, 자기관리 역량			
수업내용	• 우수한 예술가들의 습관을 소개하고 자신을 돌아보는 성찰의 시간을 갖는다. • 1인1악기 성장일지를 활용하여 본인이 연주 할 수 있는 악기를 모두 적어보고 그 중에서 더 연주해 보고 싶은 악기를 정한다. • 월 1회 이상 연습하고 활동일지에 기록한다. • 2학기에 발표를 통해 함께 공유하며 무대경험을 통한 자신감을 갖도록 한다.			
활동모습 및 자료				
	2학기 발표		프로젝트 성장일지	
교사성찰	꾸준한 연습을 통해 자기 주도적 학습 및 자기관리역량을 키우도록 한다. 과밀학급이다보니 교사의 지도에도 낙오되는 학생이 있어 많은 학생들이 관심을 갖고 꾸준히 노력할 수 있는 방법을 더 고민하게 되었다.			
학생성찰	▸짧은 연주 시간이지만 완벽한 연주를 위해 정말 장시간 연습하는 음악가들이 대단하다는 생각이 들었다. ▸처음에 선생님이 설명했을 때 귀찮다고 생각했는데 악기를 좀 더 연습할 수 있는 계기가 되었다. ▸내가 좋아하는 악기를 선택하고 연습을 통해 조금씩 연주 실력이 늘게 되었다.			
일반화 Tip	본교는 과밀학급으로 학생수가 많아 한명한명 피드백에 한계가 있어 소학교,소학급에서 실천이 효과가 좋을 거 같다. 방학을 이용하여 실천할 수 있도록 지도하면 자기관리 역량 신장에 많은 도움이 될 것이다.			

실천과제 2. 함께하는 즐거움(樂)

본교는 2024 인천세계시민학교 사업을 운영함에 있어 교과와 연계된 세계시민 교육을 어떻게 운영할까 고민하게 되었다. 이에 교과간 융합 및 범교과 주제학습으로 창의·융합적 사고를 함양하고 세계시민으로서의 성장을 돕고자 교육과정을 재구성하여 설계하였다.

단원 수업 설계안

<table>
<tr><td>단원명</td><td colspan="4">Ⅳ.음악과 함께해요. 1.생활속의 대중음악</td></tr>
<tr><td>프로젝트 주제</td><td colspan="4">랩(rap)과 함께 즐거움UP! 세계시민역량 UP!</td></tr>
<tr><td>성취기준</td><td colspan="4">【9음01-03】음악의 구성을 이해하여 주어진 조건에 따라 간단한 음악 작품을 만든다.
【9음01-05】바른자세와 호흡 및 정확한 발음으로 노래 부른다.</td></tr>
<tr><td>핵심역량</td><td colspan="4">음악적소통역량, 음악적창의·융합사고역량, 음악정보처리역량, 문화적공동체역량</td></tr>
<tr><td>수업의도</td><td colspan="4">학생들이 좋아하는 대중음악을 적극 활용하여 흥미 유발과 동기를 개선하였고 모둠 활동을 통하여 친구를 배려하고 협동심을 배양하고자 한다. 에듀테크 기반 스마트 기기를 활용함으로써 능동적으로 학생들이 수업에 참여 할 수 있도록 설계하였다.</td></tr>
<tr><td>단원지도계획</td><td colspan="4"><table><tr><td>차시</td><td>주요활동</td><td>평가</td></tr><tr><td>1-2</td><td>독서문화프로그램 ‘북콘서트’ 관람(창체연계)</td><td rowspan="8">과정중심평가
교사관찰평가
학생상호평가</td></tr><tr><td>3</td><td>랩(rap)학습 및 싸이 ‘챔피언’ 노래 부르기</td></tr><tr><td>4</td><td>세계시민교육 및 모둠 정하기</td></tr><tr><td>5</td><td>도서선정 및 랩(rap) 노랫말 만들기</td></tr><tr><td>6</td><td>뮤직프로 활용 랩(rap) 악보 만들기</td></tr><tr><td>7</td><td>비트선정 및 주제에 맞는 홍보포스터 만들기</td></tr><tr><td>8</td><td>모둠 작품 발표 및 모둠별 토의</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>타교과
학습요소
(융합)</td><td>국어
4.개성적인 발상과 표현
(3)다양한 표현을 활용하여 글쓰기</td><td>사회
Ⅵ.국제 사회와 국제정치
2.국제사회의 모습과 공존 노력</td><td>역사
Ⅵ.현대 세계의 전개와 과제
4.현대세계의 문제 해결을 위한 노력</td><td>미술
5.세상을 디자인하다
(2)정보를 전달하는 디자인</td></tr>
<tr><td>에듀테크 활용</td><td colspan="4">노트북, 패들렛, 메트로놈 앱, 비트 앱, 뮤직프로, 미리캔버스</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>단원명</td><td colspan="3">Ⅳ.음악과 함께해요. 1.생활속의 대중음악</td></tr>
<tr><td>수업주제</td><td colspan="3">독서문화프로그램 ‘북 콘서트’ 공연 관람(창체연계)</td></tr>
<tr><td>성취기준</td><td colspan="3">【9음03-01】음악과 관련된 다양한 행사에 참여하고 행사에 대해 평한다.</td></tr>
<tr><td>핵심역량</td><td colspan="3">음악적 소통역량, 음악적 창의·융합사고역량</td></tr>
<tr><td>수업내용</td><td colspan="3">• 학교 도서관 독서문화프로그램 ‘학교로 찾아가는 북 콘서트’ 공연 관람
• 책 노래 <라면을 끓이며>,<시인동주>, <까칠한 재석이가 사라졌다>,<아몬드> 등
• 나의 독서 이야기, 친구와 함께하는 독서 퀴즈, 청소년 권장도서 소개 등.</td></tr>
<tr><td>활동모습 및 자료</td><td colspan="3"> 
북 뮤지션 작가님 | 학생 참여 랩(rap) | 학생소감문</td></tr>
<tr><td>교사성찰</td><td colspan="3">책의 내용을 음악으로 풀어 학생들이 책에 흥미를 갖을 수 있는 기회였고 랩(rap) 프로젝트 수업과도 연관이 있어 프로젝트 수업 진행에 큰 도움이 되었다.</td></tr>
<tr><td>학생성찰</td><td colspan="3">▸북 콘서트를 통해 책에 대한 흥미도가 조금 높아진거 같아서 매우 만족스러웠다.
▸강사님이 책의 장점을 말해주고 책을 사물에 빗대어서 말씀하셔서 책이 중요하다고 생각하는 계기가 되었고 책의 내용을 노래로 만든 것이 신기했고 즐거운 시간이었다.
▸책의 내용을 쉽고 노래로 재미있게 불러주셔서 책에 더 가까워진 느낌이 들었다.</td></tr>
<tr><td>일반화 Tip</td><td colspan="3">교육청 및 지역사회 도서관에 다양한 프로그램이 제공된다. 학기 초에 미리 신청하면 무료로 좋은 공연 기회를 학생들에게 제공할 수 있다.</td></tr>
</table>

단원명	Ⅳ. 음악과 함께해요. 1.생활속의 대중음악
수업주제	제재곡 '챔피언' 학습 및 세계시민교육
성취기준	【9음01-05】 바른 자세와 호흡 및 정확한 발음으로 노래 부른다. 【9사(일사)11-02】 국제 사회에 존재하는 경쟁과 갈등, 협력의 다양한 모습을 이해하고, 국제사회의 공존을 위한 노력을 탐구한다.
핵심역량	음악적 감성역량, 음악적 창의·융합사고역량, 문화적공동체역량
수업내용	• 랩(rap)의 정의 및 구성요소 알기 • 제재곡 싸이의 '챔피언' 노래부르기 • 다양한 랩 리듬 배우기(리듬게임을 통한 동기유발) • 세계시민 교육 및 지속가능발전목표(SDGs) 학습
활동모습 및 자료	 랩(rap) 학습 / 제재곡 '챔피언' / 리듬학습 / 세계시민교육
교사성찰	제재곡 싸이 ' 챔피언' 은 음악이 신나고 랩 리듬에 흥이 절로 나오는 음악으로 수업을 마치고 복도에서도 흥얼거릴 정도로 학생들의 반응이 좋았다. 창작 랩을 만들기 위한 동기를 부여하기에 아주 좋은 제재곡이다.
학생성찰	▸랩수업을 처음 해봐서 신기했고, 새로운 리듬에 대해서 알게 되었다. ▸음악이 신나고 리듬이 강렬하여 가사가 자꾸 흥얼거리고 음악시간이 즐겁다. ▸메트로놈 앱을 알게 되었고 리듬과 박이라는 개념을 조금 이해 할 수 있었다. ▸지속가능발전목표를 잘 알지 못했는데 이제 잘 알게 되었고 지구촌의 문제에 대해서도 생각해 볼수 있었다.
일반화 Tip	랩 창작에 사용할 리듬을 미리 제시해 주고, 메트로놈을 활용하여 박자 감각을 익히면 학생들이 박자감과 리듬감을 쉽게 익힐 수 있다.

단원명	Ⅳ.음악과 함께해요. 1.생활속의 대중음악
수업주제	도서선정 및 랩(rap) 노랫말 만들기
성취기준	【9국03-06】 다양한 자료에서 내용을 선정하여 통일성을 갖춘 글을 쓴다.
핵심역량	음악적 소통역량, 음악적 창의·융합 사고역량
수업내용	• 지속가능발전목표(SDGs)에서 모둠별 주제 선정하기 • 모둠별 주제에 맞는 도서 선정하기(도서관활용수업) • 도서를 살펴보고 가사 초안 작성하기(책에서 마음에 드는 부분을 그대로 사용하여 가사 만들기, 책에서 부분부분 발췌하여 가사 만들기, 책의 내용으로 가사 창작하기)
활동모습 및 자료	 추천 도서 / 모둠별 도서선정 랩 가사 초안작성 / 도서관 활용 수업
교사성찰	도서관이 새롭게 리모델링 되고 다양한 책과 넓은 공간에서 수업하니 학생들의 만족도가 높았다. 환경을 바꿔서 수업을 하다보니 음악실 수업보다 조금 더 산만한 느낌이 있지만 수업 전 도서관 사용에 대한 규칙을 정확히 안내하면 학생들이 잘 따른다.
학생성찰	▸모둠활동시 아이들이랑 토의하면서 가사를 쓰는 것이 재미있었는데 열심히 참여하지 않는 아이가 있어서 조금 아쉬웠다. ▸도서관에서의 수업이 새로웠고 도서관이 새롭게 리모델링 되어서 자주 오고 싶은 생각이 들었다. ▸랩 가사를 만드는게 어렵다는 것을 알게 되었다.
일반화 Tip	도서 선정에 시간이 많이 걸릴 수 있어 미리 주제에 맞는 도서를 선정해 놓으면 시간을 줄일 수 있고, 어떤 도서를 골라야 할지 망설이는 학생들도 부담없이 도서를 선정할 수 있다.

단원명	Ⅳ.음악과 함께해요. 1.생활속의 대중음악
수업주제	뮤직프로 활용 랩(rap) 악보 만들기
성취기준	【9음01-03】 음악의 구성을 이해하여 주어진 조건에 따라 간단한 음악 작품을 만든다.
핵심역량	음악적 창의 · 융합사고역량, 음악 정보처리역량
수업내용	• 창작 가사를 리듬에 맞게 리듬 학습지에 작성 • 뮤직 프로그램을 익히고 창작 랩(rap)을 뮤직프로 악보로 만들기 • 만든 작품을 패들렛에 올리기
활동모습 및 자료	 가사에 맞는 리듬 / 리듬 구성하기 / 뮤직프로 활용
교사성찰	악보를 만들 수 있는 다양한 프로그램이 있음을 설명하고 뮤직프로를 활용하여 만들어 봄으로써 자신이 만든 악보를 전문가적인 악보로 변신하는 모습에 학생들의 호기심이 가득하였다. 에듀테크 활용에 대한 개인차가 다소 발생하여 서로 협력하여 만들 수 있었다.
학생성찰	▸가사와 리듬을 사용해서 노래를 만드는 것이 새로운 경험이었고 가사를 완성했을 때 뿌듯했다. ▸뮤직프로 프로그램으로 악보를 만들 수 있어 재미있었고 신기한 경험을 하였다. ▸기능 숙달에 익숙지 않아 시간이 오래 걸렸지만 악보가 만들어지는게 신기했다. ▸음표를 찍을 때 마다 소리가 나서 내가 만든 음악을 들을 수 있어 흥미로웠다. ▸뮤직프로 프로그램이 처음에는 어려웠지만 기능을 알고 보니 재미있고 빨리 만들 수 있는 방법을 터득하게 되었다.
일반화 Tip	한글로 되어있는 프로그램을 사용하여 학생들이 쉽게 이용할 수 있도록 한다.

단원명	Ⅳ.음악과 함께해요. 1.생활속의 대중음악
수업주제	비트선정 및 주제에 어울리는 포스터 만들기
성취기준	【9미01-02】 시각 문화 속에서 이미지의 다양한 전달 방식을 이해하고 활용할 수 있다. 【9음01-03】 음악의 구성을 이해하여 주어진 조건에 따라 간단한 음악 작품을 만든다.
핵심역량	음악적 창의 · 융합사고역량, 음악 정보처리역량, 문화적 공동체역량
수업내용	• 모둠별로 2개 파트로 나누어 1파트는 포스터를 2파트는 비트선정하기 • 1파트는 주제에 맞는 포스터를 미리캔버스를 활용하여 만들기 • 2파트는 비트앱을 활용하여 비트 선정하기 • 만든 작품은 패들렛에 올리기
활동모습 및 자료	 미리캔버스 활용 / 비트 선정하기
교사성찰	모둠원들과 협력하여 포스터의 내용을 구성하는 모습과 개인차가 있는 에듀테크 기능을 서로 도와줄 수 있는 협력학습이다. 미리캔버스의 기능을 익히고 다양한 학습자료를 만들 수 있어 다른 교과에서도 유용하게 활용할 수 있다.
학생성찰	▸포스터를 만들면서 친구들의 아이디어를 들을 수 있어서 좋았다. ▸친구들의 의견을 들어가며 협의해 가는 과정이 좋았고 미리캔버스 기능을 배울 수 있어서 좋았다. ▸미리캔버스에 다양한 기능이 있다는 걸 알게 되어 ppt나 다른 과제에도 활용할 수 있다는 생각이 들었다. ▸비트앱을 통해 다양한 비트를 들어보니 랩 음악에 더 관심을 갖게 되었다.
일반화 Tip	에듀테크 기능에 개인차가 있고 학교의 무선인터넷이 다수 학생이 동시에 접속하여 속도가 느려지는 문제점이 있었다.

실천과제 3. 세계를 향한 즐거움(樂)

세계의 모든 나라에는 그 나라 고유의 문화와 음악이 존재한다. 국악 학습을 통해 국악의 소중함과 가치를 인식하고, 세계의 음악을 통해 세계 각국에 관심을 갖고 세계 시민성과 글로벌 역량을 함양한 세계시민으로서의 전인적 성장을 돕고자 설계하였다.

단원 수업 설계안

<table>
<tr><td>단원명</td><td colspan="3">Ⅲ.음악의 발자취를 따라가요.　　Ⅳ.음악과 함께해요.</td></tr>
<tr><td>수업주제</td><td colspan="3">세계 음악 여행</td></tr>
<tr><td>성취기준</td><td colspan="3">【9음01-05】바른자세와 호흡 및 정확한 발음으로 노래 부른다.
【9음02-03】음악을 듣고 역사, 문화적 배경 속에서 음악의 특징을 설명한다.
【9음03-01】음악과 관련된 다양한 행사에 참여하고 행사에 대해 평한다.</td></tr>
<tr><td>핵심역량</td><td colspan="3">음악적 감성역량, 음악적 소통역량, 문화적 공동체역량</td></tr>
<tr><td>수업의도</td><td colspan="3">대표적인 우리 민요 아리랑을 통해 국악의 소중함을 일깨우고 국악의 보존과 세계화에 대해 토의하고자 한다. 창작뮤지컬 ‘ 영웅’ 을 통해 우리나라의 역사에 대해 살펴보고 창작뮤지컬 감상을 통해 세계의 다양한 음악적 경험을 체험해 보도록 한다. 세계시민 관련 창체활동을 통해 세계시민 의식을 함양하고자 설계하였다.</td></tr>
<tr><td>단원지도계획</td><td colspan="3"><table>
<tr><td>차시</td><td>주요활동</td><td>평가</td></tr>
<tr><td>1</td><td>각 지역별 아리랑</td><td rowspan="6">과정중심평가
교사관찰평가</td></tr>
<tr><td>2</td><td>아리랑을 세계속으로</td></tr>
<tr><td>3</td><td>찾아가는 음악회 ‘퓨전 국악’ (창체)</td></tr>
<tr><td>4-7</td><td>창작 뮤지컬 ‘영웅 ‘(창체연계)</td></tr>
<tr><td>8</td><td>세계음악 버스킹 ‘세계음악여행’ (창체)</td></tr>
<tr><td>9-12</td><td>세계시민의 날 행사(창체)</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>타교과
학습요소
(융합)</td><td colspan="3"><table>
<tr><td>사회</td><td>역사</td><td>창체</td></tr>
<tr><td>Ⅳ.다양한 세계, 다양한 문화
2.세계화에 따른 문화 변화</td><td>Ⅵ.현대 세계의 전개와 과제
4.현대세계의 문제 해결을 위한 노력</td><td>세계시민의 날 행사
세계시민 인권교육
세계시민 음악회</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>에듀테크 활용</td><td colspan="3">노트북, 패들렛</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>단원명</td><td colspan="4">Ⅲ.음악의 발자취를 따라가요.　2.전통이 살아 숨쉬는 음악</td></tr>
<tr><td>수업주제</td><td colspan="4">아리랑을 세계속으로</td></tr>
<tr><td>성취기준</td><td colspan="4">【9음01-05】바른자세와 호흡 및 정확한 발음으로 노래 부른다.
【9음02-03】음악을 듣고 역사, 문화적 배경 속에서 음악의 특징을 설명한다.</td></tr>
<tr><td>핵심역량</td><td colspan="4">음악적 소통역량, 문화적 공동체역량</td></tr>
<tr><td>수업내용</td><td colspan="4">• 각 지역별 아리랑 학습
• 세계유네스크 등재된 아리랑 감상, 리메이크 된 아리랑 감상 및 느낌 공유하기
• 우리 음악의 보존과 세계화에 대한 모둠별 토의 및 발표</td></tr>
<tr><td>활동모습 및
자료</td><td>
유네스크등재 아리랑</td><td>
리메이크된 아리랑</td><td>
아리랑 플래쉬몹</td><td>
모둠별 토의</td></tr>
<tr><td>교사성찰</td><td colspan="4">우리 전통 아리랑과 리메이크된 아리랑을 통해 전통과 현대적 감각을 함께 학습하도록 하였다. 이로 국악의 보존과 세계화에 대한 토의를 쉽게 접근 할 수 있었다.</td></tr>
<tr><td>학생성찰</td><td colspan="4">▸국악의 세계화에 대해 처음 생각해 보았는데 우리 음악을 세계에 알릴 수 있는 좋은 의견들이 많이 나와서 많이 배울 수 있었다. ▸플레쉬몹 영상이 감동적이었고 다양한 퓨전 아리랑 감상곡이 이렇게 많은지 처음 알게 되었다.</td></tr>
<tr><td>일반화 Tip</td><td colspan="4">아리랑과 관련된 수업자료가 상당히 많다. 대부분의 국악 수업은 따분하다는 인식을 가지고 있으며 퓨전음악을 적절히 활용하면 학생들이 흥미있게 수업에 접근할 수 있다.</td></tr>
</table>

단원명	Ⅲ.음악의 발자취를 따라가요. 2.전통이 살아 숨쉬는 음악			
수업주제	찾아가는 음악회 '퓨전 국악'			
성취기준	【9음03-01】 음악과 관련된 다양한 행사에 참여하고 행사에 대해 평한다.			
핵심역량	음악적 감성역량, 음악적 소통역량			
수업내용	• 서부교육지원청 찾아가는 음악회 '퓨전 국악 '을 2월에 신청하여 선정됨. • 점심시간을 이용하여 학교 교정에서 전문연주가들의 해설과 함께 연주됨. • 국악기(대금, 해금)와 서양악기(신디사이저,베이스)의 퓨전 연주곡 감상.			
활동모습 및 자료				
	초대 팜플렛	퓨전국악 공연	자유로운 관람	전문 연주가
교사성찰	시험이 끝나고 점심시간을 활용하여 학교 교정에서 음악회가 이루어지니 학생참여가 높았고, 국악기와 서양악기의 퓨전이라 학생들 반응이 좋았다. 학생들의 눈높이에 맞는 음악 선정이라 어렵지 않게 들을 수 있으며 국악기를 생활 속에서 쉽게 접할 수 있는 계기가 되었다.			
학생성찰	▸해금 소리가 신기했고 인터넷에서만 들었던 소리를 실제로 들어볼 수 있어서 좋았다. ▸신디사이저 연주자가 멋있고 연주를 너무 잘하셔서 좋았다. ▸아이들이 많아서 잘 안보여서 아쉬었고 무대에서 공연을 했으면 잘 보일거 같다.			
일반화 Tip	지역교육청 사업의 일환으로 미리 신청하면 전문연주가의 공연을 무료로 지원받을 수 있다.			

단원명	Ⅱ.음악으로 이야기 해요. 3.이야기로 표현하는 음악			
수업주제	창작 뮤지컬 '영웅'			
성취기준	【9음02-03】 음악을 듣고 역사, 문화적 배경 속에서 음악의 특징을 설명한다. 【9역12-01】 국민 국가를 건설하려는 다양한 노력들을 살펴보고, 그 결과 대한민국 정부가 수립되었음을 이해한다.			
핵심역량	음악적 감성역량, 음악적 소통역량, 문화적 공동체 역량			
수업내용	• 뮤지컬의 정의, 구성요소 학습 • 뮤지컬 '영웅' 의 역사적 배경 및 주요 인물 살펴보기 • 대표적 아리아 '영웅', '누가 죄인인가' 노래 배우기 • 뮤지컬 '영웅' 공연관람(현장체험학습 연계, 세종문화회관) • 교과연계 소감문 작성 및 감상평 공유하기			
활동모습 및 자료				
	뮤지컬 관람(현장체험학습)		학생 소감문	
교사성찰	역사교과와 연계하여 조국의 독립을 위한 안중근의 삶과 시대적 배경을 배우고 뮤지컬의 특징과 구성요소 학습을 통해 작품을 감상하니 학생들의 이해가 쉬었다. 교과서에 수록된 뮤지컬 작품 아리아 '영웅' 과 '누가 죄인인가' 를 먼저 학습하고 현장체험학습으로 공연장에서 관람하니 학생들의 감동과 반응이 뜨거웠다. 음악 시간에 영상으로만 보던 작품을 실제 공연장에서 보니 공연 예절도 익힐 수 있고 문화적 감성을 한층 키울 수 있었던 계기가 되었다.			
학생성찰	▸영상으로만 보던 유명한 장면을 실제로 보고, 느끼고 있다는 점에서 신비롭고 새로운 감정이 들었다. ▸실제로 보니 긴장감이 넘치고 웅장하고 재미있었다. ▸배우들의 열혈한 연기와, 노래, 반주와 액션 장면들이 어우러져 너무 감동적이었고 한 장면 한 장면 뮤지컬 배우들의 노력들이 너무 감동적이었다.			
일반화 Tip	현장 체험학습과 연계해서 수업을 진행하기는 어려운 부분이다. 뮤지컬 '영웅' 영화가 개봉했으니 영상을 통한 학습도 매우 유익할 것이다.			

단원명	Ⅱ.음악으로 이야기 해요. 3.이야기로 표현하는 음악
수업주제	세계음악여행
성취기준	【9음03-01】 음악과 관련된 다양한 행사에 참여하고 행사에 대해 평한다.
핵심역량	음악적 감성역량, 문화적 공동체역량
수업내용	• 교내 윈드오케스트라 버스킹 공연 감상을 통해 세계음악 여행 떠나기 • 영화음악에 담긴 평화와 공존에 대한 의미를 되새기며 감상하기 • 세계 각국의 퀴즈를 통한 세계 여러나라에 대해 관심 갖기
활동모습 및 자료	팜플렛 윈드 오케스트라 관객참여(세계시민교육 퀴즈)
교사성찰	방과후 교육활동으로 플루트,클라리넷,금관악기반을 운영하며 학생들에게는 발표의 장을 마련해주고 싶어 매년 1학기 말에 점심시간 버스킹 공연을 기획하였다. 올해는 특별히 세계음악을 통한 평화와 공존의 세계시민 교육을 함양할 수 있도록 기획해 보았다.
학생성찰	▸점심시간 음악회를 통해 평소 보기 어려운 금관악기의 소리를 들을 수 있어 좋았고 플루트와 클라리넷 앙상블 연주가 감미롭게 들렸다. ▸ 윈드 오케스트라의 캐리비안 해적이 금관악기 연주로 들으니 힘이 있고 웅장한 느낌이고 친구들의 연주 실력이 훌륭했다. ▸창체로 세계시민 교육을 받았는데 퀴즈를 통해 확인하니 재미있고 다른나라에 관심을 더 갖게 되었다. ▸세계 여러나라의 의상, 음식 등 다른나라에 대한 다양한 지식을 얻을 수 있었다.
일반화 Tip	방과후 교육활동이나 자율 동아리 활동 같은 교과 외 활동을 활용하는 기회이다.

단원명	Ⅳ.음악과 함께해요. 2.융합으로 만나는 음악
수업주제	세계시민의 날 행사
성취기준	【9사(일사)02-02】 문화를 바라보는 여러 가지 태도를 비교하고, 다른 문화들을 이해하기 위한 바람직한 태도를 가진다.
핵심역량	문화적 공동체 역량
수업내용	• 문화체험을 통한 평화와 공존을 이끌어갈 세계시민교육 역량 강화 • SDGs에 대해 소개하고 지속가능한 발전을 위해 우리가 해야 할 것에 대해 알아보기 • 인권과 함께하는 세계시민 마술 레크레이션 퀴즈쇼
활동모습 및 자료	세계시민교육 문화 문화체험 세계시민 인권교육
교사성찰	다문화 강사님을 통해 각 나라의 문화와 생활에 대해 알아보고 체험해 보는 시간을 통해 학생들이 호기심을 갖고 참여하였다. SDGs에 대해 배우고 지구촌 공동의 현안 문제에 대해 생각해 보는 시간을 통해 세계와 소통하는 세계시민으로서의 자질과 태도를 함양하는데 한 걸음 다가간 계기가 되었다.
학생성찰	▸필리핀 전통놀이 체험이 새로운 경험이었고 필리핀 생활에 대해 알게 되어 신기했다. ▸태국의 전통의상이 편해 보였고 우리나라와는 다른 멋스러움이 있었다. 태국 문화와 관련된 놀이가 많았는데 놀이가 배우기 쉽고 재미있었다. ▸중국 전통음식을 배웠고 평소 모르던 중국 전통음식을 알게되어 새로웠고 앞으로 먹어보고 싶다. ▸중국어로 간단한 인사말을 배웠고 중국 전통 놀이를 했는데 접시를 돌리는 활동이 재미있었다. ▸중국 지역별로 음식의 특징이 다르다는 것을 배웠고 중국의 다양한 건축물을 알게 되었다. ▸카자흐스탄의 결혼식 복장을 직접 입어 보고 인사말과 문화를 배워서 새로운 경험이었다.
일반화 Tip	지역사회 공공기관을 활용하면 다문화 관련 강사와 프로그램을 지원 받을수 있다.

V 연구 결과

1. 연구결과 분석

음악 수업에 대한 만족도, 세계시민교육 함양에 관한 양적 설문 및 질적 검증을 수집하고 그 결과 분석은 다음과 같다.

가. 사후 설문을 통한 양적 검증

설문내용	설문결과	사전	사후	분석결과
음악활동 중 가장 좋아하는 분야는?	노래부르기	13.4	13	음악 활동 선호도 조사에서 악기연주, 음악창작의 선호도가 조금 올라가 정적인 음악 감상에서 실음 중심의 활동 영역의 수업에 흥미도가 생긴 것으로 분석된다.
	악기연주	27.7	39.8	
	음악감상	58	43.6	
	음악창작	0.9	3.6	
음악교과와 타교과와의 융합 수업에 대해 생각해 본적이 있는가?	전혀 없다	58.8	7.6	융합 수업에 대한 인지도가 사후 설문 결과 많이 높아졌다. 이는 교과 융합 프로젝트 수업을 통해 융합 수업에 대한 새로운 경험을 바탕으로 긍정적 반응이 보인 걸로 분석된다.
	조금 있다.	36.7	62.5	
	매우 많다.	4.4	29.9	
세계시민교육에 대해 알고 있습니까?	잘 알고 있다.	14.1	21.4	세계시민교육에 대한 사후 설문결과가 많이 향상되었다. 이는 교과와 연계한 학습의 효과로 분석된다.
	들어봤지만 잘 모른다.	51.5	78.3	
	전혀알지 못한다.	34.4	0.3	
지속가능발전 목표에 대해 알고 있습니까?	잘 알고 있다.	14.1	39.4	지속가능발전 목표에 대한 사후 설문결과가 많이 향상되었다. 이는 교과와 연계한 학습의 효과로 분석된다.
	들어봤지만 잘 모른다.	46.7	60.3	
	전혀알지 못한다.	39.2	0.3	

나. 음악 수업에 대한 소감 (질적 검증)

- 음악시간에 배우는 노래들은 대부분 따분하고 재미없었는데 랩 음악은 신나고 가사도 재미있어 즐거웠다. 랩 가사 창작은 어려웠지만 만들고 나니 뿌듯했다.
- 디지털 기기를 활용한 수업을 통해 디지털 기기와 앱의 정보를 알고 사용하는 능력을 기를 수 있어서 좋았고, 뮤직프로 프로그램으로 악보를 만들어 보는 활동이 새로운 경험이었다.
- 북 콘서트를 통해서 책의 내용을 노래로 만드는 것이 신기했고 강사님이 너무 재미있고 열정적으로 강의를 해주셔서 책에 대해 조금 더 관심을 갖게 되었다. 음악 수업을 도서관에서 하는 것도 즐거웠고 융합 수업이라는 것을 처음 알게 되었다.
- 악곡 발표를 통해서 떨리고 부끄러운 마음이 있었는데 짧은 공연이어도 연습이 정말 중요하다는 것을 깨달았다. 국어, 미술, 도서관 활용 수업 등 융합 수업을 통해 다양한 활동을 했고 융합 수업에 대해 경험 해 볼 수 있어 재미있었다.
- 모둠활동을 통해 친구들의 다양한 의견을 들을 수 있어 생각의 폭이 넓어졌고, 프로젝트 해결에 있어 서로의 장점을 살려 문제를 해결할 수 있어서 모둠 수업에 대한 긍정적 생각이 들었다.
- 세계시민의 날 행사를 통해 여러 나라의 의상을 보게 되었고 세계 다양한 나라에 대한 호기심과 관심을 갖을 수 있게 되었다.
- 지속가능발전 목표를 잘 알지 못했는데 이제 잘 알게 되었고 지구촌의 문제에 대해서도 생각해 보게 되었다. 실천방안 토의를 통해 생활 속에서의 작은 실천이 지구를 살릴 수 있다는 것을 깨달았다.
- 현장체험학습으로 보았던 뮤지컬 '영웅' 은 실제 공연장에서 공연을 보게 되어 설레였고 실제로 보니 뮤지컬 배우들의 연기가 열정적이고 감동적이며 작품이 웅장하고 좋은 경험이었다.

2. 연구 결과

본 연구는 '락(樂) 프로젝트 활동을 통한 즐거움 up 세계시민역량 up' 이라는 주제로 음악과 핵심역량인 음악적소통역량, 음악적감성역량, 음악적 창의·융합사고역량, 문화적공동체역량, 음악정보처리역량, 자기관리역량을 함양하며 예술을 통한 세계시민 역량을 함양하는데 목적을 두었으며, 이에 다음과 같은 세 가지 유의미한 교육적 결과를 얻으며 본 연구를 마치고자 한다.

1. 본교는 2024 인천세계시민학교 사업을 운영함에 있어 교육과정 재구성을 통한 예술 교육으로 세계 시민성과 글로벌 역량을 함양시켜 세계시민으로의 성장을 촉진시켰다.
2. 음악 교과와 연계한 프로젝트 협동학습을 통하여 교과간 융합, 범교과 주제 학습으로 학생들의 확산적 사고와 창의·융합적 사고 함양에 기여하였으며 스스로 문제를 탐구하고 해결할 수 있는 자기주도적 학습능력을 배양하였다.
3. 에듀테크 기반 다양한 애플리케이션과 스마트 기기를 활용함으로써 디지털 소양을 함양하고 미래 디지털 기반 사회의 발전을 도모하며 능동적으로 학생들이 수업에 참여하였다.

3. 제 언

1. 입시위주의 교육과정에서 프로젝트 활동 및 모둠활동의 기회가 적어 학생들의 확산적 사고와 창의·융합적 사고 함양의 기회가 제한적이다. 여러 교과와의 융합 수업 설계에 대한 더 많은 수업 실천 사례의 연구 및 공유가 필요하다.
2. 세계시민 교육의 가치 확산 및 학교 현장의 활동 실천이 매우 부족하다. 세계시민 실천 사례 공유를 통한 교육과정 연계 교실 속 세계시민 교육에 대한 연구가 지속 되어야 겠다.
3. 학생들이 에듀테크 기반 다양한 애플리케이션과 스마트 기기를 활용하는 수업에서 기능 숙달에 있어 개인차가 다소 발생하여 평소 다양한 매체 및 에듀테크를 다루는 연습이 필요하겠다.

참고문헌

- 2015 개정 교육과정 총론 (교육부, 2015) 2015 개정 음악과 교육과정 (교육부, 2015)
- 2022 개정 교육과정 총론 해설 (교육부 고시 제2022-33호)
- 2022 개정 음악과 교육과정 (교육부 고시 제2022-33호. 별책 12)
- 2023 인천형 세계시민교육 프로젝트 수업안 (인천광역시교육청 세계시민교육과)
- 세계시민교육과 SDGs (정우탁, 2021)
- 오늘부터 나는 세계시민이다 (공윤희, 윤예림 2019)
- 우당퉁탕 프로젝트 수업 (배움의 숲 나무학교 2023)
- 에듀테크 활용 레시피 (정지영 2022)

부록 1 교수·학습과정안

Ⅰ 교수·학습 과정안 (동영상촬영)

1 단원명

교과서	음악2 (박준영 외. ㈜와이비엠)
단원명	Ⅳ.음악과 함께해요. 1.생활속의 대중음악
프로젝트 주제	랩(rap)과 함께 즐거움UP! 세계시민역량 UP!

2 단원선정의 이유

변화와 성장이 빠른 시기의 중학교 학생들은 항상 동적이며 매우 빠르고 복잡한 음악에 이미 노출되어 있다. 학생들의 음악적 잠재력과 창의성을 계발하고, 음악을 통하여 자신의 감정과 생각을 표현하도록 하는 것이 음악교육의 목적이라면 학생들이 좋아하는 대중음악을 적극 활용하여 흥미 유발과 동기를 개선하고자 한다. 에듀테크 기반 다양한 애플리케이션과 스마트 기기를 활용함으로써 능동적으로 학생들이 수업에 참여 할 수 있도록 설계하였고 이를 통해 예술교육을 바탕으로 세계시민 역량 함양에 이바지 하고자 한다.

3 교육과정-수업-평가-기록 일체화 계획

교육과정 재구성	학교급	중학교	교과	음악	대상	2학년
	단원명	Ⅳ. 음악과 함께해요. 1.생활속의 대중음악				
	프로젝트 주제	랩(rap)과 함께 즐거움UP! 세계시민역량 UP!				
	성취기준	【9음01-05】 바른자세와 호흡 및 정확한 발음으로 노래 부른다. 【9음01-03】 음악의 구성을 이해하여 주어진 조건에 따라 간단한 음악 작품을 만든다.				
	미래핵심역량	음악적 소통역량, 음악적 감성역량,음악적 창의·융합 사고역량, 음악정보처리역량, 문화적 공동체역량				
타교과 학습요소 (융합)	국어	사회	역사	미술	창의적체험	
	4.개성적인 발상과 표현 (3)다양한 표현을 활용하여 글쓰기	Ⅵ.국제 사회와 국제정치 2.국제 사회의 모습과 공존 노력	Ⅵ.현대 세계의 전개와 과제 4.현대세계의 문제 해결을 위한 노력	5. 세상을 디자인하다 (2)정보를 전달하는 디자인	독서문화프로그램 세계시민의 날 세계시민 인권교육 세계시민 음악회	
성취기준	【9국03-06】 다양한 자료에서 내용을 선정하여 통일성을 갖춘 글을 쓴다.	【9사(일사)11-02】 국제 사회에 존재하는 경쟁과 갈등, 협력의 다양한 모습을 이해하고, 국제사회의 공존을 위한 노력을 탐구한다.	【9역06-04】 오늘날 인류가 해결해야 할 문제를 구체적 사례를 중심으로 탐구하고 해결방안에 대해 토론한다.	【9미01-02】 시각 문화 속에서 이미지의 다양한 전달 방식을 이해하고 활용할 수 있다.	【9사(일사)02-02】 문화를 바라보는 여러 가지 태도를 비교하고, 다른 문화들을 이해하기 위한 바람직한 태도를 가진다.	
평가	방법	자기평가, 동료평가, 교사평가				
	성취도	평가기준				
	상	노랫말을 짜임새 있게 창작하여 랩의 음악적 특징을 이해하고 라임을 살려 표현력 있게 노래 할 수 있다.				
	중	노랫말을 창작하여 랩의 음악적 특징을 이해하고 라임을 살려 노래 할 수 있다.				
	하	노랫말을 창작하여 랩의 음악적 특징을 이해하고 부분적으로 노래 할 수 있다.				
기록	교과세부능력 특기사항	랩(rap) 프로젝트 활동 수업을 통해 주제에 맞는 도서를 통해 노랫말을 짜임새 있게 창작하고 라임을 살려 표현력 있게 노래함. 프로젝트 모둠 활동을 통해 모둠원간 협력과 존중으로 작품을 만드는 과정에서 세계시민으로서의 역량을 갖춤.				

4 단원지도계획

차시	학 습 내 용	교수 - 학습활동	관련 교과	핵심역량
1~2/8	독서문화 프로그램	• '학교로 찾아가는 북콘서트 ' 관람	국어 창체	음악적 소통 음악적 감성
3/8	제재곡 '챔피언'	• 랩의 개념 및 요소 학습 • 싸이 '챔피언' 랩(rap) 배우기		음악적 소통 음악적 감성
4/8	세계시민교육	• 세계시민교육 및 지속가능발전목표(SDGs) 학습 • 모둠 정하기(랜덤으로 정하기) • 지속가능발전목표(SDGs)에서 모둠별 주제 정하기	사회 역사	음악적 소통 문화적 공동체
5/8	도서선정 및 랩 가사창작	• 세계시민교육 주제에 맞는 모둠별 책 선정하기 • 책의 내용을 바탕으로 창작 랩 가사쓰기	국어 도서관	문화적 공동체 음악적창의융합사고
6/8	랩(rap) 창작	• 랩 가사를 재구성하여 리듬에 맞게 8마디 노랫말 쓰기 • 랩 악보 만들기(뮤직프로) • 모둠별 창작 랩 연습하기	국어	음악정보처리 음악적창의융합사고
7/8	비트선정 및 포스터만들기	• 랩에 어울리는 비트 선정하기 • 주제에 어울리는 포스터 만들기(미리캔버스)	미술	음악적 소통 음악적창의융합사고
8/8	모둠별 발표 세계시민 실천방안 토의	• 모둠별 창작 랩 발표 • 세계시민 생활속 실천방안 토의	사회 역사	음악적 소통 문화적 공동체

5 본시 교수 · 학습의 흐름도

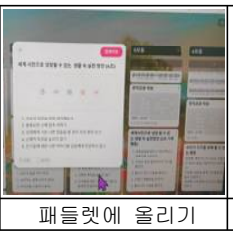
단계	학습과정	교수-학습 활동
도입	학습환경조성 전시학습확인	• 출석확인 및 인사 • 제재곡 '챔피언' 랩으로 노래하기
	동기유발	•프로젝트 활동 영상 시청
전개	본시 학습 목표 확인	• 노랫말을 창작하여 랩으로 표현 할 수 있다. • 세계시민의 실천 방안을 토의하여 발표 할 수 있다.
	교수-학습 전개	Ⅰ.창작 랩(rap) 발표 - 모둠별 발표 Ⅱ. 세계시민 실천방안 토의 - 모둠별 토의 및 발표
정리	수업정리	• 활동지 작성 및 소감 발표
	차시예고	• 차시예고(세계음악여행)

6 본시 교수·학습 과정안

일시	2024. 6. 20.(목) 2교시	대상	2-2	장소	음악실
수업주제	랩(rap)과 함께 즐거움UP! 세계시민역량 UP!			차시	8/8
성취기준	【9음01-05】 바른자세와 호흡 및 정확한 발음으로 노래 부른다. 【9역06-04】 오늘날 인류가 해결해야 할 문제를 구체적 사례를 중심으로 탐구하고 해결 방안에 대해 토론한다.				
학습목표	• 노랫말을 창작하여 랩으로 표현 할 수 있다. • 세계시민의 생활 속 실천 방안을 토의하여 발표할 수 있다.				
핵심역량	■음악적감성역량 ■음악적소통역량 ■음악적창의·융합사고역량 □음악정보처리역량 ■문화적공동체역량 □자기관리역량				
수업도구	노트북, 뮤직프로, 패들렛, 모둠학습지, 도서				

단계	학습과정	교수-학습활동	지도상 유의점	에듀테크 활용
도입	전시학습 확인 동기유발 학습목표 제시 (7분)	• 인사 및 출결, 자리배치, 학습지, 준비물 확인 • 제재곡 싸이 '챔피언' 불러보기 • 창작랩 프로젝트 활동 영상 시청 • 학습목표 제시 및 학습활동 안내 • 노랫말을 창작하여 랩으로 표현 할 수 있다. • 세계시민의 생활 속 실천 방안을 토의하여 발표할 수 있다.	프로젝트 활동의 과정이 중요함을 인식하도록 한다.	
전개	활동1 (13분)	**활동 1** 창작 랩 발표하기 • 6차시에 만든 악보(뮤직프로)와, 7차시에 만든 포스터(미리캔버스)를 발표전에 함께 공유하도록 한다. • 인트로 부분에 모둠이름, 지속가능발전목표(SDGs) 선정 주제, 선정도서등의 안내 멘트를 하고 발표하도록 한다. • 발표순서는 사전에 랜덤으로 정한다. **모둠1** 모둠이름: 탄소 (SDGs)주제: 기후행동 선정도서: 돌고도는 탄소 <발표멘트> 안녕하세요. 저희 모둠의 이름은 탄소입니다. 저희 모둠은 돌고도는 탄소라는 책을 선정하고 가사를 지었습니다. 랩 가사의 주제는 환경오염을 줄여서 지구를 지키는 것입니다. 다같이 아끼고, 줄이고, 나주고, 지키는 탄소모둠! 잘 들어주세요. 랩 악보(뮤직프로) 포스터(미리캔버스) 모둠발표 **모둠2** 모둠이름: 안전한 어린이 (SDGs)주제: 평화 선정도서: 툭툭 나쁜손 <발표멘트> 저희 모둠의 이름은 안전한 어린이입니다. 저희 모둠이 선정한 도서는 툭툭 나쁜손입니다. 선정한 이유는 성폭력 관련된 기사 등이 많이 뜨고 있는 상황에서 성폭력을 예방하기 위해 저희는 책의 성폭력 예방방법이라는 부분을 참고하여 가사를 만들었습니다. 랩 악보(뮤직프로) 포스터(미리캔버스) 모둠발표	모둠발표를 통해서 자신감을 가지고 독창성을 표현할 기회를 가지며, 발표가 끝나면 격려의 박수를 잊지 않도록 한다.	패들렛 뮤직프로

<table>
<tr><th>단계</th><th>학습과정</th><th>교수-학습활동</th><th>지도상 유의점</th><th>에듀테크 활용</th></tr>
<tr><td rowspan="2">전개</td><td>활동1</td><td>
모둠3 모둠이름: 친지말
(SDGs)주제: 평화 선정도서: 친구를 지키는 말
<발표멘트> 저희 3모둠의 이름은 친지말입니다. 저희가 선정한 도서인 친구를 지키는 말의 앞글자를 하나씩 따서 지었습니다. 내용은 따돌림을 방관하던 친구가 더 이상 방관하지 않고 친구를 지키고 싶다는 다짐을 하는 내용입니다. 포스터 역시 주제와 맞게 괴롭힘 당하는 친구를 지키고 있는 학생의 모습을 표현 했습니다.

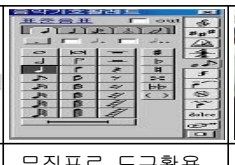
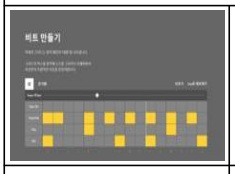
랩 악보(뮤직프로) 포스터(미리캔버스) 모둠발표
모둠4 모둠5 모둠6 은 1,2,3 모둠과 같이 발표함.
</td><td></td><td>패들렛
뮤직프로</td></tr>
<tr><td>활동2
(18분)</td><td>
활동 2 세계시민으로서의 실천방안 토의 및 발표
• 모둠이 선정한 주제에 맞는 생활 속 실천방안을 토의하여 3가지 이상 패들렛에 올리기
• 패들렛에 올려진 모둠의 의견을 발표하고 공유하기

모둠별 토의 패들렛에 올리기 패들렛
모둠1 저희 모둠이 선정한 도서는 ‘돌고도는 탄소’ 이며 생활 속 실천방안으로는 길가에 쓰레기 버리지 않기, 매탄가스가 나오는 자동차보단 대중교통을 이용하거나 걸어다니기. 플라스틱 페트병 대신 보온병 사용하기 등의 의견이 있습니다.
모둠2 저희 모둠이 선정한 도서는 ‘툭툭 나쁜손’ 이며 성폭력 관련된 기사등이 많이 뜨고 있는 상황에서 성폭력을 예방하기 위한 생활 속 실천방안으로 낯선 사람 따라가지 않기, 밤늦게 돌아 다니지 않기, 남의 몸에 손대지 않기 등이 있습니다.
모둠3 저희 모둠이 선정한 도서는 ‘친구를 지키는 말’ 이며 생활 속 실천방안으로 칭찬의 말을 자주 하자!, 싫어하는 별명 부르지 말자!, 비속어를 사용하지 말자! 는 의견입니다.
모둠4 모둠5 모둠6 은 1,2,3 모둠과 같이 활동하며 발표함.
</td><td>모둠별 토의에 적극적으로 의견을 낼수 있는 분위기를 조성한다.

모둠활동에 소외되는 학생이 없도록 지도한다.</td><td>패들렛</td></tr>
<tr><td>정리</td><td>정리
(7분)</td><td>
• 활동지를 통한 자기평가 및 상호평가 하기
• 활동 소감 나누기

개별평가지 작성 모둠활동지 활동소감 나누기
• 차시예고 및 끝인사
</td><td>평가지를 작성하며 자기성찰의 시간을 갖도록 지도한다.</td><td></td></tr>
</table>

Ⅱ 교수·학습과정안

단원	Ⅳ.음악과 함께해요. 1.생활속의 대중음악		
수업주제	랩(rap)과 함께 즐거움UP! 세계시민역량 UP!	차시	6/8
성취기준	【9음01-03】 음악의 구성을 이해하여 주어진 조건에 따라 간단한 음악 작품을 만든다.		
학습목표	• 주제에 맞는 노랫말을 창작 할 수 있다. • 뮤직프로를 활용하여 랩(rap) 악보를 만들 수 있다.		
핵심역량	□음악적감성역량 ■음악적소통역량 ■ 음악적창의·융합사고역량 ■음악정보처리역량 □문화적공동체역량 □ 자기관리역량		
수업도구	노트북, 뮤직프로, 패들렛, 모둠학습지, 도서		

단계	학습과정	교수-학습활동	지도상 유의점	에듀테크 활용
도입	전시학습 확인 및 학습안내 (5분)	• 인사 및 출결, 자리배치, 학습지, 준비물 확인 • 제재곡 불러보기 싸이 '챔피언' • 학습목표 제시 및 학습활동 안내 ▶ 학습목표 • 주제에 맞는 노랫말을 창작 할 수 있다. • 뮤직프로를 활용하여 랩(rap) 악보를 만들 수 있다.	즐거운 분위기를 조성한다.	
전개	활동1 (15분)	**활동 1** 랩(rap) 가사를 리듬에 맞게 재구성하기 • 창작 랩 가사를 재구성하여 리듬에 맞게 8마디 노랫말 쓰기 - 지난 시간 도서관에서 선정한 도서의 초안을 바탕으로 리듬에 맞게 8마디 노랫말을 학습지에 완성한다. - 노랫말과 리듬의 갯수가 일치하게 만든다. 가사쓰기 모둠활동 리듬에 맞게 가사만들기 창작가사 완성본	모둠활동에 소외되는 학생이 없도록 지도한다.	뮤직프로
	활동2 (23분)	**활동 2** 뮤직프로를 활용하여 랩(rap) 악보 만들기 • 뮤직프로 프로그램 활용법을 익히고 모둠별로 랩 악보를 만든다. 뮤직프로 도구활용  뮤직프로 도구활용 뮤직프로 악보만들기 • 한 모둠을 2개로 나눠 1모둠은 뮤직프로 악보를 만들고 2모둠은 비트 앱을 통해 랩 비트를 탐색한다. • 만든 악보는 패들렛에 올린다.  비트메이커 앱 뮤직프로 활용 완성본 패들렛에 올리기	에듀테크 활용에 개인차가 있어 많은 시간이 소요되지 않도록 한다.	뮤직프로 비트 앱 패들렛
정리	차시예고 (2분)	• 주제에 맞는 포스터 만들기(미리캔버스)		

부록 2 수 업 성 찰 일 지

수업일지 1 - 성장하는 즐거움(樂)

단원	Ⅰ.음악과 친구해요. 1.마음을노래하는 음악	수업주제	음악용어로 소개하는 나
성취기준	【9음02-01】중학교 1~3학년 수준의 음악요소와 개념을 구별하여 표현한다.		
핵심역량	음악적 소통 역량, 음악적 감성 역량	수업도구	스마트폰, 패들렛
수업의도	음악용어를 빗대어 자신을 소개하는 활동은 글쓰기를 어려워하거나 발표를 어려워하는 친구들에게 쉽게 본인을 표현할 수 있는 재료가 되어 음악개념도 익히고 친구를 이해하고 공감할 수 있는 활동이다.		

수업성찰 및 개선점

<학생성찰> 셈여림과 빠르기말을 영상을 통해 보니 이해가 쉬었다./예전에는 그냥 이론으로만 배워서 헷갈렸는데 영상을 보고 음악용어 소개자료로 또 한번 하니 이제 확실히 알게 되었다./학기초 자기소개는 늘 부담이었는데 음악용어를 빗대어 소개 자료를 만드니 어렵지 않았고 새로운 음악 용어도 알게 되었다./발표하는데 부끄러웠지만 친구들이 박수를 쳐주고 응원해 주어서 기분이 좋았다./음악에 사용하는 용어가 이렇게 많은지 몰랐고 재미있는 용어들도 있었다./친구들의 소개를 들으니 친구가 이해가 되었고, 잘 모르던 친구들에 대해 알수 있는 계기가 되었다./학기초라 친구 이름도 잘 모르는 아이도 있었는데 음악시간을 통해 잘 몰랐던 친구의 이름을 알게 되었다.

<교사성찰> 셈여림과 빠르기말은 음악학습에 있어 매우 중요하며 자주 사용하는 음악용어임에도 많은 학생들이 정확히 인지하지 못하고 있다. 영상을 통해 크다,작다,빠르다,느리다를 쉽게 이해 할 수 있도록 지도하였고, 더 나아가 자기소개 자료로 활용하여 학생들이 셈여림과 빠르기를 쉽게 이해하고 배울 수 있었다. 자기소개 자료로 음악용어에 빗대어 표현하는 활동에서 처음에는 어려워 했지만 교사의 소개부터 시작하니 이렇게 하면 되는구나 생각이 들었는지 모두 잘 작성하였고, 발표를 통해 서로를 이해하는 시간이 되었다. 전부 발표하기에는 시간의 제약이 있어 모둠활동으로 모둠에서 모두 발표하고 일부는 전체로 발표해도 좋을거 같은 생각이 들었다.

수업일지 2 - 함께하는 즐거움(樂)

단원	Ⅳ.음악과 함께해요. 1.생활속의 대중음악	수업주제	랩(rap) 악보만들기
성취기준	【9음01-03】음악의 구성을 이해하여 주어진 조건에 따라 간단한 음악 작품을 만든다.		
핵심역량	음악적창의·융합사고역량, 음악정보처리역량	수업도구	뮤직프로, 패들렛
수업의도	랩(rap) 창작 프로젝트 수업을 진행하며 음악 본질에 충실하고 싶어 리듬을 학습하고 리듬에 가사를 맞추어 악보를 작성하고자 한다. 만든 가사를 실제 프로그램을 활용하여 악보를 만들어 보고, 만든 악보를 들어보며 실음 중심의 음악수업을 진행하고자 한다.		

수업성찰 및 개선점

<학생성찰> 뮤직프로로 악보를 만들 수 있어 재미있었고 신기한 경험을 하였다./컴퓨터로 악보를 만들 수 있는 수업에 새로운 경험이었고 기능 숙달에 익숙지 않아 시간이 오래 걸렸지만 악보가 만들어 지는게 신기했다. /음표를 찍을 때 마다 소리가 나서 내가 만든 음악을 들을 수 있어 흥미로웠다./뮤직프로 프로그램이 처음에는 시간이 오래 걸렸지만 수업이 마칠때쯤 빨리 만들 수 있는 방법을 터득하게 되었다./ 모둠 친구와 함께하니 서로 도와가며 기능을 익힐 수 있어 좋았다.

<교사성찰> 학생들은 입으로는 노래를 부르고, 리듬을 만들면서 실제 악보로 그려보라고 하면 그리지 못한다. 음표와 쉼표, 리듬이 기본이 되는 음악수업이어야 한다고 생각했다. 그래서 리듬을 연습하고 프로그램을 통해 악보를 그리고 그린 악보를 컴퓨터를 통해 실제 들어보는 시간을 갖게 되었다. 내가 그린 음표가 얼만큼의 길이인지 실음을 통해 익히고 학습하였다. 프로그램을 통해 악보를 그리는 과정은 학생들에게 흥미와 동기를 유발하였고, 실음을 들어보며 신기해 하는 학생들의 모습을 보며 교사가 조금 더 수고하고 조금 더 준비하면 학생들에게 흥미와 동기를 유발 할 수 있는 수업을 준비할 수 있구나 하는 생각이 들었다.

수업일지 3 - 함께하는 즐거움(樂)

단원	Ⅳ.음악과 함께해요. 1.생활속의 대중음악	수업주제	랩(rap)창작 발표
성취기준	【9음01-05】 바른자세와 호흡 및 정확한 발음으로 노래 부른다. 【9역06-04】 오늘날 인류가 해결해야 할 문제를 구체적 사례를 중심으로 탐구하고 해결 방안에 대해 토론한다.		
핵심역량	음악적 소통역량, 문화적 공동체 역량	수업도구	뮤직프로, 패들렛
수업의도	본교는 2024 인천세계시민학교 사업을 운영함에 있어 교육과정 재구성을 통해 창의·융합적 사고를 함양하고 세계시민으로서의 역량을 높이고자 프로젝트 수업을 설계하였다. 도서를 선정하고, 랩 창작가사를 쓰고, 악보를 만들고, 포스터를 만들고, 모둠별 발표와 실천방안 토의까지의 수업을 통해 세계시민으로서의 성장을 돕고자 한다.		

수업성찰 및 개선점

<학생성찰> 앞에 나가서 발표할 때 너무 떨렸지만 친구들의 발표도 보고 너무 재미있었다./모둠활동을 하니 친구들과 소통할 수 있어 좋았다. 아쉬웠던 점은 노래를 너무 작게 불러서 아쉬웠다./랩을 직접 쓴다는게 새로운 경험이었고 김000이 조장으로서 좋은 면을 보이고 열정적인 모습을 보게 되었다./모두와 함께 끝까지 할 수 있어서 좋았고 노래를 좀 더 크게 부를 수 있었는데 조금 작게 불러서 아쉬웠다./처음 모둠을 구성했을 때 잘 할 수 있을까하는 걱정부터 들었지만, 모둠 친구들도 잘 따라주고 수업 내용도 재미있어서 좋은 경험이었다./친구들과 모둠활동을 하면서 즐겁고 세계시민 역량을 올릴 수 있어 좋았다./라임과 플로워 등 랩에 대해 알게 되었다./친구들과 함께 협력할 수 있어서 좋았다./프로젝트 수업을 하며 탄소에 대해 잘 알게 되었고 친구들과 협동을 해서 좋았다.

<교사성찰> 가장 많은 고민과 가장 많은 시간을 들여 준비했던 프로젝트 수업이다. 랩 수업을 내가 할 수 있을까? 고민도 하였지만 함께한 동료교사의 도움으로 교사들이 먼저 만들어 보고 불러보았다. 2월에 신청한 독서문화 프로그램 '북콘서트' 에 선정되면서 나의 수업에 힘이 더해졌고, 공연을 관람했을때는 기대감 그 이상으로 아주 만족스러웠다. 학생들에게 동기부여가 되었고 창작가사를 쓰는 것이 엄청 어려운 일은 아니었다는 것을 학생들이 느낄 수 있었다. 모둠을 이뤄 수업을 하다보니 서로서로의 재능이 달라 협력하며 문제를 하나하나 해결해 가는 아이들의 모습을 볼수 있었다. 뮤직프로, 미리캔버스 같은 에듀테크 도구를 활용하고 학교에서 보급한 노트북을 활용하니 학생들의 참여도가 더 높아졌다.

수업일지 4 - 세계를 향한 즐거움(樂)

단원	Ⅱ.음악으로 이야기 해요. 3.이야기로 표현하는 음악	수업주제	뮤지컬 '영웅'
성취기준	【9음02-03】 음악을 듣고 역사, 문화적 배경 속에서 음악의 특징을 설명한다. 【9역12-01】 국민 국가를 건설하려는 다양한 노력들을 살펴보고, 그 결과 대한민국 정부가 수립되었음을 이해한다.		
핵심역량	음악적 감성 역량, 문화적 공동체 역량		
수업의도	본교는 교육복지우선지원 학교로 가정형편이 어려운 학생들이 많으며 문화적 경험도 매우 낮다. 교과서에 수록된 뮤지컬 작품을 배우고 현장체험학습으로 실제 공연을 관람함으로 공연 예절을 익히고 음악적 감수성을 키우고자 한다.		

수업성찰 및 개선점

<학생성찰> 배우들이 직접 나와서 연기하고 노래하니 더 실감나고 인상깊게 느껴졌고 안중근 의사의 업적을 더 자세히 알 수 있었다./음악 시간에 배운 노래들을 실제로 듣게 되니 음악이 더 귀에 들어오고 배우들의 노래 실력이 뛰어나서 공연 시간이 너무 즐거웠다./뮤지컬에 대해 배우고 실제 공연을 보니 뮤지컬에 대해 확실히 알 수 있게 되었고 배우들의 노래와 연기에서 열정을 느낄 수 있었다./현장체험학습으로 실제 공연장에서 공연을 보게 되어 설레였고 좋은 경험이었다./안중근의 조국에 대한 애국심이 대단하다고 느껴졌고 '누가 죄인인가' 장면을 실제로 보니 웅장했고 너무 좋은 경험이었다.

<교사성찰> 교과서에 오페라와 뮤지컬 단원에서 뮤지컬의 정의와 구성요소를 살펴보고 창작뮤지컬 '영웅 '의 대표적인 아리아 '영웅' 과 '누가 죄인인가' 를 배워보았다. 특별히 중2 현창체험학습 지원금으로 현장체험학습과 연계하여 수업을 진행하니 학생들의 만족도가 매우 높았다. 음악시간에 배웠던 작품을 공연장에서 실제로 감상하니 교실 속 영상의 감동과는 비교가 되지 않은 무대 스케일과 작품성에 학생들의 시선을 사로잡았고 공연 후 학생들에게 잊지 못할 좋은 경험이었다. 뮤지컬 공연을 통해 문화예술 공연에 대한 호감과 음악적 감수성을 한층 더 키울 수 있는 계기가 되었다.

부록 3 학습활동자료 및 산출물

학습활동 산출물

랩(rap) 노랫말 만들기 창작 작품

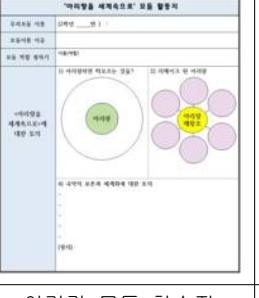
랩(rap) 악보 뮤직프로 작품

포스터 작품

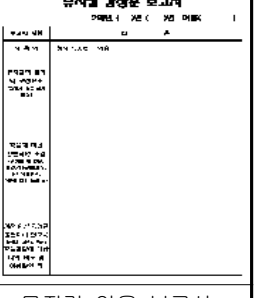
학습지 자료

음악용어로 소개하기

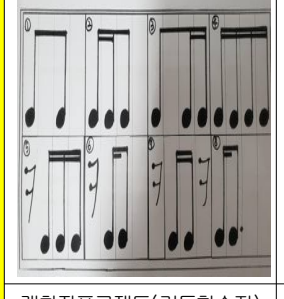
1인1악기 성장일지



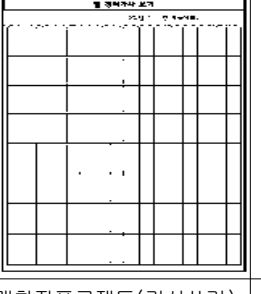
아리랑 모둠 학습지



뮤지컬 영웅 보고서



랩창작프로젝트(리듬학습지)



랩창작프로젝트(가사쓰기)

랩창작프로젝트 평가지

랩창작프로젝트 모둠활동지

2024
수업혁신사례연구대회
우수 연구보고서

디지털 리터러시 함양 프로젝트 기반수업 D.G.TALK

인천미송중학교 **최나리**

연구보고서 요약서

주제	디지털 리터러시 함양 프로젝트 기반 수업: DGTALK
연구 배경	• 수업에 대한 학생들의 소극적이고 낮은 참여도에 대한 고민 • 언어 사용에 대한 학생들의 불안 요소 극복 방법 필요성 인식 • 예측 가능한 교과서 내용으로 인한 학습 흥미 저해 요소 개선 요구
연구 목적	2022 개정 교육과정의 핵심 교과 역량을 재구성한 DGTALK 역량 발현
대상 및 기간	대 상: 중학교 1학년 / 인 원: 남·여 132명 / 과 목: 영 어 / 기간: 2024.3. ~ 2025.2. / 검증방법: 양적 검증
연구 과제 실천 내용	**실천 과제 1** 디지털 에듀테크 파헤치기! DGTALK수업 도구 탐색 및 분석 ▶ 핵심 역량에 따른 디지털 수업 도구 매칭 ▶ 성취기준 연계 단원별 디지털 도구 탐색 ▶ 기능별 디지털 영어 수업 도구 분석 **실천 과제 2** 수업에 날개달기! DGTALK 실현을 위한 프로젝트 수업 ▶ Chatter Pix Kids App 활용 Voice Message Recording ▶ Dall·E App 활용 생활 속 문법! Text로 피카소 되기 ▶ Bookcreator 활용 교과서 본문 미니북 만들기 ▶ Cap-cut 활용 반별 어휘 학습! 우리반 영단어 비디오 공유 ▶ Chat-gpt 활용 영작 프로젝트! 내 곁의 AI Writing 튜터 ▶ Online Worksheet Teachermade 활용, 깊이 있는 Listening! **실천 과제 3** 수업 전문성 비상(飛上)! DGTALK 연계 교실 수업 연구 활동 ▶ 국제 교류 수업을 통한 영어 수업 모델 개발 ▶ 인근 학교와의 수업 나눔으로 수업 혁신! ▶ 수업혁신지원단 및 교내 전문적학습공동체 활동 ▶ 교실혁명선도교사 연수 수강 ▶ AIDT 현장적합성 검토 지원단 활동
연구 결과	아래 표 참조 연구 참여 학생들의 영어 학습에 대한 자기 인식(self-awareness)을 분석한 결과, 개정교육과정의 핵심 역량을 재해석하여 적용한 DGTALK 프로젝트가 대화 기술, 계획력, 협업 능력, 창의력, 심미성, 디지털활용력의 모든 측면에서 역량 강화에 긍정적 영향을 미쳤음을 확인할 수 있다.

구 분	대화 기술		계획력		협업 능력		창의력		심미성		디지털활용력	
	사전	사후	사전	사후	사전	사후	사전	사후	사전	사후	사전	사후
매우높음(%)	30	35	25	27	20	23	25	26	25	27	30	32
그렇다(%)	40	45	45	47	35	37	40	43	45	47	40	42

디지털 리터러시 함양
프로젝트 기반 수업: DGTALK

I 연구 배경 및 목적

가 연구의 배경 및 필요성

1. 낮은 참여도

중학교 학생들 중 일부는 영어 수업에 대해 흥미를 잃거나 부정적인 태도를 가진다. 뿐만 아니라 수업 시간 동안 소극적이거나 참여하지 않는 경우도 볼 수 있다. 이로 인해 수업 진행이 어려워지고 학습 효과가 저하되는 경우도 발생한다.

2. 언어불안

중학교 학생들은 영어를 배우는 과정에서 언어적 불안을 느끼고 있다. 새로운 언어에 대한 두려움이나 자신감 부족으로 인해 말하기, 듣기, 읽기, 쓰기 등의 영어 능력을 발휘하지 못할 수 있다.

3. 지루한 수업 내용

영어 수업이 지루하고 예측 가능한 내용으로 구성되는 경우 학생들은 흥미를 잃을 수 있다. 이로 인해 학생들의 주의가 흩어지거나 수업에 집중하지 않게 될 수 있다.

4. 학생 감성 파악 부족

학습자의 학습 동기가 유발된 상태에서 교수 학습의 성과는 극대화될 수 있다. 그러나 많은 교실 상황은 학습자의 감성을 고려되지 않은 채 지식 수업에 국한된 경우가 많다. 따라서 현재의 교실은 학습자의 학습 동기 유발 방법을 개발하기 위해 학습자의 감성과 동기유발의 관계와 관련된 선행 연구들에 기반한 교수 학습법의 적용이 필수적이다.

나 연구의 목적

본 연구는 디지털 리터러시 함양 프로젝트 기반 수업 적용을 통해 2022 개정 교육과정의 핵심 교과 역량을 재구성한 **D.G.TALK의 발현을 목표**로 한다. 또한 I-㉮에 제시된 우리 영어 교육 현장의 문제점들을 해소하고자 **D.G.TALK 역량 달성을 통한 수업 혁신**을 이루고자 한다.

첫째, **D**iscover the Power of Teamwork Through Communication!
이해를 이끄는 대화 기술! (협력적 소통 역량)

둘째, **G**rind hard, grow stronger, achieve more!
목표 달성을 위한 체계적 계획력! (자기 관리 역량)

셋째, **T**ogether we learn, together we succeed!
한계를 뛰어넘는 협업 능력! (공동체 역량)

넷째, **A**spire to create, imagine, and innovate!
혁신의 기본, 상상력과 창의력! (창의적 사고 역량)

다섯째, **L**et beauty inspire your journey of learning!
공감력 및 예술성! (심미적 감성 역량)

여섯째, **K**eep exploring and learning in the digital realm!
디지털 학습 도구 활용력! (디지털정보처리역량)

Ⅱ 연구설계

가 연구 대상 및 기간

대 상	인 원	과 목	기간
중학교 1학년	남·여 132명	영 어	2024.3. ~ 2025.2.

나 연구 절차 및 내용

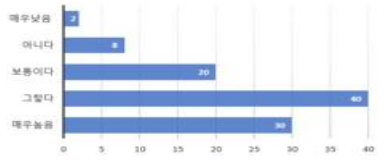
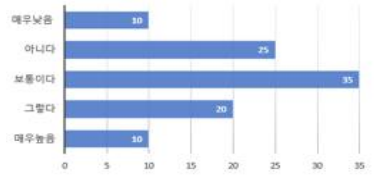
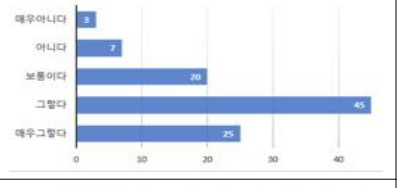
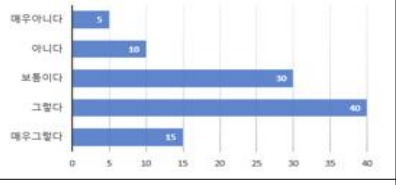
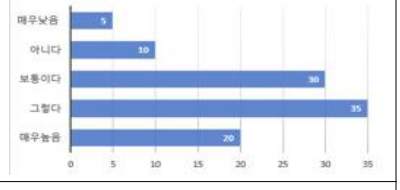
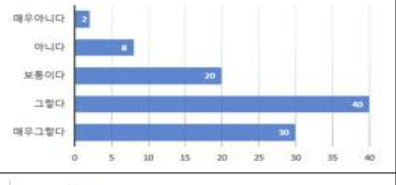
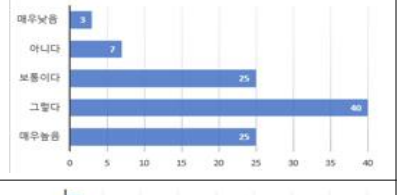
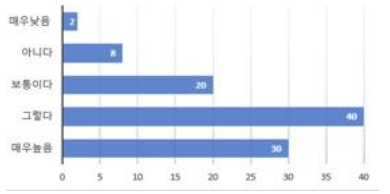
연구 절차	추진 내용	시기(월)										
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1~2
준비	연구 주제 선정	♥										
	학습자 분석 및 실태 분석	♥										
계획	연구 목적 설정	♥										
	연구 설계	♥	♥	♥								
	연구실천과제 선정	♥										
실천	연구실천과제 1 실행		♥	♥	♥	♥	♥	♥	♥	♥	♥	
	연구실천과제 2 실행		♥	♥	♥	♥	♥	♥	♥	♥	♥	
	연구실천과제 3 실행			♥	♥	♥	♥	♥	♥	♥	♥	
	연구 결과 분석 및 작성						♥					♥
정리	연구 결과 보고서 작성						♥					♥
	연구 결과 일반화 방안 모색						♥					♥

다 연구 검증 방법

방 법	내 용	검 증 도 구	대 상	시 기
양적 검증	영어 학습 역량 및 영어 교수학습에 대한 인식	설문지	1학년 2개반	7월 중순

Ⅲ 학습자 분석 및 선행 연구 조사

가 학습자 분석

	질 문 내 용	응 답 결 과	시사점
1. 의사소통 및 공동체 역량	자신의 생각이나 의견을 영어로 표현하는 것에 자신감을 갖고 있습니까?		▶ 실전 대화나 발표 상황을 모의하는 활동을 투입할 수 있는 수업이 요구 ▶ 토론이나 그룹 활동을 통해 실제 상황에서의 의사소통 능력을 향상 방안 탐색이 필요
	영어로 대화를 나누거나 발표를 할 때 긴장을 느끼나요?		
2. 자기 관리 역량	영어 학습을 위해 목표를 설정하고 계획적으로 공부하는 편인가요?		▶ 학습 목표 및 계획 수립을 돕는 학습 전략을 가르치고 학생들이 스스로 학습 진행 상황을 모니터링할 수 있도록 하는 지원책 필요 ▶ 학습 스케줄 관리나 시간 관리 등의 자기관리 기술 강화책 필요
	영어 학습에 있어서 자기 모니터링을 통해 진행 상황을 파악하고 조절하는 능력이 있나요?		
3. 창의적 사고 및 심미적 감성 역량	영어 수업에서 학습 관련 창의적 산출물을 만들어 내는 능력이 어느 정도 인가요?		▶ 협력과 팀워크를 발전시키기 위해 그룹 프로젝트나 협업 활동을 수행할 수 있도록 수업 구성 필요 ▶ 상호간의 의견 조율과 리더십 스킬을 강화시킬 수 있는 활동을 도입 필요
	수업 중 프로젝트 과정에서 상대방의 결과물에 대해 대해 공감하고 이해하는 능력이 있나요?		
4. 지식 정보 처리 역량	영문 자료(문자)를 다른 유형의 양식으로 표현하고 전달하기 위한 도구 활용 능력이 어느 정도인가요?		▶ 영어 자료 읽기와 이해력을 향상시키기 위해 다양한 독서 활동 도입이 요구됨 ▶ 인터넷 검색 및 정보 활용 능력을 키우기 위해 온라인 리소스와 다양한 영어 관련 웹사이트를 활용한 학습 방법 개발 필요
	인터넷이나 다른 매체를 활용하여 영어 관련 정보를 찾고 활용하는 능력이 있나요?		

나 선행 연구 조사

아래의 선행 연구들은 학습자의 감성과 영어 수업의 연관성에 대한 중요한 통찰력을 제공하고 있다. 학습자들의 감성을 고려하여 영어 수업을 설계하고 학습 환경을 조성하는 것이 학습 동기와 성과를 향상시키는 데에 도움이 될 수 있다는 것을 알 수 있다.

또한 에듀테크 활용 영어 수업의 다양한 효과에 대해 다루고 있는 연구들을 통해 에듀테크 및 디지털 수업 도구를 효과적으로 활용하는 방법에 대해 더 연구할 충분한 가치가 있다고 할 수 있다.

연구자	선행 연구	연구 내용 및 시사점
Dörnyei (2009)	The L2 Motivational Self System[1]	학습자들의 감성적 요인이 언어 학습에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 것을 보여주며, 감성적인 측면을 고려하여 영어 수업을 설계하고 학습자들의 동기를 촉진하는 것이 중요하다는 점을 제시함.
MacIntyre & Vincze (2017)	Positive and negative emotions underlie motivation for L2 learning[2]	학습자들의 감성적 경험이 언어 학습 동기와 자기효능감을 향상시킬 수 있음을 보여주며, 영어 수업에서 학습자들의 감성적인 요소를 고려하여 자기효능감을 증진시키는 것이 중요하다는 시사점을 제시함.
Ahmadi, (2018)	The use of technology in English language learning: A literature review[3]	디지털 수업 도구 활용이 영어 학습자들의 참여도와 학습 성과를 향상시킬 수 있다는 것을 보여줌. 이러한 결과는 영어 수업에서 에듀테크를 적극적으로 활용하는 것이 중요하다는 것을 시사함.
Gael & Elmiana (2021)	Mobile-Assisted Language Learning (MALL) in English language acquisition: a critical literature review[4]	모바일 기반 언어 학습이 영어 학습자들의 언어 실력 향상에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 것을 보여줌. 이는 모바일 학습 콘텐츠를 활용하여 영어 학습자들의 학습 효과를 극대화하는 것이 중요하다는 것을 시사함.

1) Dörnyei, Z. (2009). The L2 Motivational Self System. In Z. Dörnyei & E. Ushioda (Eds.), *Motivation, Language Identity and the L2 Self* (pp. 9-42). Multilingual Matters.
2) MacIntyre, P. D., & Vincze, L. (2017). Positive and negative emotions underlie motivation for L2 learning. *Studies in Second Language Learning and Teaching*, 7(1), 61-88.
3) Ahmadi, D. M. R. (2018). The use of technology in English language learning: A literature review. *International journal of research in English education*, 3(2), 115-125.
4) Gael, K. E., & Elmiana, D. S. (2021). Mobile-Assisted Language Learning (MALL) in English language acquisition: a critical literature review. *Journal of English Language Teaching Innovations and Materials (Jeltim)*, 3(2), 76-86.

IV 연구 실천 과제 설정

실천과제 01

디지털 에듀테크 파헤치기! D.G.TALK 수업 도구 탐색 및 분석

- ▶ 핵심 역량에 따른 디지털 수업 도구 매칭
- ▶ 성취기준 연계 단원별 디지털 도구 탐색
- ▶ 기능별 디지털 영어 수업 도구 분석

실천과제 02

수업에 날개달기! D.G.TALK 실현을 위한 프로젝트 수업

- ▶ Chatter Pix Kids App 활용 Voice Message Recording
- ▶ Dall·E App 활용 생활 속 문법! Text로 파카소 되기
- ▶ Bookcreator 활용 교과서 본문 미니북 만들기
- ▶ Cap-cut 활용 반별 어휘 학습! 우리반 영단어 비디오 공유
- ▶ Chat-gpt 활용 영작 프로젝트! 내 곁의 AI Writing 튜터
- ▶ Online Worksheet Teachermade 활용, 깊이 있는 Listening!

실천과제 03

수업 전문성 비상(飛上)! D.G.TALK 연계 교실 수업 연구 활동

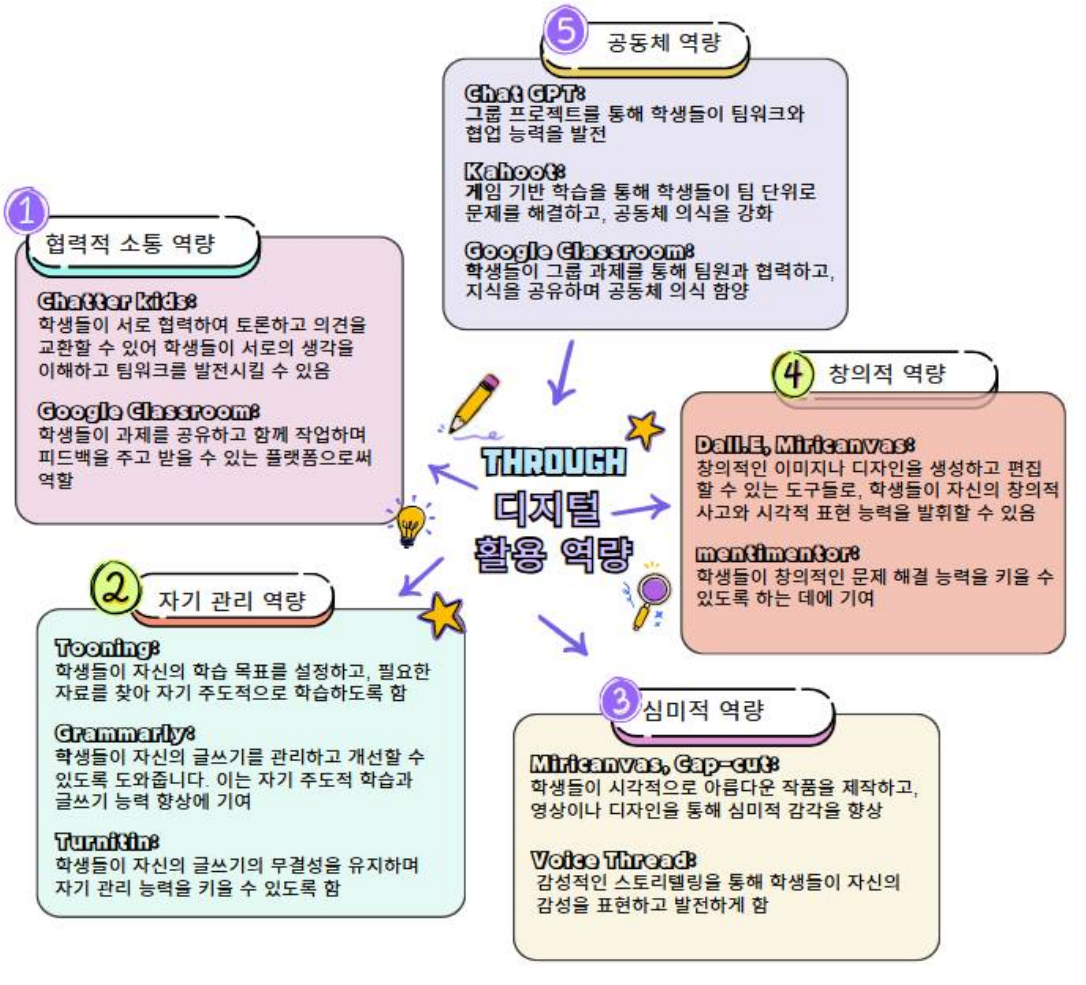
- ▶ 국제 교류 수업을 통한 영어 수업 모델 개발
- ▶ 인근 학교와의 수업 나눔으로 수업 혁신!
- ▶ 수업혁신지원단 및 교내 전문적학습공동체 활동
- ▶ 교실혁명선도교사 연수 수강
- ▶ AIDT 현장적합성 검토 지원단 활동

V 연구 실천 과제 실행

실천과제 01 디지털 에듀테크 파헤치기! D.G.TALK 수업 도구 탐색 및 분석

가 핵심역량에 따른 디지털 수업 도구 매칭

2022 개정 교육과정의 핵심 역량 발현을 위한 디지털 수업 도구 매칭은 학생 맞춤형 교육을 이루기 위한 작업이다. 이를 통해 개별 학습자의 학습 경험을 최적화하고, 학습 참여도를 높이고자 한다. 또한 전통적인 교육 방법에서 벗어나 디지털 도구를 통합하는 혁신적 교수 학습 방법을 개발하기 위해 필요하다. 본 연구자는 다양하고 새로운 교육 도구와 방법에 대한 연구를 통해 수업의 다양성과 질을 향상시킬 수 있도록 핵심 역량과 디지털 수업 도구를 다음과 같이 매칭했다.



4 성취기준 연계 단원별 디지털 도구 탐색

성취기준을 연계하여 단원별 디지털 도구를 탐색하고 분석하는 작업은 2022 개정 교육과정의 핵심 역량을 효과적으로 이끌어 내기 위해 중요한 역할을 한다. 이는 학생 개인의 수준과 스타일에 따른 맞춤형 학습 경험을 제공할 뿐만 아니라 자기 주도적이고 능동적인 학습 태도 형성, 협업 및 소통 능력 향상, 창의적 문제 해결 능력 배양에도 기여한다.

2022 개정 교육과정의 핵심 역량 발현을 위해 분석 및 탐색한 성취기준 연계 단원별 디지털 교육 도구는 다음과 같다.

Lesson 1. Heart to Heart

성취기준	활용 디지털 도구	활용방안 1	활용방안 2
[9영01-01] 어구나 문장을 듣고, 연음, 축약된 소리를 식별할 수 있다. [9영01-02] 일상생활 관련 대상이나 친숙한 일반적 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 세부 정보를 파악할 수 있다.	[Vocaroo] https://vocaroo.com/ [Miricanvas] https://www.miricanvas.com/s	학생들에게 문장을 듣고, 연음과 축약된 소리를 식별하도록 녹음하게 한 후 교사에게 제출하도록 함 Vocaroo Click to Record	학생들이 주어진 대화를 시각적으로 정리하여 각 대화의 주제와 세부 정보를 포함한 그림을 작성하도록 함 miri canvas

Lesson 2. Have Fun at School

성취기준	활용 디지털 도구	활용방안 1	활용방안 2
[9영02-01] 주변의 사람, 사물, 또는 장소를 묘사할 수 있다. [9영03-02] 일상생활이나 친숙한 일반적 대상이나 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.	[Padlet] https://padlet.com/ [Gen] AI Image Gen – Canva 앱	학교에서 즐기는 활동을 그림과 함께 설명하고, 다른 학생들과 공유할 수 있는 게시판을 생성 :Padlet	학생들이 학교 생활에 관한 글을 작성하고, Gen을 사용하여 시각적으로 아이디어를 표현함 AI Image Gen Generate images

Lesson 3 . Wisdom in Stories

성취기준	활용 디지털 도구	활용방안 1	활용방안 2
[9영03-04] 일상생활이나 친숙한 일반적 주제의 글을 읽고 줄거리, 주제, 요지를 파악할 수 있다. [9영04-02] 일상생활에 관한 자신의 의견이나 감정을 표현하는 문장을 쓸 수 있다.	[Bookcreator] https://bookcreator.com/ [Chatter Kids] https://www.duckduckmoose.com/educational-iphone-itouch-apps-for-kids/chatterpix/	학생들이 주어진 이야기를 읽고, Book Creator를 사용하여 이야기의 요지를 포함한 디지털 책을 작성 BOOK CREATOR	학생들이 이야기의 주요 캐릭터의 목소리와 함께 이야기의 요지를 녹음하고, Chatter Kids를 사용하여 스토리텔링을 연습 CHATTER PIX

Lesson 4 . Small Things, Big Differences

성취기준	활용 디지털 도구	활용방안 1	활용방안 2
[9영01-05] 일상생활이나 친숙한 일반적 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 화자의 심정이나 태도를 추론할 수 있다. [9영04-01] 일상생활에 관한 주변의 대상이나 상황을 묘사하는 문장을 쓸 수 있다.	[Capcut] CapCut - 동영상 편집 어플 - Google Play 앱 https://www.capcut.com/ko-kr/ [Grammarly] https://www.grammarly.com/	일상적인 사건에 대한 짧은 동영상을 편집하여 화자의 심정이나 태도를 나타내도록 함 CapCut	작성한 문장의 문법과 스타일을 점검하고, 화자의 심정을 보다 명확히 전달할 수 있도록 함 grammarly

Lesson 5 . Styles Around the World

성취기준	활용 디지털 도구	활용방안 1	활용방안 2
[9영02-04] 일상생활에 관한 방법과 절차에 대해 설명할 수 있다. [9영03-06] 일상생활이나 친숙한 일반적 주제의 글을 읽고 필자의 의도나 목적을 추론할 수 있다.	[Kahhot] https://kahoot.com/ [Dalle-E] https://www.openai.com/dall-e-2	다양한 문화적 스타일과 관련된 퀴즈를 제작하여, 학생들이 방법과 절차를 이해하고 흥미롭게 학습 Kahoot!	학생들이 세계 각국의 스타일을 시각적으로 표현하고, DALL-E를 사용하여 관련 이미지를 생성하도록 함 DALL·E OpenAI 제작

Lesson 6 . People at Work

성취기준	활용 디지털 도구	활용방안 1	활용방안 2
[[9영02-08] 개인 생활에 관한 경험이나 계획에 대해 묻거나 답할 수 있다. [9영03-08] 일상생활이나 친숙한 일반적 주제의 글을 읽고 일이나 사건의 원인과 결과를 추론할 수 있다.	[Voicethread] https://voicethread.com [Tooning] https://tooning.io/	학생들이 특정 주제에 대해 오디오 코멘트를 달면서 토론하게 함. 직업에 대한 인터뷰를 실시하게 하는 활동에 이용 가능 VoiceThread	학생들이 자신의 직업 관련 계획을 설정하고, Tooning을 사용하여 웹툰 형식으로 다양한 직업 세계의 일상을 표현 TOONING

Lesson 7 . Discover Korea

성취기준	활용 디지털 도구	활용방안 1	활용방안 2
[9영01-09] 일상생활이나 친숙한 일반적 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 상황 및 화자 간의 관계를 추론할 수 있다. 9영03-07] 일상생활이나 친숙한 일반적 주제의 글을 읽고 일이나 사건의 순서, 전후 관계를 추론할 수 있다.	[Mangoboard] https://www.mangoboard.net/ [Turnitin] https://www.turnitin.com/	학생들이 한국의 다양한 문화적 장소를 시각적으로 풍부하게 제시하고, 그들간의 관계와 시간적 순서를 추론하도록 함 MANGOboard	학생들이 한국에 관한 글을 작성하고, Turnitin을 사용하여 문맥을 통해 문장의 함축적 의미를 추론하고 검토하도록 함 turnitin

Lesson 8 . Dream Together, Reach Higher

성취기준	활용 디지털 도구	활용방안 1	활용방안 2
[9영02-05] 자신을 소개하는 말을 할 수 있다. [9영02-06] 주변의 사람, 사물에 대해 묻거나 답할 수 있다.	[Fliopgrid] https://my.flipgrid.com/me [Padlet] https://padlet.com/	학생들이 자신을 소개하는 짧은 비디오를 제작하여 공유하고, 서로의 비디오에 대한 피드백을 주고 받음 Flipgrid	학생들이 주변의 사람이나 사물에 대한 질문을 Padlet에 작성하고, 그에 대한 답변을 공유하여 상호작용 :Padlet

다 기능에 따른 디지털 영어 수업 도구 분석

2022 개정 교육과정의 핵심 역량을 재구성한 DGTALK 역량이 효율적으로 발현될 수 있도록 디지털 기반 영어 수업 도구를 기능별로 분류하여 현장에 적용하였다. 이는 교육과정의 목표에 맞춘 수업 설계의 효율성을 높였다.

실천과제 02

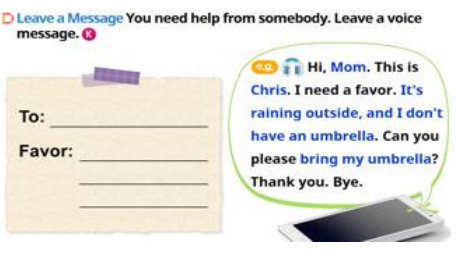
수업에 날개달기! DGTALK 실현을 위한 프로젝트 수업

가. Chatter Pix Kids App 를 활용한 Voice Message Recording 활동

핵심역량	협력적 소통 역량, 자기관리 역량, 심미적 역량, 디지털활용 역량	차시	3,4/12	CHATTER PIX chatter pix kids
단원명	Lesson 3. Wisdom in Stories	활용 디지털 도구		
학습주제	녹음 도구를 활용하여 도움을 요청하는 음성메시지 공유하기			
성취기준	[9영04-02] 일상생활에 관한 자신의 의견이나 감정을 표현하는 문장을 쓸 수 있다.			
학습 목표	✤불안감을 낮추고 도움을 요청하는 메시지를 공유할 수 있다. ✤도움이 필요한 상황에서 사용할 수 있는 표현들을 이용하여 도움을 요청할 수 있다. ✤도움을 요청하는 메시지를 남길 수 있는 디지털 도구를 활용하여 전달하고자 하는 바를 정확하게 표현할 수 있다.			

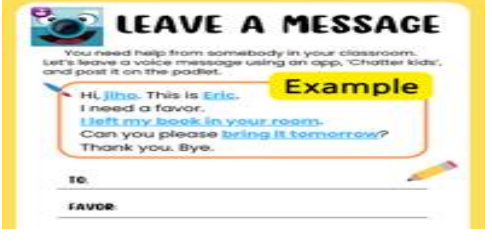
디지털 리터러시 함양 프로젝트 수업의 실제

Step 1 깊이있는 학습을 위한 프로젝트 수업 영역 분석



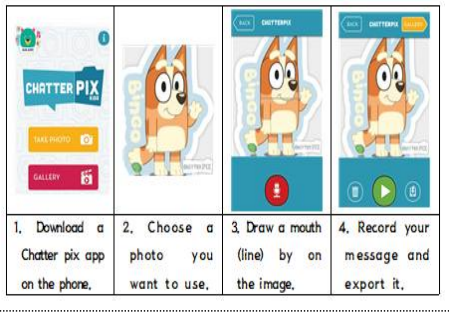
➪ 음성 메시지를 남기는 교과서 material의 매력도 상승을 위한 authentic 요소 분석[5]

Step 2 디지털 수업 도구 투입을 통한 학습 내용 재구성



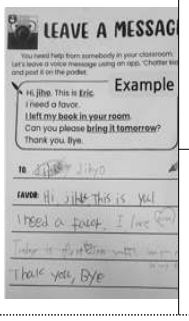
➪ 음성 메시지를 녹음하는 프로젝트를 통해 학습 동기를 올리도록 학습지 형태로 내용 재구성

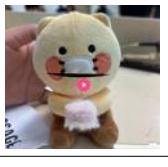
Step 3 에듀테크기반 프로젝트 수업 도구 사용 안내



➪ 녹음 앱인 Chatter Pix Kids를 활용하는 방법에 대해 수업 중 안내 후 수업 진행

Step 4 학생 결과물 예시





https://url.kr/4ZJ66L

https://url.kr/X5t2ZI

➪ 도움을 요청하는 메시지 녹음 프로젝트 활동을 app(앱)을 이용해 실시한 후 패들렛에 게시함

과목세부 능력 기재예시

예시1) 자신의 의견과 감정을 문장으로 표현하는 능력이 우수함. 일상적인 상황에서 자신의 생각과 감정을 녹음 도구를 활용하여 명확하게 전달함.

예시2) 디지털 녹음 도구를 사용하여 자신의 생각이나 의견을 구체적으로 설명함으로써 효과적인 의사소통을 이끌어 냄. 특히 자신의 어려움을 인정하고 도움을 요청하는 것에 주저하지 않는 자세가 돋보임.

5) 윤정미 외 8인(2018). *Middle School English 1*. (pp.45). 동아출판

4. Dall·E 앱 활용을 통한 생활 속 문법 학습! - Text로 픽카소 되기

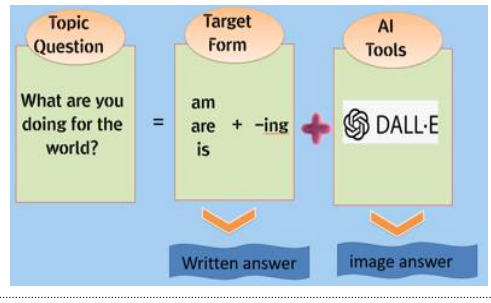
핵심역량	창의적 역량, 공동체 역량, 심미적 감성 역량, 디지털활용 역량	차시	9,10 / 12
단원명	Lesson 2. Have Fun at School	활용 디지털 도구	DALL·E OpenAI 제작
학습주제	AI image 생성 도구로 현재진행형 형식의 문장을 사용하여 AI 이미지 만들기		DAll·E
성취기준	[9영02-01] 주변의 사람, 사물, 또는 장소를 묘사할 수 있다.		
학습 목표	✤ Dall·E에게 현재진행형 문장을 사용하여 창의적 이미지를 생성할 수 있다. ✤ "What are we doing for the world?" 라는 질문의 답을 이미지로 표현할 수 있다. ✤ 친구들이 Ai 이미지들을 만들기 위해 사용한 문장을 읽고 Ai가 만든 그림과 친구들이 사용한 문장이 어떻게 연계되는지 말할 수 있다.		

DG TALK (디지톡)

Step 1 깊이있는 학습을 위한 프로젝트 수업 영역 분석

➪ 명화를 소개하기 위해 현재진행형을 사용하도록 한 교과서의 내용이 보다 깊이 있는 학습이 될 수 있도록, 주어진 그림을 활용하는 데에서 벗어나 학습자가 작성한 Text를 통해 이미지를 만들 수 있는 방법 분석[6]

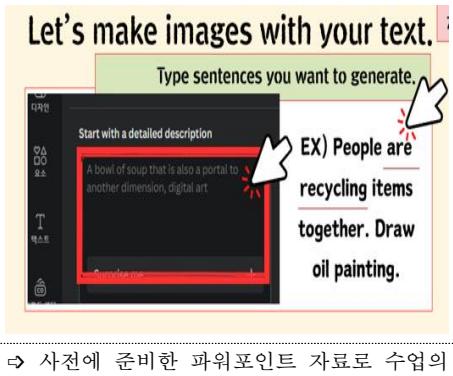
Step 2 탐구 질문 제시 및 디지털 수업 도구 투입



➪ (디지털 도구) 디지털 도구 Dall·E
(목표 구문) Be +-ing (현재진행형)
(탐구 질문) What are you doing for the world?

수업의 실제

Step 3 에듀테크기반 프로젝트 수업 도구 사용 안내



➪ 사전에 준비한 파워포인트 자료로 수업의 탐구 질문에 대한 답에 필수적으로 사용해야 하는 조건인 현재진행형 문장을 프롬프트 작성란에 넣어 원하는 이미지를 생성할 수 있음을 설명함

Step 4 수업 결과물 공유

What are we doing for the world?

https://read.bookcreator.com/icL98mFT7Ra1Q8JFt0V2SzpLXyG3/tBf2pounTWS7yxtoh88hxw

➪ 생성한 이미지가 나오기 위해 사용한 문장은 어떤 문장이었는지 이미지와 문장을 함께 작성하도록 한 후 Bookcreator를 통해 온라인 책을 만들어 다른 학생들의 현재진행형 문장을 그림과 함께 공유하도록 함

과목세부 능력 기재예시	인공 지능 이미지 생성 도구에 현재진행형 구문을 사용하여 주변의 사람, 사물, 또는 장소를 세밀하게 묘사함. 특히 수업 중 생성형 인공 지능 이미지 도구를 활용하여 넘치는 창의력을 바탕으로 주변의 다양한 요소를 현실적으로 표현함.

6) 윤정미 외 8인(2018). *Middle School English 1.* (pp.38). 동아출판

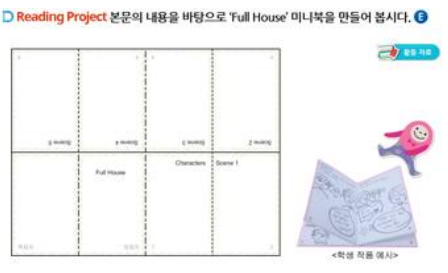
다. Bookcreator를 활용한 교과서 본문 미니북 만들기

핵심역량	협력적 소통 역량, 자기관리 역량, 심미적 역량, 디지털활용 역량	차시	9 / 12	BOOK CREATOR bookcreator
단원명	Lesson 3. Wisdom in Stories	활용 디지털 도구		
학습주제	교과서 본문을 우리말 해석, 문장 분석, 이미지, 음원 등이 포함된 온라인 미니북으로 만들어 공유하기			
성취기준	[9영02-09] 일상생활에 관한 일이나 사건의 순서, 전후 관계에 대해 묻거나 답할 수 있다.			
학습 목표	✤모둠원이 협력하여 본문에 표현된 대본 내용을 책의 형태로 재구성할 수 있다. ✤본문의 내용이 전달하는 바를 구체적으로 표현할 수 있는 이미지를 이용하여 핵심 주제를 표현할 수 있다. ✤녹음 도구를 사용하여 본문의 내용을 정확한 발음과 억양으로 전달할 수 있다.			

수업의 실제

DG TALK (디지톡)

Step 1 깊이있는 학습을 위한 프로젝트 수업 영역 분석



➪ 교과서에 제시된 종이 미니북이나 디오라마, 병풍책 만들기 등의 전통적인 방식에서 탈피하여 학생들의 흥미에 부합할 수 있는 전자책의 방식으로 학습의 깊이를 더할 수 있는 방법 모색[7]

Step 2 학생 주도 교과서 본문 재편집 프로젝트 수업 개발

➪ ①6명씩 구성된 모둠을 구성한 후, 연극형식의 본문을 모든 모둠별로 한개의 Scene씩 배분
② 모둠별로 Scene에 대한 영한대역, 이미지, 구문 분석, 단어 설명, 대본 음성 등의 내용이 포함될 수 있도록 모둠 내 역할 분배

Step 3 디지털 수업 도구 투입

➪ 각 모둠별로 Bookcreator의 한 페이지씩 협업하여 작성하도록 한 후, 5모둠과 표지를 제작한 학생들의 내용을 Combine 기능으로 합하여 한 권의 책으로 만듦.

Step 4 본문 활용 온라인 book 발행

https://url.kr/r1uxfo

Full House

➪ 모둠별로 역할 배분을 통해 학급 전체가 협업하여 만든 온라인 본문 책을 공유하며 협력하는 학습 역량을 이끌어 냄

과목세부 능력 기재예시	**예시1)** 협력 학습을 통해 주어진 대본을 책 형태로 재구성하는 과정에서 뛰어난 팀워크와 창의성을 발휘함. 또한, 본문의 핵심 주제를 이미지로 구체적이고 효과적으로 표현하여 시각적 이해를 도움 **예시2)** 녹음 도구를 활용하여 본문의 내용을 정확한 발음과 적절한 억양으로 전달하는 과정을 통해 발표력과 의사소통 능력을 발휘함.

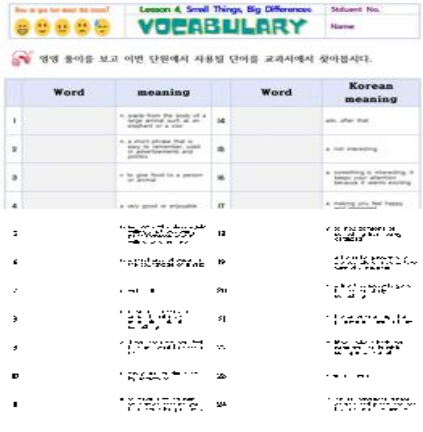
7) 윤정미 외 8인(2018). *Middle School English 1.* (pp.53). 동아출판

라. Cap-Cut 활용 반별 어휘 학습 프로젝트! 우리반 영단어 비디오 공유

핵심역량	협력적 소통 역량, 자기관리 역량, 디지털활용 역량	차시	1 / 12	CapCut CapCut
단원명	Lesson 1. Heart to Heart 외 7개 단원 모두 관련	활용 디지털 도구		
학습주제	디지털 영상 편집 도구를 활용한 자기 주도 어휘 학습 영상 제작			
성취기준	[9영03-01] 문장을 의미 단위로 끊어 읽으면서 의미를 파악할 수 있다. [9영03-09] 일상생활이나 친숙한 일반적 주제의 글을 읽고 문맥을 통해 낱말, 어구 또는 문장의 함축적 의미를 추론할 수 있다.			
학습 목표	✤새로 시작하는 단원에 등장하는 어휘들을 찾아 사전적 의미를 유추할 수 있다. ✤학습한 단어를 장기기억화 하기 위한 어휘 수록 동영상을 만들어 공유할 수 있다.			

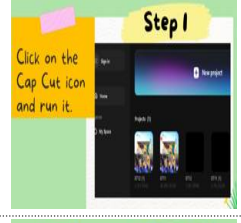
D.G TALK (디지톡) 수업의 실제

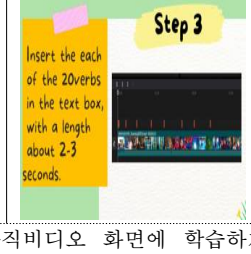
Step 1 깊이있는 학습을 위한 프로젝트 수업 영역 분석



➪ 학생들이 학습할 단원의 어휘를 영영풀이의 뜻만 제시하고 영어 단어는 제시하지 않은 채로 학습지를 배부하여 학생이 스스로 어떤 단어를 배우게 될지 찾아보게 함

Step 2 학생 주도 디지털 학습 자료 제작 프로젝트 수업 개발





➪ 학생들이 좋아하는 뮤직비디오 화면에 학습하게 될 단어들의 text를 입력하여 뮤직비디오를 감상하며 단어를 수시로 학습할 수 있는 학습 자료를 만드는 프로젝트 수업 개발

Step 3 자기 주도 어휘 학습을 위한 프로젝트 수업 실시

➪ 동영상 편집 도구를 활용하여 자신이 좋아하는 동영상에 단원별로 학습할 어휘를 삽입하여 자신이 좋아하는 동영상을 보며 영어 단어를 학습하도록 하는 어휘 장기기억 프로젝트 수업 실시

Step 4 개별 학습 결과물 공유

*Lesson 2 :
https://misongm.padlet.org/nari/101-lesson2-voca-video-clip-thox5i6ehdhyuoa7

*Lesson 3:
https://misongm.padlet.org/nari/101-lesson3-voca-video-clip-2vj5irazeq1ko2my

*Lesson 4:
https://misongm.padlet.org/nari/101-lesson4-voca-video-clip-m9z98xf57bta4z8p

➪ 패들렛에 학생 개개인이 만든 단원별 어휘 동영상 파일을 올려 약 30개의 영어 단어 학습용 뮤직비디오 모음집이 있어 매 수업 시간 시작 전 수업 도입을 위해 활용함

과목세부 능력 기재예시	**예시1)** 디지털 영상 편집 도구를 활용하여 자기 주도 어휘 학습 영상을 제작하는 과정에서 뛰어난 독해력과 창의성을 발휘함. **예시2)** 새로운 단원의 어휘를 찾아 사전적 의미를 유추하고, 이를 장기 기억화 하기 위한 어휘 수록 동영상을 제작하여 공유

마. Chat-gpt 활용 영어 작문 프로젝트! 내곁의 AI Writing 튜터

핵심역량	창의적 역량, 자기관리 역량, 디지털활용 역량	차시	2 / 12	ChatGPT (Chat GPT)
단원명	Lesson 1. Heart to Heart 외 7개 단원 모두 관련	활용 디지털 도구		
학습주제	Ai 도구의 피드백을 바탕으로 단원의 핵심 단어들에 대한 예문 만들기			
성취기준	[9영04-05] 자신이나 주변 사람, 일상생활에 관해 짧고 간단한 글을 쓸 수 있다.			
학습 목표	✤새로 학습한 어휘에 대한 예시 문장을 쓸 수 있다. ✤Chat-gpt를 활용하여 자신이 영작한 문장의 어법 및 문장 구조를 확인할 수 있다.			

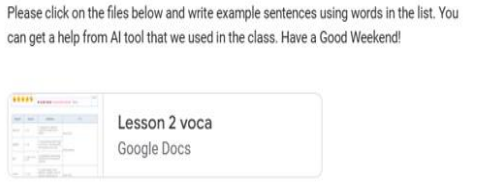
수업의 실제

Step 1 깊이있는 학습을 위한 영어 영작 방법 분석

DG TALK (디지톡)

➪ 예시문을 제시하지 않고 배부된 단어 학습지에 2~3개의 어휘를 묶어 학습자 스스로 예시 문장을 만들어 보도록 함.

Step 2 에듀테크기반 프로젝트 수업 적용



[구글클래스룸-/docs형태 학습지로 재구성]
https://docs.google.com/document/d/1B6cNf-im5BGsBPM2mPdd9sgwrhtX29PNEoQU5B5h1r4/edit?usp=sharing

➪ 종이로 배부된 학습지를 학습자의 편의에 맞도록 구글 클래스룸에 온라인으로도 함께 제공

Step 3 학생주도 AI 활용 프로젝트 과제 실천

➪ 새로 학습한 단어를 활용해 예문을 작성한 후 AI를 활용해 feedback 받으며 영어 영작에 대한 자신감을 갖도록 함

Step 4 학생 프로젝트 과제 제출

English	Korean	Definition	예 문
batsman	n. 타자	n. someone in a game of cricket is the player who is batting	[Your 예문] Batsman wearing goggles is practice cricket in the gym. [AI's Revision] The goggle-wearing batter is practicing cricket in the gym.
goggles	n. 고글	n. special glasses that fit close to your face. They stop things from going into your eyes.	
gym	n. 체육관, (실내) 경기장	n. a building or room that has equipment for doing physical exercise	

➪ 새로 학습한 단어 중 관련 없는 2~3개의 영어 단어를 이용하여 문장을 작성하는 과정에서 받은 Ai 의 feedback을 과제로 함께 제출하도록 함

과목세부 능력 기재예시

예시1) 수업에서 새로 학습한 어휘를 사용하여 예시 문장을 작성하는 활동에 적극 참여함. 특히 인공지능 기술을 활용하여 자신이 작성한 문장의 어법 및 문장 구조를 확인하고 수정하는 과정에서 뛰어난 자기주도 학습 능력을 보임.

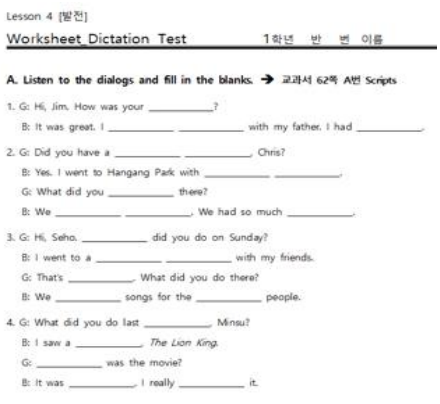
예시2) 수업에서 새로 학습한 어휘를 활용한 예시 문장을 작성하는 과정에서 인공지능 기술을 이용해 어법 및 문장 구조를 검토하는 디지털 리터러시를 발휘함. 또한 이를 통해 문장 오류를 수정하고, 정확한 영어 표현을 바탕으로 영어 작문 활동에도 성실히 참여함.

바. Online Worksheet Teachermade 활용으로 깊이 있는 Listening 학습!

핵심역량	자기관리 역량, 심미적 역량, 디지털활용 역량	차시	2,3/12	TEACHERMADE (Teacher made)
단원명	Lesson 4. Small Things, Big Differences	활용 디지털 도구		
학습주제	대화 속 화자의 일상 및 감정에 대한 내용을 듣고 온라인 학습지에 기록하기			
성취기준	[9영01-02] 일상생활 관련 대상이나 친숙한 일반적 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 세부 정보를 파악할 수 있다. [9영01-05] 일상생활이나 친숙한 일반적 주제에 관한 말이나 대화를 듣고 화자의 심정이나 태도를 추론할 수 있다.			
학습 목표	✤과거의 일어난 일들에 대해 묻고 답하는 지문을 듣고 내용을 파악할 수 있다. ✤대화를 듣고 화자의 감정이나 느낌을 파악하여 기록할 수 있다.			

수업의 실제 (DG TALK (디지톡))

Step 1 깊이있는 학습을 위한 프로젝트 수업 영역 분석



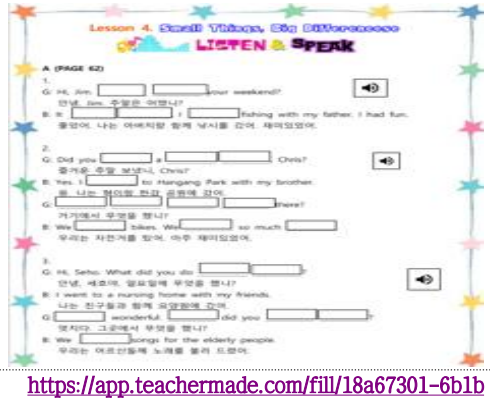
Lesson 4 [발전]
Worksheet_Dictation Test 1학년 반 번 이름

A. Listen to the dialogs and fill in the blanks. → 교과서 62쪽 A번 Scripts

1. G: Hi, Jim. How was your _____?
   B: It was great. I _____ _____ with my father. I had _____.
2. G: Did you have a _____ _____, Chris?
   B: Yes. I went to Hangang Park with _____ _____.
   G: What did you _____ there?
   B: We _____ _____. We had so much _____.
3. G: Hi, Seho. _____ did you do on Sunday?
   B: I went to a _____ _____ with my friends.
   G: That's _____. What did you do there?
   B: We _____ songs for the _____ people.
4. G: What did you do last _____, Minsu?
   B: I saw a _____. *The Lion King.*
   G: _____ was the movie?
   B: It was _____. I really _____ it.

➪ 교과서 듣기 문제 관련 교과서 내 수록된 학습지의 내용을 재구성하여 학생 듣기 능력을 향상시킬 수 있는 요소 분석[8)]

Step 2 디지털 학습지 개발 및 적용



https://app.teachermade.com/fill/18a67301-6b1b-4c80-87f2-60ae1238238f

➪ 단순 듣기 문제 해결에서 벗어나 Dictation을 통해 듣기 내용을 깊이있게 학습할 수 있는 개인 맞춤형 온라인 학습지 개발

Step 3 디지털 학습지를 활용한 개별 맞춤형 학습 실시

[학생 듣기 수업 중 학습 모습 영상]
https://youtu.be/3bh_1nG72n4

➪ 학습 내용을 자신의 속도에 맞게 들어보며 파악할 수 있도록 수업 중 개별 리스닝 시간을 할애함

Step 4 프로젝트 과제 평가

➪ 학습자 별 과제 이행 속도 및 처리 수준을 데이터를 활용하여 한눈에 파악

과목세부 능력 기재예시

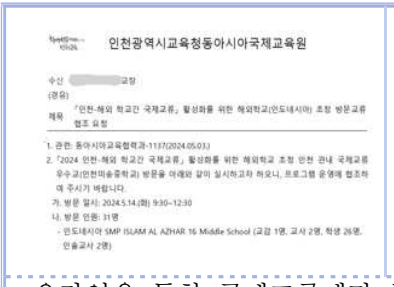
예시1) 과거에 일어난 일들에 대해 질문하고 답하는 지문을 듣고 내용을 정확히 파악함.
예시2) 대화를 통해 화자의 감정이나 느낌을 이해하고 이를 온라인 학습지에 기록하는 과정에서 뛰어난 청취 능력과 공감 능력을 보임.

8) 윤정미 외 8인(2018). *Middle School English 1 Teachers' Guide.* (pp.366). 동아출판

실천과제 03

수업 전문성 비상(飛上)! D.G TALK 연계 교실 수업 연구 활동

1 D.G TALK 연계 국제 교류 수업을 통한 영어 수업 모델 개발


인천광역시교육청동아시아국제교육원

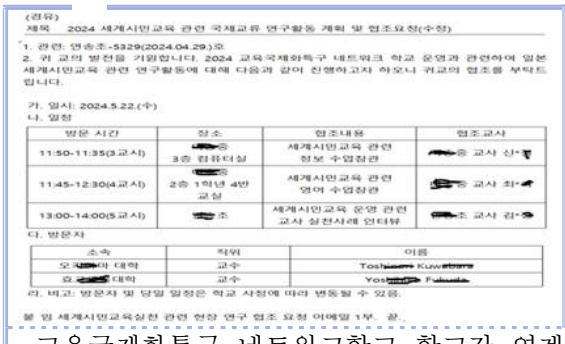
수신 교장
(경유)
제목 '인천-해외 학교간 국제교류' 활성화를 위한 해외학교(인도네시아) 초청 방문교류 협조 요청

1. 관련: 동아시아교육협력과-1137(2024.05.03.)
2. '2024 인천-해외 학교간 국제교류' 활성화를 위한 해외학교 초청 인천 관내 국제교류 우수교(인천미송중학교) 방문을 아래와 같이 실시하고자 하오니, 프로그램 운영에 협조하여 주시기 바랍니다.

가. 방문 일시: 2024.5.14.(화) 9:30~12:30
나. 방문 인원: 31명
- 인도네시아 SMP ISLAM AL AZHAR 16 Middle School (교감 1명, 교사 2명, 학생 26명, 인솔교사 2명)

온라인을 통한 국제교류에만 국한하지 않고 학교에서 배운 외국어 사용 기회를 제공하고자 인도네시아 중학교 학생 31명과 함께 국제 교류 수업을 교내에서 실시함

2 D.G TALK 연계 인근 학교와의 수업 나눔으로 수업 혁신!


(경유)
제목 2024 세계시민교육 관련 국제교류 연구활동 계획 및 협조요청(수정)

1. 관련: 연송조-5329(2024.04.29.)호
2. 귀 교의 발전을 기원합니다. 2024 교육국제화특구 네트워크 학교 운영과 관련하여 일본 세계시민교육 관련 연구활동에 대해 다음과 같이 진행하고자 하오니 귀교의 협조를 부탁드립니다.

가. 일시: 2024.5.22.(수)
나. 일정

방문 시간	장소	협조내용	협조교사
11:50-11:35(3교시)	[redacted]중 3층 컴퓨터실	세계시민교육 관련 정보 수업참관	[redacted]중 교사 신[redacted]
11:45-12:30(4교시)	2층 1학년 4반 교실	세계시민교육 관련 영어 수업참관	[redacted]중 교사 최[redacted]
13:00-14:00(5교시)	[redacted]조	세계시민교육 운영 관련 교사 실천사례 인터뷰	[redacted]조 교사 김[redacted]

다. 방문자

소속	직위	이름
도[redacted]다 대학	교수	Toshi[redacted] Kuwabara
요[redacted]대학	교수	Yos[redacted] Fukuda

라. 비고: 방문자 및 당일 일정은 학교 사정에 따라 변동될 수 있음.

붙임 세계시민교육실천 관련 현장 연구 협조 요청 어메일 1부. 끝.

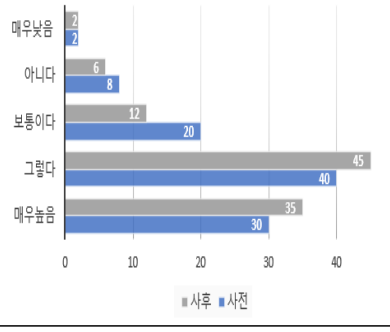
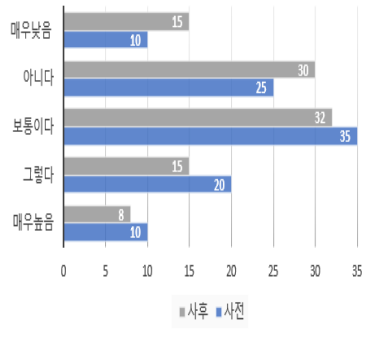
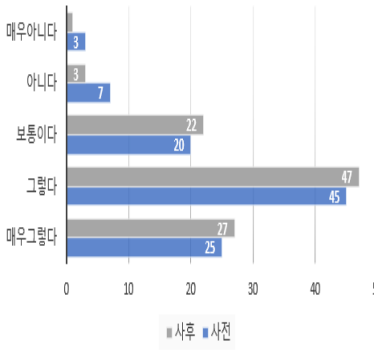
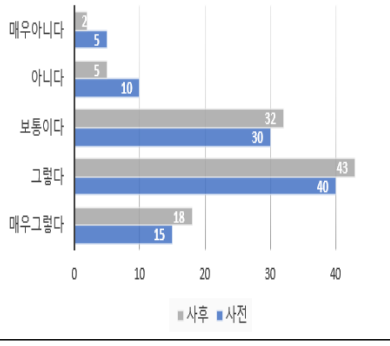
교육국제화특구 네트워크학교 학교간 연계를 통해 일본 내 대학 교수 2인과 인천 관내 초등학교 교사, 중학교 내 정보과 교사와 함께 학교 교육 및 수업 혁신을 위한 수업 나눔 활동 실시

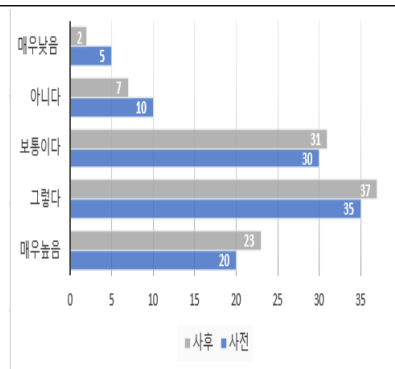
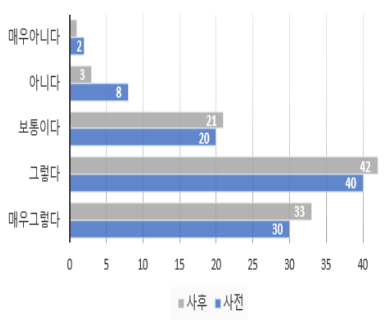
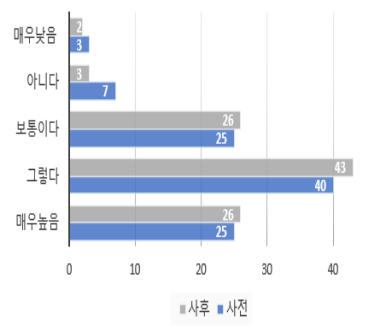
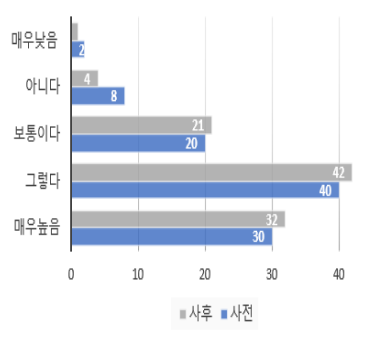
3 수업혁신지원단 및 전문적학습공동체 외 전문정 향상을 위한 연구 활동

수업혁신지원단, 교내 전학공, 교실혁명 선도교사, AIDT현장적합성 검토 지원단 활동 등을 통해 2022개정교육과정, AI디지털교과서 도입 등 새로운 교육환경 변화에 대처하고, 디지털 시대의 핵심 역량을 갖도록 수업 혁신 문화를 조성하기 위한 전문성 신장을 위해 활동함. 수업, 평가를 혁신하고 협력을 통해 수업 혁신 문화 조성

VI 연구 결과 분석

가 결과 분석(양적 검증)

	질 문 내 용	응 답 결 과 (%)	수 치 분 석
1. 협력적 소통 역량	자신의 생각이나 의견을 영어로 표현하는 것에 자신감을 갖고 있습니까?		▶ '매우 높음'으로 응답한 비율은 5%(30%→35%), '그렇다'는 응답한 비율은 5%(40%→45%)으로 증가함
	영어로 대화를 나누거나 발표를 할 때 긴장을 느끼나요?		▶ '매우 높음'으로 응답한 비율은 2%(10%→8%), '그렇다'는 응답한 비율은 5%(20%→15%)으로 감소함
2. 자기 관리 역량	영어 학습을 위해 목표를 설정하고 계획적으로 공부하는 편인가요?		▶ '매우 그렇다'로 응답한 비율은 2%(25%→27%), '그렇다'는 응답한 비율은 2% (45%→47%)으로 증가함
	영어 학습에 있어서 자기모니터링을 통해 진행 상황을 파악하고 조절하는 능력이 있나요?		▶ '매우 그렇다'로 응답한 비율은 2%(15%→18%), '그렇다'는 응답한 비율은 3% (40%→43%)으로 증가함

3. 공동체 역량	영어 수업에서 동료들과 협력하여 과제를 수행하는 것에 자신감이 있나요?		▶ '매우 높음'로 응답한 비율은 3%(20%→23%), '그렇다'는 응답한 비율은 2%(35%→37%)으로 증가함
4. 심미적 역량 (공감 역량)	자신의 감정을 영어로 표현하며 소통하는 과정에서 상대방의 의견도 함께 존중하고 이해하려고 노력하나요?		▶ '매우 그렇다' 로 응답한 비율은 2%(25%→27%), '그렇다'는 응답한 비율은 2% (45%→47%)으로 증가함
5. 창의적 역량	창의적인 사고를 바탕으로 다른 사람들과 차별화된 방법으로 문제를 해결하는 능력이 어느 정도인가요?		▶ '매우 그렇다' 로 응답한 비율은 1%(25%→26%), '그렇다'는 응답한 비율은 3% (40%→43%)으로 증가함
6. 지식 정보 처리 역량	인터넷이나 다른 매체를 활용하여 영어 관련 정보를 찾고 활용하는 능력이 있나요?		▶ '매우 높음'로 응답한 비율은 2%(30%→32%), '그렇다'는 응답한 비율은 2%(40%→42%)으로 증가함
결과 종합 분석	2022 개정교육과정의 핵심 역량인 협력적 소통역량, 자기관리 역량, 심미적 역량, 창의적 역량, 공동체 역량, 디지털 활용 역량이 모두 신장하며 긍정적 변화가 관찰되었다. 특정 한 역량의 수치에서만 긍정적인 신호가 관찰되기보다는 전 영역에서 고르게 역량이 신장되고 있는 모습을 보였다. 이는 디지털 리터러시 함양 프로젝트 기반 수업을 통해 나타난 유의미한 결과로 여겨질 수 있다.		

Ⅶ 결론 및 제언

가. 결론

디지털 리터러시 함양 프로젝트 기반 수업은 2022 개정교육과정의 핵심 역량 발현을 위해 다양한 디지털 수업 도구를 활용하여 D.G.T.A.L.K.이라는 연구의 목적을 유의미하게 달성하였다.

특히 디지털 리터러시 함양 프로젝트 기반 수업은 학생들을 수업의 중심에 두는 학습 방식을 강조함으로써 학생들이 자기주도적으로 학습하고 자신의 생각과 의견을 표현할 수 있는 기회를 제공하였다.

또한 연구를 통해 디지털 리터러시 함양 프로젝트 기반 수업은 학생들의 협력과 커뮤니케이션 능력을 강화하는 데 도움이 됨을 확인할 수 있었다. 학생들은 그룹 또는 페어로 협력하여 과제를 수행하거나 토론을 진행하며 타인과의 원활한 협업과 의사소통을 배웠다. 또한 서로 다른 관점을 존중하고 대화하는 능력을 키울 수 있었고, 이는 자연스럽게 지식을 구성하고 실생활에 적용하는 데에 연결되므로 연구의 일반화 가능성이 높았다.

나. 제언

첫째, 디지털 리터러시 함양 프로젝트 기반 수업이 학생들의 영어학습 역량 신장에 기여한 만큼, 지속적으로 디지털 도구를 활용함으로써 학생들이 다양한 학습 경험을 할 수 있도록 지원해야 할 것이다.

둘째, 디지털 도구를 효과적으로 활용하기 위해 교사들에게 충분한 연수와 지원을 제공해야 한다. 교사들이 최신 디지털 도구와 기술을 익히고, 이를 수업에 적용할 수 있도록 전문성 개발 프로그램 마련이 필요하다.

셋째, 디지털 리터러시 교육을 체계화하여 모든 학생들이 디지털 기술을 효과적으로 활용할 수 있도록 해야 한다. 커리큘럼 내에 디지털 리터러시 교육을 포함시키고, 학년별로 단계적인 교육을 제공하는 방안이 모색되어야 할 것이다.

마지막으로 본 연구의 성과와 시사점을 다른 교육 기관과 공유하고, 일반화할 수 있는 방안을 마련해야 한다. 이를 통해 다양한 교육 현장에서 디지털 리터러시 함양 프로젝트 기반 수업이 실현될 수 있도록 지원해야 한다.

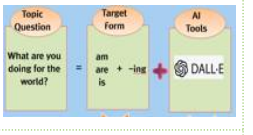
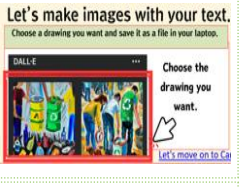
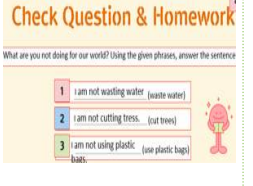
Ⅷ [부 록]

가 교수학습과정안 Ⅰ

Lesson Title	Lesson 2. Have Fun at School	Time Allotment	9/12

Objectives

Students will be able to
1) introduce what they are learning at school to the other people.
2) write answers for the question "What are we doing for the world?' to create drawings based on AI.

Steps (min)	Procedures		Example Outcome
Introduction (10')	▶ Greet and Introduce Aims for the lesson. ▶ Review vocabulary for the lesson 2 using the video clips Students created last lesson. · Students say whose video clip they want to watch. · Students watch a chosen video clip and write down film's flashing words on worksheet.		**tools** • Padlet, • capcut **material** (학생 제작 수업 자료) https://url.kr/koycds
Development (30')	▶ **Goal 1- Introducing School Project** · Teacher gives questions to the students how much they understand the reading text they read last class. · Students give a presentation to introduce the subj ects they are studying and teachers who they are being taught, and other things about their school ▶ **Goal 2- Changing Text to Image Project** · Teacher tells students topic question "What are you doing for the world?" · Teacher asks students to use today's target form, 'be+-ing' to answer for the question. · Teacher explains how to use "Dall·E" · Students practice answering the question usin g today's target form 'Be+-ing' on Dall·E, to get an image for the question. · Students upload their image and the writing on Bookcreator and share it with the classmates.	  	**tools** • canva, • Dall · E • book creator, • goole classroom **outcome1** Bookcreator 활용 학교소개 결과물 **outcome2** Dall · E 및 Bookcreator text활용 이미지제작 결과물
Consolidation (5')	▶ **Wrap up- Check Questions** · Students check the target form they learned. · Teacher and Students say good-bye each other.		

나 교수학습과정안 Ⅱ

Lesson Title	Lesson 3. Have Fun at School	Time Allotment	2,3 /12

Objectives	Students will be able to 1) listen to dialogues and dictate the details on the online worksheet. 2) leave a voice message for others asking for a favor.

Steps (min)	Procedures	Example Outcome
Introduction (10')	▶ Greet and Introduce Aims for the lesson. ▶ **Vocabulary Learning** · Teacher asks students to review vocabulary for the lesson 3 by writing example sentences on Google Docs using the words they listed up on the video clips last lesson. · Students use Chat-gpt to get feedback, telling them if their sentences are correct.	**tools** • Padlet, • capcut • google docs • chat-gpt **materials** (학생 제작 수업 자료) https://url.kr/koycds
Development (25')	▶ **Goal 1- Online Dictation Project** · Teacher let the students listen to dialogues about asking favor on page 45-46 · Students answer for the questions together with teacher and their classmates. · Students check their understanding by typing the answers on the online dictation worksheet. ▶ **Goal 2- Recording Voice Messages Project** · Teacher shows example voice message in written form helping students to write a favor to one of their classmate on the worksheet. · Students write a voice message script for asking a favor, and teacher check them. · Teacher introduces an app, Chatter Kids, for recording a voice message to students. · Students take turns to record their messages and upload the recorded messages on Padlet.	**tools** • teacher made, • chatterpix kids • padlet **outcome1** **outcome2** 채터키즈 활용 학생발표 결과물
Consolidation (10')	▶ **Wrap up- Check Questions** · Students check the voice message and reply it. · Teacher and Students check what they learned during the lesson, and say good-bye.	

다 수업에 대한 학생들의 온라인 피드백

라 학생 소감문