



PART 12

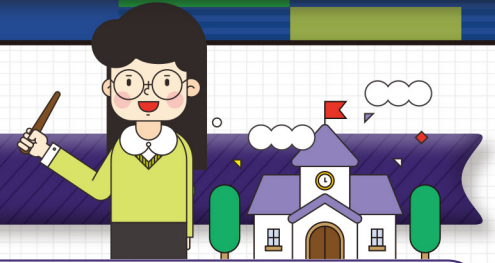


에듀테크를 활용한 학생 참여 수업



학교급 · 학년	중학교 2, 3학년
적용 교과	과학
활용 에듀테크	MOZAIC 3D, 북크리에이터, 니어패드





수업 기본 정보

대상	중학교 2, 3학년	적용 교과	과학
주제	에듀테크를 활용한 학생 참여 수업		
성취 기준	<p>[9과10-04] 태양계를 구성하는 행성의 특징을 알고 목성형 행성과 지구형 행성으로 구분할 수 있다.</p> <p>[9과20-01] 눈, 귀, 코, 혀, 피부 감각기의 구조와 기능을 이해하고 자극의 종류에 따라 감각기를 통해 뇌로 전달되는 과정을 설명할 수 있다.</p>		

수업 설계 방향

- 학생의 능동적인 참여를 유도하여 적극적인 상호작용 및 디지털리터러시 역량을 증진시킬 수 있도록 수업 설계
- 중학교 과학교과 개념 이해를 바탕으로 MOZAIC 3D, 북크리에이터, 니어패드 등을 통해 협업 가능한 과제 수행 및 과학적 탐구 능력 증진

수업 소개

- 본 수업을 통해 학생들에게 창의적이고 학생 주도적인 학습경험을 제공할 수 있도록 한다.
- 본 수업은 8차시이며, 교수학습 단계는 개념이해-준비 및 기획-제작-발표 및 평가-디지털북콘서트로 구성한다.
- 과학 교과과정에서 자연현상을 관찰 할 때, 3D 또는 AR을 통해 체험하여 개념 이해능력을 증진시킬 수 있도록 한다.
- 학생들이 학습한 내용을 디지털 도구로 표현할 수 있는 활동 중심 창의적협업 활동으로 구성한다.
- 수업시 활용 도구로 니어패드를 활용하여 교사-학생이 실시간으로 소통하며 활동 결과가 개인별 피드백으로 개별화 수업에 활용될 수 있도록 한다.

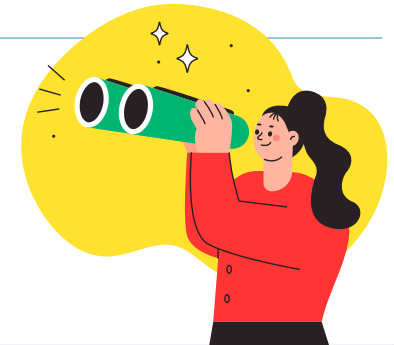


🔧 **수업 기본 정보**

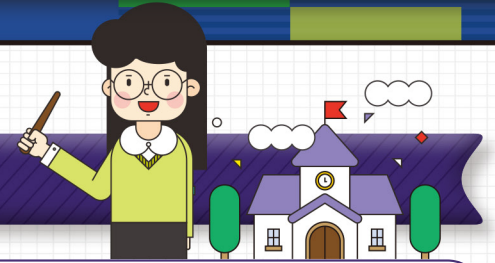
📌 **에듀테크 활용 안내**

에듀테크 명	활용 계획
MOZAIC 3D	<ul style="list-style-type: none"> ● 과학, 수학, 역사 등 학습을 위한 3D 응용 프로그램 ● 도입 부분 인체의 감각 기관 및 태양계를 학습하기 위해 MOZIC 3D를 활용하여 눈으로 관찰하기 어려운 개념을 시각적으로 학습
북크리에이터 (BOOK CREATOR)	<ul style="list-style-type: none"> ● 학생들이 직접 전자책을 제작하는 플랫폼 ● 학생들의 기획력과 협업능력을 신장시키기 위해 북크리에이터를 활용하여 '인체의 오감', '태양계를 구성하는 행성들'을 재구성하여 디지털 책을 출간하도록 수업을 구성함. ● 디지털 책은 직접 찍은 영상과 녹음 및 사진을 넣을 수 있기에 창의적이고 학생 주도적인 활동이 일어날 것으로 예상됨.

에듀테크 명	활용 계획
워드월, 퀴즈앤	<ul style="list-style-type: none"> ● 1인 1디바이스 사용으로 능동적 참여 수업이 가능한 상호작용 플랫폼. ● 응용 및 활용 수업단계에서 학습한 내용을 실시간 참여형으로 확인하고(그림으로 개념 표현하기, 조별 아이디어 제시하기, 게임 형식의 형성평가 실시) 개념 이해 도달 정도가 부족한 부분을 확인 하여 개별 피드백으로 진행.



🔧 **수업 기본 정보**

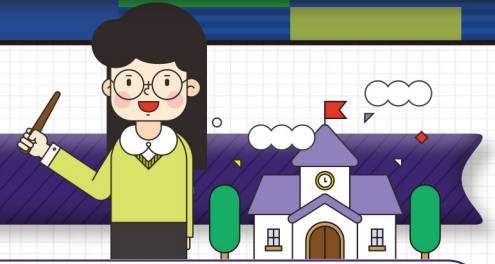


📌 **에듀테크 활용 수업 설계**

단계	차시	활동주제	학생활동	에듀테크 활용	단계	차시	활동주제	학생활동	에듀테크 활용
개념 이해	1~3 차시	2학년 태양계 핵심 내용 학습	[개념 이해하기] ● 태양계를 구성하는 행성의 특징 ● 지구형 행성과 목성형 행성 분류 ● 태양의 표면과 대기의 특징	MOZAIC 3D	준비 및 기획	4차시	북 크리에이터 사용법 및 디지털 북 기획	2학년 [준비하기] ● 북크리에이터 사용법 익히기 ● 모듈별 대상 천체 선정하기 [기획하기] ● 디지털 북 내용 및 디자인 기획하기	북 크리에이터 (Book creator)
		3학년 감각 기관 내용 학습	[개념 이해하기] ● 눈의 구조와 기능 ● 물체를 보는 과정 ● 귀, 혀, 코, 피부의 구조와 기능					3학년 [준비하기] ● 북크리에이터 사용법 익히기 ● 모듈별 감각 기관 1가지 선정하기 [기획하기] ● 디지털 북 내용 및 디자인 기획하기	북 크리에이터 (Book creator)



🔧 **수업 기본 정보**



단계	차시	활동주제	학생활동	에듀테크 활용	단계	차시	활동주제	학생활동	에듀테크 활용
제작	5~7 차시	디지털 북 제작	2학년 [제작하기] ● 해당 천체의 특징 및 관련 뉴스, 정보 조사하기 ● 디지털 북 특성을 살려 제작하기	북 크리에이터 (Book creator)	발표 및 평가	8차시	디지털 북 발표 및 평가	2학년 3학년 [발표 및 평가하기] ● 모둠별 작성한 디지털 북 발표하기 ● 디지털 북 만들기 활동에 대한 자기 평가 및 동료 평가	북 크리에이터 (Book creator) 패드렛 (Padlet)
			3학년 [제작하기] ● 선택한 감각 기관의 기능 및 특징을 나타내는 디지털 북 제작 ● 검색과 조사를 통해 교과서 내용 외 관련된 자료 찾아 나타내보기 ● 디지털 북 특성을 살려 제작하기					3학년 [학습내용 정리 및 피드백] ● 개인별 학습 내용 점검 ● 학습 이해도 파악 및 피드백	니어파드 (Nerpod)
			디지털 북 콘서트					2학년 3학년 북 콘서트 [디지털 북 콘서트] ● 우수작품 디지털 책방 운영 ● 저자와의 만남, 학생 공연, 퀴즈 등 북 콘서트 형태의 발표회 운영	북 크리에이터 (Book creator)



에듀테크 활용 수업 교수-학습 활동 계획

수업단계	학습요소	교수-학습 활동
개념 이해	2학년 태양계 행성 및 태양의 특징	[1~3차시] ① 도입(동영상) ▶ 개념 영상으로 동기 유발 ② 전개(디지털 교과서, ppt, MOZAIC 3D) ▶ 태양계를 이루는 행성의 특징 설명 ▶ (활용 에듀테크) MOZAIC 3D [사례1] ▶ 내행성과 외행성, 지구형 행성과 목성형 행성 분류(자료해석) ▶ 태양 표면의 특징, 태양 대기의 특징, 태양 활동의 영향 설명 ③ 정리(활동지) ▶ 핵심 내용 학습지 및 노트 정리
개념 이해	3학년 감각기관의 구조 및 특징	[1~3차시] ① 도입(대표실험) ▶ 맹점 확인으로 동기 유발 ② 전개(디지털 교과서, MOZAIC 3D) ▶ 눈의 구조와 특징, 물체를 보는 과정 설명

수업단계	학습요소	교수-학습 활동
개념 이해	3학년 감각기관의 구조 및 특징	▶ 귀, 혀, 피부, 코의 구조와 기능 학습 ▶ (활용 에듀테크) MOZAIC 3D [사례1] ③ 정리(활동지) ▶ 핵심 내용 학습지 및 노트 정리
준비 및 기획	2학년 북 크리에이터 사용법 천체 선정 디지털 북 기획	[4차시] ① 북크리에이터 사용법(교사 설명) ▶ 1인 1 디바이스 제공 및 북크리에이터 로그인 ▶ 반 별 코드번호 입력 및 모듈별 협업 추가 ▶ 사용법 설명 ② 천체 선정(학생-학생) ▶ 지구를 제외한 7개의 행성과 태양 및 명왕성 중 모듈별로 1개의 천체 선정 ③ 디지털 북 기획(학생-학생) ▶ 이야기 형식, 안내 형식, 만화 형식 등 디지털 북의 전체적인 컨셉 기획 ▶ 디지털 북에 삽입할 내용 조사 및 협의 ▶ 디지털 북에 삽입할 내용의 입력 형식 협의 및 계획



에듀테크 활용 수업 교수-학습 활동 계획

수업단계	학습요소	교수-학습 활동
준비 및 기획	<p>3학년 북 크리에이터 사용법</p> <p>감각 기관 선정</p> <p>디지털 북 기획</p>	<p>[4차시]</p> <p>① 북크리에이터 사용법(교사 설명)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 1인 1 디바이스 제공 및 북크리에이터 로그인 ▶ 반 별 코드번호 입력 및 모듈별 협업 추가 ▶ 사용법 설명 <p>② 감각 기관 선정(학생-학생)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 눈, 코, 혀, 피부, 귀 중 모듈별로 1가지 주제 선정 <p>③ 디지털 북 기획(학생-학생)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 교과서 밖 최신 관련 내용 조사 및 표현 가능 안내 ▶ 디지털 북(음성 녹음, 영상 가능, 사진 자료 검색)의 특성을 잘 나타낼 수 있는 페이지 구성 토의 ▶ 모듈원 역할 분담 ▶ (활용 에듀테크) 북크리에이터(Book creator) [사례2]

수업단계	학습요소	교수-학습 활동
제작	<p>2학년 3학년 디지털 북 제작</p>	<p>[5~7차시]</p> <p>① 자료 조사하기</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 모듈원 별로 맡은 내용 조사하기 <p>② 디지털 북 제작하기</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 디지털 북에 삽입할 내용 작성 및 제작하기 (텍스트, 동영상, 오디오, 이미지 파일 등) ▶ 제작한 디지털 북 검토 및 수정하여 완성하기
발표 및 평가	<p>2학년 3학년 디지털 북 발표 및 평가</p>	<p>[8차시]</p> <p>① 디지털 북 발표(학생 발표)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 제작한 디지털 북의 특징 및 내용 소개 <p>② 자기 평가 및 동료 평가(평가서 작성)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 디지털 북 평가서 작성 ▶ 동료 평가 및 자기 평가를 구체적으로 서술

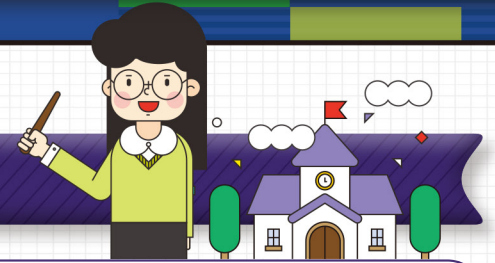
에듀테크 활용 수업 교수-학습 활동 계획

수업단계	학습요소	교수-학습 활동
학습 내용 정리	3학년 감각 기관의 구조 및 특징	[9차시] ① 감각 기관의 구조와 특징 이해도 점검 ▶개인별 1인 1디바이스로 실시간 온라인 학습 참여 ② 성취도가 낮은 영역 피드백 ▶Nearpod 보고서에서 성취도가 낮은 영역 확인 ▶관련 개념 구체적 설명 및 질문으로 피드백 ▶(활용 에듀테크) 니어파드(Nearpod) [사례3]
디지털 북 콘서트	2학년 3학년 디지털 책방 북 콘서트	[방과 후] ① 디지털 책방 운영 ▶디지털 북 우수작품 전시(테블릿 활용) ▶사전 신청으로 일자별 관람 인원 제한(5일간 운영) ▶2, 3학년 학생들이 함께 참여하여 수업 활동 중 완성한 학생 작품 전시로 디지털 북을 수업에 활용하지 않은 학생들도 관람할 수 있는 장을 마련

수업단계	학습요소	교수-학습 활동
디지털 북 콘서트	2학년 3학년 디지털 책방 북 콘서트	② 디지털 북 콘서트 운영 ▶사전 신청으로 관람 인원 30명으로 1회 운영 ▶저자와의 만남, 학생 공연, 디지털 북 관련 퀴즈 등 음악, 예술, 과학이 어우러진 문화체험의 장으로 운영



에듀테크 활용 수업 가이드



사례

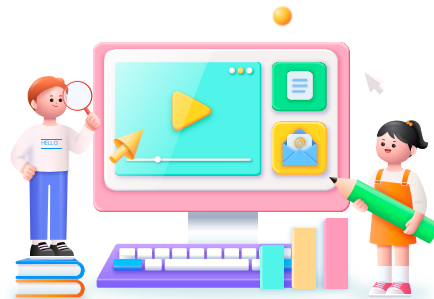
1 MOZAIC 3D를 활용한 학습

에듀테크 안내

● 과학, 수학, 역사 등 학습을 위한 3D 응용 프로그램. 3D를 활용하여 눈으로 관찰하기 어려운 개념을 시각적으로 학습할 수 있으며, 자세한 설명 및 애니메이션이 포함되어 있음.

사전 준비 사항

- 교사의 노트북 또는 태블릿으로 가능
- 교사용 MOZAIC 3D 계정 구입
(1년 이용료 약 130,000원)

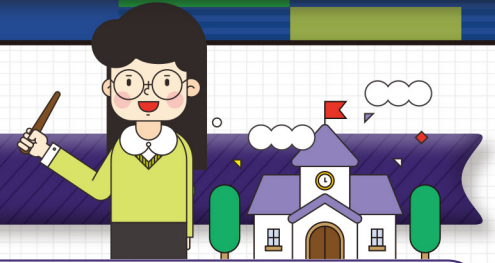


수업 적용 사례

1 태양계 행성 관찰



에듀테크 활용 수업 가이드



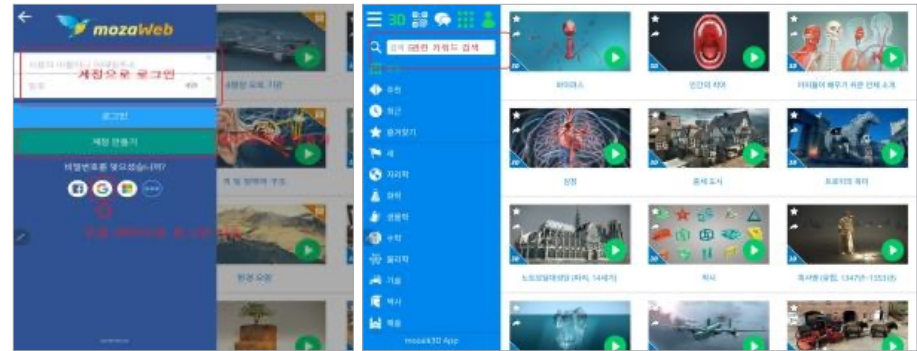
적용에 따른 효과성

- 주변에서 실제 관찰이 어려운 학습 내용을 3D를 활용하여 구체적 관찰이 가능하여 개념 이해도 증가
- (참여도) 교과서 그림이 아닌 입체적, 실제적 3D 내용 구현으로 학생들의 호기심과 학습 참여도 증대



활동 제작 방법

- 1 초기화면 및 로그인
- 2 관련 내용 키워드 검색



앱스토어에 MOZAIC 3D 설치 또는 PC에서 <https://www.mozaweb.com/> 접속



에듀테크 활용 수업 가이드

3 시작하기



사례

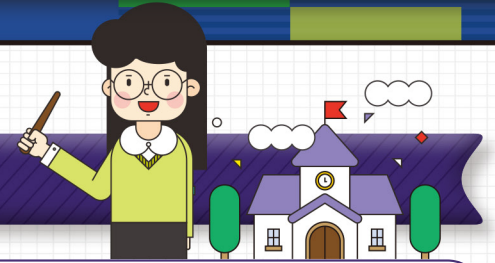
2 북크리에이터(Book creator) 활용한 디지털 북 만들기

에듀테크 안내

- 텍스트 및 이미지 뿐만 아니라 오디오 및 영상자료를 간편하게 삽입할 수 있어 실물 책 만들기보다 다양한 자료를 활용하여 제작할 수 있어 유용함
- 사전 준비 사항
 - 노트북 및 태블릿(무선 키보드 포함) 등 1인 1 디바이스 제공이 가능하도록 수업 환경 구축
 - 교사용 북크리에이터((Book creator) 계정 구입(1년 이용료 약 180,000원)

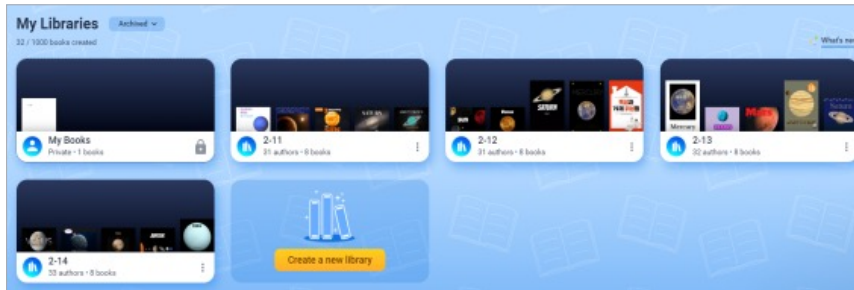


에듀테크 활용 수업 가이드

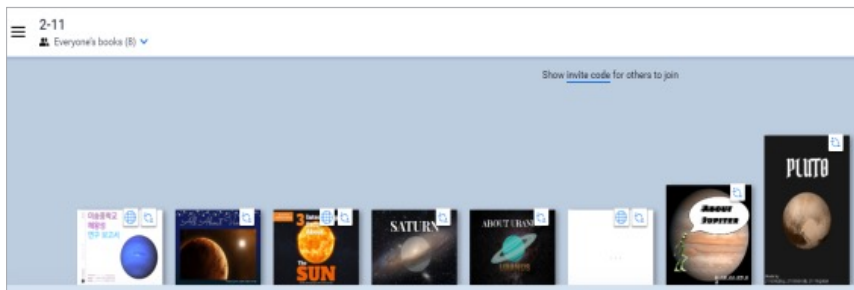


수업 적용 사례

1 학급별 라이브러리 생성



2 학급당 8권의 디지털 북 제작



3 학생 작품

Contents

PART 01

해왕성의 이름과 역사

해왕성이라는 이름이 가진 의미, 또 해왕성이 발견되기까지 어떤 역사가 있었을까?

PART 02

해왕성의 물리적 성질

우리가 잘 모르는 명성, 해왕성은 무엇으로, 어떻게 구성되어 있을까?

PART 03

해왕성의 경제적 가치

해왕성에는 어떤 경제적인 자원이 있고, 우리에게 어떤 영향을 미칠까?

해왕성 이름에 관한 재밌는 사실

해왕성의 위치를 계산한 프랑스의 수학자, 르베리에에는 자신이 발견한 천체에 다른사람들이 이름을 붙이는 것을 보고, 자기 발견물을 영명할 권리를 내세웠다.

그는 자신이 이름을 붙이기 위해 넵툰(Neptune)이 프랑스에서 인정한 이름이라고 거짓말을 하여 해왕성은 넵툰으로 불리기 시작했다. 그러나 르베리에에는 10명이 되자 행성의 이름을 자신의 이름을 딴 르베리에로 변경하려고 했고, 결국 프랑스 영부의 반발에 부딪혀 르베리에의 계획은 물거품이 된다.

이 사건이 있고, 해왕성은 넵툰, 르베리에, 허셜 등 다양한 이름으로 불리다가, 러시아의 천문학자, 스트루베가 한 과학 아카데미에서 넵툰을 지지한다고 밝혔다. 이런 여러가지 헤프닝 끝에 국제적인 이름으로 넵툰이 확정되었다고 한다.

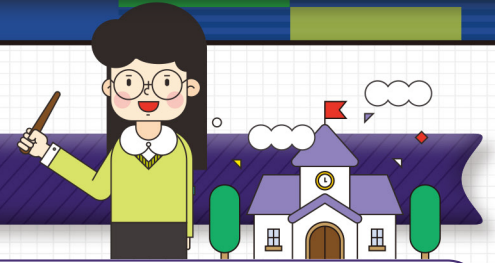
4 학생 우수 작품 링크

<https://padlet.com/22msscience/6rfr3n1n3duywymm>





에듀테크 활용 수업 가이드



적용에 따른 효과성

- (의사소통) 북크리에이터를 활용한 디지털 북 만들기 활동을 통해 온·오프라인 환경에서 학생-학생의 의사소통이 원활하게 이루어짐.
- (자료 수집 및 제작) 온라인 및 디지털 기반으로 텍스트, 이미지, 오디오, 동영상 등 다양한 자료를 수집하고 제작하여 삽입할 수 있어 필체나 그림 실력 등에 한계를 가진 학생들도 우수한 작품을 제작할 수 있어 만족도가 높음. 교과서 외의 다양한 자료를 조사하고 삽입하여 학생들의 흥미와 관심을 향상시킬 수 있음.



활동사진



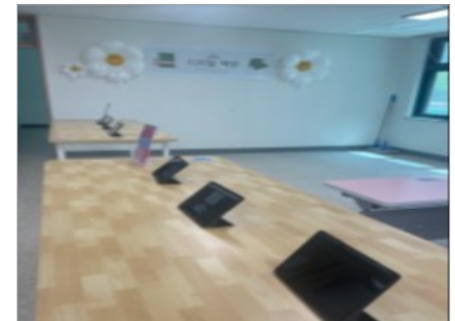
조별 디지털 북 제작 활동



완성한 디지털 북 발표



북 콘서트 개최



디지털 책방 운영(우수작 관람)



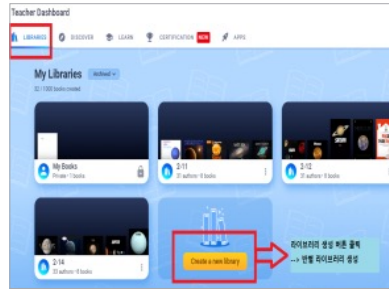
에듀테크 활용 수업 가이드

활동 제작 방법

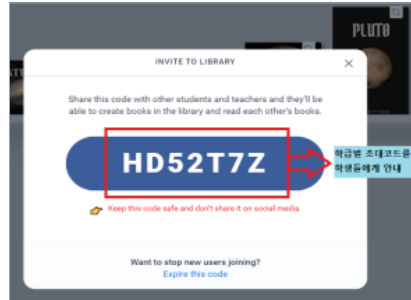
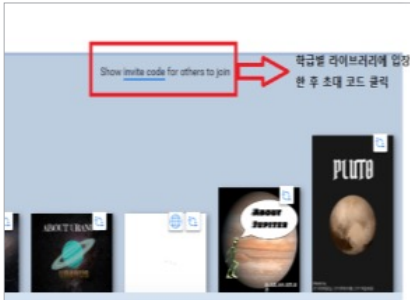
1 초기화면 및 가입하기(교사)



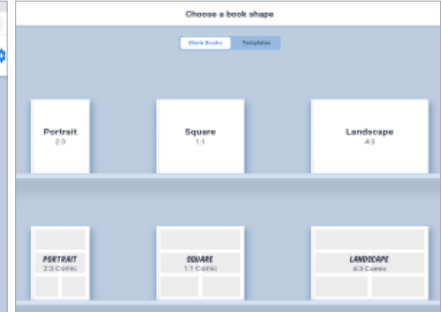
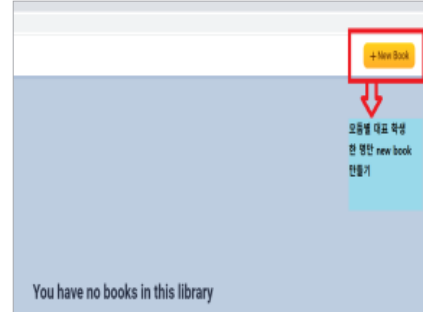
2 학급별 라이브러리 만들기(교사)



3 학급별 코드 번호 제공(교사)



4 학생 가입 및 입장하기(학생) : 크롬에서 북크리에이터 검색



책의 형태 1가지 정하기



에듀테크 활용 수업 가이드

5. 모둠원에 책 공유해주기(교사)

원하는 shape 선택

해왕성2-11

Read
Move to Library
Copy book
Combine books
Share → 공유하기 선택
Delete book

COLLABORATION IN PROGRESS

The book can be edited by

Change → 선택

Published online
Collaboration → 선택
Download as ebook
Print

각 모둠에 해당하는 학생들을 추가해
공동으로 작업할 수 있게 함

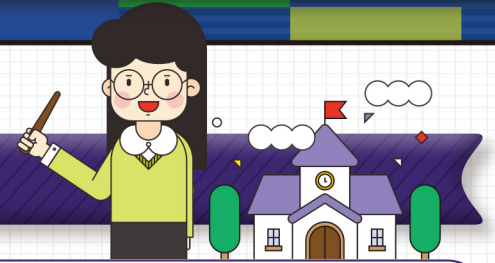
6. 콘텐츠 삽입 및 수정하기(학생)

컨텐츠를 삽입하고자 할 때는
오른쪽 상단 (+) 버튼 사용

삽입한 컨텐츠를 변경 및 수정
하고자 할 때는 오른쪽 상단 (+)
버튼 사용



에듀테크 활용 수업 가이드



사례

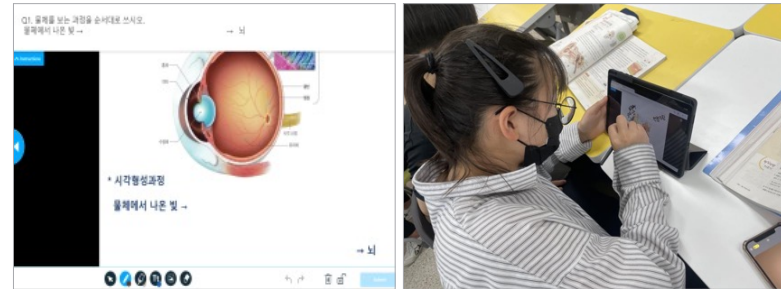
3 Nearpod를 활용한 실시간 참여형 학습

에듀테크 안내

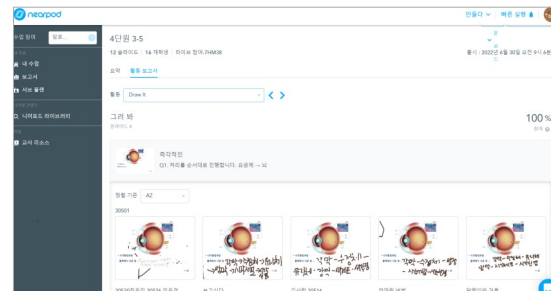
- 학생들과 상호작용하며, 소통하는 수업을 할 수 있는 수업 플랫폼 학습 내용을 실시간 참여형으로 수행하고(협업 보드, 그림으로 표현하기, 게임 형식의 평가), 학생의 기록은 모두 저장
- 사전 준비 사항
 - 교사는 노트북 또는 태블릿으로 가능, 학생은 태블릿 참여가 가장 편리함.
 - 교사용 골드 계정 구입(1년 이용료 약 230,000원)

수업 적용 사례

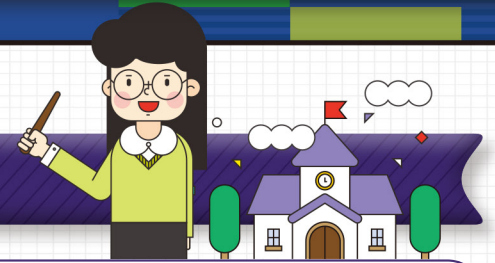
1 태블릿 펜을 사용하여 수업 참여



2 학생 활동이 기록되어 확인 가능



에듀테크 활용 수업 가이드

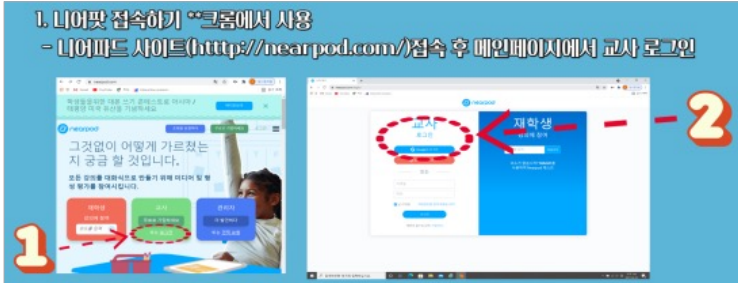


적용에 따른 효과성

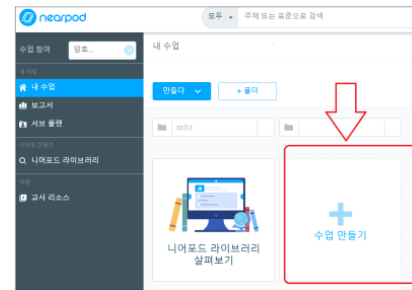
- (참여도) 학생이 직접 그리고, 쓰고, 검색해보는 활동을 제시하여 능동적인 참여가 가능하고, 교사와 함께 즉각적으로 반응하여 수업에 참여하므로 만족도가 높음.
- 강력한 레포팅 기능으로 학생의 개인별 성취도를 점검하여 개별 피드백 활용: 개념 재설명, 보충 과제 제시

활동 제작 방법

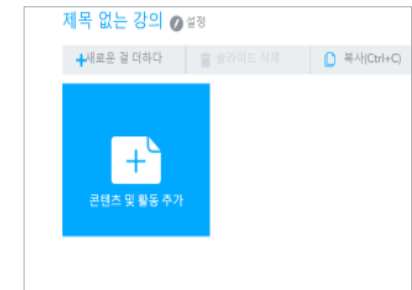
1 초기화면 및 로그인



2 수업 만들기



3 각각의 페이지 내용 만들기



4 콘텐츠와 활동 중 적절한 도구를 사용하여 제작하기

