

# 우리학교 주변 생태지도 만들기

지식생성형 DNA 창의협력지능 수업 7



# 우리 학교 주변 생태 지도 만들기

## 초등학교

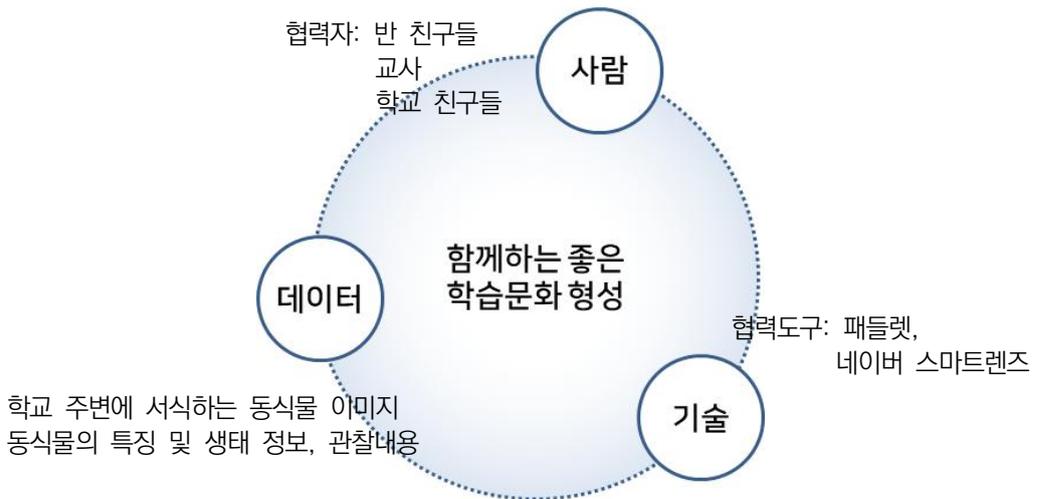
-생태 정보 조사하여 온라인 생태 지도 만들기-

## 주제 개요

학교 주변은 학생들이 매일 오가는 등갓길이자, 삶의 터전이다. 그런 장소를 수없이 많이 지나 다니면서도 대부분의 학생들은 주변을 살펴보기 보다는 핸드폰으로 메시지를 보내거나 영상을 보며 그냥 지나치고 있다. 학생들이 재미있어 하는 온라인 도구를 사용하여 실제 주변 환경을 새롭게 정리해보는 본 차시 활동으로 학생들은 주변 환경 및 생태계에 대한 호기심을 기르고 자세히 관찰하며 기록하는 경험을 해볼 수 있다. 이어 환경보호를 위한 아이디어를 모으고 실천을 다짐하는 활동으로 생활과 연결지을 수도 있다. 이를 통해 기초 탐구 활동을 수행하는 것 뿐 아니라 과학에 대한 긍정적인 태도와 호기심을 기를 수 있을 것이다.

또한 멀게만 느껴졌던 인공지능(스마트렌즈)를 이용하여 학습함으로써 인공지능을 체험해보고 친숙함을 느낄 수 있는 활동이 될 것이다.

## 창의 협력 지능의 목표와 고려할 자원



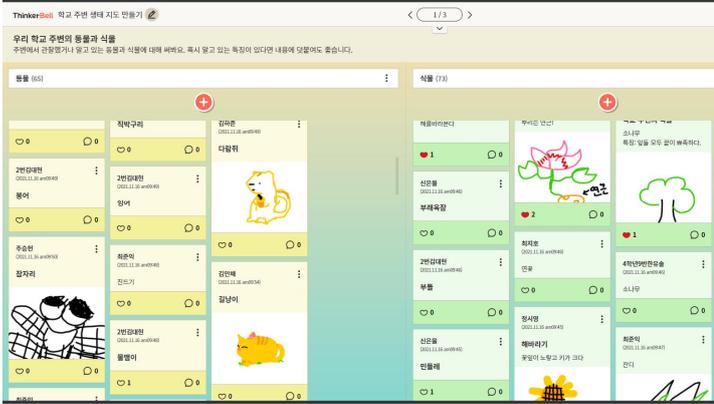
CCI(Creative Collaboration Intelligence) 수업 계획

단계	내용	수업형태(◆) 및 창의협력지능 툴킷(☒)
문제 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문제 탐구 익숙하게 다니는 길이지만 낯선 모습을 찾아 제시하며 학교 주변 환경을 자세히 관찰해보기 문제 제시</li> <li>• 문제 구체화하기 학교 주변 서식하는 동식물 알아보기</li> <li>• 문제 공감하기 다른 학교의 생물 도감 사례 알아보기</li> <li>• 목표 확인 학교 주변 생태 지도를 만들자.</li> </ul>	<p>◆H-H 협력 (데이터 활용)  ☒협력지능사고력 툴킷</p>
해결 탐구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해결책 탐색 생태 지도를 만드는 다양한 방법 탐색하기</li> <li>• 해결책 결정 다양한 해결책들 중 최선의 안 결정하기</li> <li>• 데이터 처리 방법 알기 데이터의 수집, 가공, 분석, 표현</li> <li>• 협력도구의 이해 패들렛에 업로드하기, 스마트렌즈 사용하기 등</li> </ul>	<p>◆H-M-H 협력 (디지털도구)  ☒협력지능사고력 툴킷</p>
결정 실행 및 학습 적용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 협력활동 실행 협력하여 온라인 생태 지도 만들기</li> <li>• 목표 달성 확인 생태 지도가 완성되었는지 확인하기</li> <li>• 협력 결과 공유 생태 지도를 보며 관찰하고 발견한 결과 공유하기</li> <li>• 상호 학습 확인 생태 지도를 통해 느낀 점 나누고 환경을 지키기 위해 우리가 할 수 있는 일 아이디어 나누기</li> <li>• 협력지성 업데이트 아이디어의 지속적인 수정, 보완, 확대</li> </ul>	<p>◆H-M-H 협력 (디지털도구)  ◆H-AI 협력 (AI활용)  ☒협력지능사고력 툴킷</p>

## 프로그램 총괄 지도안

프로그램명	우리 학교 주변 온라인 생태 지도 만들기	학교급	초등학교	차시	총 4차시
교육목표	학교 주변에 서식하는 동식물에 대해 관찰하고 생태 정보를 조사하여 함께 온라인 생태 지도를 만들 수 있다.				
관련교과	국어, 과학, 실과				
교육과정 목표	<p>[6국03-02]목적이나 주제에 따라 알맞은 내용과 매체를 선정하여 글을 쓴다.</p> <p>[6국03-03]목적이나 대상에 따라 알맞은 형식과 자료를 사용하여 설명하는 글을 쓴다.</p> <p>[6과04-01] 동물과 식물 이외의 생물을 조사하여 생물의 종류와 특징을 말할 수 있다.</p> <p>[6과05-01] 생태계가 생물 요소와 비생물 요소로 이루어져 있음을 알고 생태계 구성 요소들이 서로 영향을 주고받음을 설명할 수 있다.</p> <p>[6실04-01]가꾸기와 기르기의 의미를 이해하고 동식물 자원의 중요성을 설명한다.</p> <p>[6실04-07]소프트웨어가 적용된 사례를 찾아보고 우리 생활에 미치는 영향을 이해한다.</p> <p>[6실04-08]절차적 사고에 의한 문제 해결의 순서를 생각하고 적용한다.</p>				

**문제 이해 (1차시)**

흐름	교수·학습 내용	□학습자료 ※유의점 (🌐협력지능 툴킷)
<p>문제 이해 (1차시)</p>	<p>▶ 문제 탐구</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 여러분은 학교에 올 때, 집으로 하교할 때 어떤 길로 다니나요? 무엇을 하면서, 어떤 모습으로 다니나요? 주변 환경이나 상황을 자세히 살피며 걸어본 적 있나요?</li> <li>· (교사의 사진 제시) 여기가 어디인 것 같나요? 여러분들이 익숙하게 다니는 학교 주변 등갓길이지만 실제로 여기를 본 적이 있나요?</li> </ul>  <p>▶ 문제 구체화하기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 학교 주변에서 서식하여 관찰해 보았거나 알고 있는 동식을 이야기하기 (참새, 비둘기, 공벌레, 개망초, 무궁화, 은행나무 등)</li> </ul> 	<p>□ (낮설게 느껴질 법한) 학교 주변 등갓길 사진</p> <p>🌐 H-M-H 협력 👤🌐👤</p> <p>🌐 핑커벨 활용 (<a href="https://www.tkbell.co.kr/">https://www.tkbell.co.kr/</a>)</p> <p>※ 수업 시간에 학생들의 의견을 수렴하고 댓글을 달고 좋아요 등의 반응을 확인하기 좋은 도구이다.</p>



▶ 문제 공감하기

- 우리는 평소에 알고 있던 동물이나 식물만 알고 있는데, 그 외에 학교 주변에서 살고 있는 동식물은 무엇이 있을까요?
- 진주에 있는 관봉초등학교 학생들은 학교 주변 생물을 직접 보고 그림을 그려서 책까지 냈다고 합니다. 함께 기사를 살펴봅시다.

(관봉 어린이가 만드는 생물도감) (관봉초등학교 지원)

관찰글·그림까지 아이들 손으로 낸 생물도감

김민지 기자 (mj@idomin.com) | 2021년 03월 17일 수요일 | 댓글 0



4년 작업 묶어 통합본 출판  
아이들 애장·개발함 눈길  
오광석 교사가 지도·기획

진주 관봉초 학생들이 학교 주변에서 서식하는 생물을 직접 보고 그림을 그린, 4년간의 기록이 책으로 나왔다. 바로 <관봉 어린이가 만드는 생물도감>이다. 관봉초는 지난 2017년부터 해마다 도감을 펴냈다. 이번 책은 2017~2020년 자료를 모은 통합본이다.

213쪽 분량에 학교에서 만나는 균류, 동물, 식물로 나뉘어 명칭과 그림, 크기, 분포 지역, 특징 등이 적혀 있다. 아이들이 관찰하고 표현한 채, 크기, 그림(그림·도판·화·그림)·사물·생물·대형·애장·인·까지다.

<http://www.idomin.com/news/articleView.html?idxno=755900>

▶ 목표 확인하기

- 문제 해결의 목표 설정하기
- 학교 주변 생태지도를 만들어보자.
- CC(협력지능) 플레이북을 활용하여 정리하기

창의협력지능 사고력 툴킷 예시 문항
- 어떤 데이터를 알아야 하나요? (학교 주변에 사는 동식물의 종류와 특징) - 우리가 이미 알고 있는 것은 무엇인가? (몇몇 생물의 특징과 사는 곳을 알고 있다.) - 누구에게 물어볼까요? (선생님, 책과 인터넷 조사) - 무엇을 물어볼까요? (효과적으로 단어를 정리하고 학습할 수 있다.) - 우리의 한계점은 무엇이 있을까요? (생물의 이름, 사는 곳, 특징, 먹이, 환경 등의 다양한 정보를 얻을 것이다.)

※ 이 전에 생태 지도를 만들어 본 적이 있거나 생물 관찰 일기 등을 써 본 경험을 도입하여도 좋다.

● H-H 협력



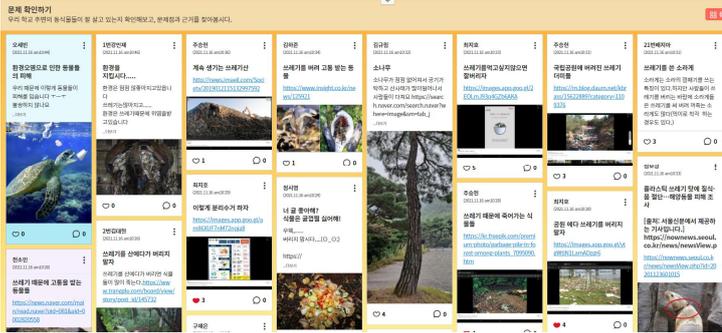
● 창의협력지능

사고력 툴킷  
- 데이터 지도화



※ 목표 달성을 위해 필요한 자료와 그 자료를 얻을 수 있는 방법에 대해 구체적으로 논의해보는 시간을 갖는다.

**해결 탐구 (2차시)**

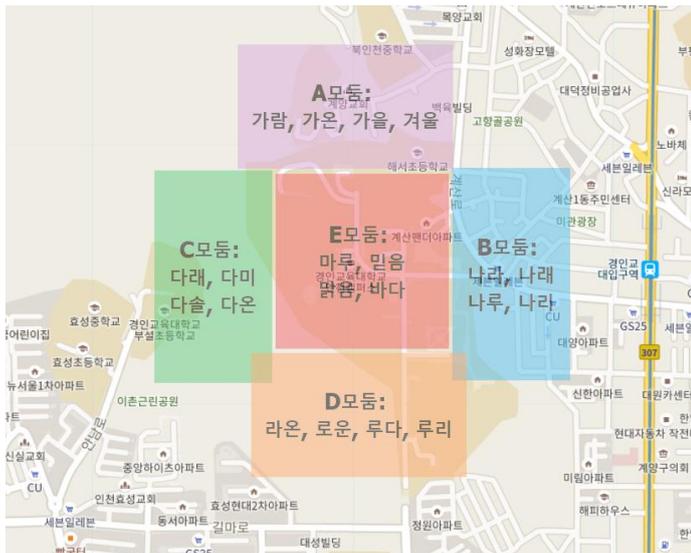
흐름	교수·학습 내용	□학습자료 ※유의점 (●협력기능 툴킷)
<p>해결 탐구 (2차시)</p>	<p>▶ <b>문제 확인하기</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 우리는 지난 시간에 학교 주변에 사는 동식물에 대해 알아보았습니다. 그런데 자세히 보면 우리 주변 동식물들이 정말 잘 살고 있나요? 문제점과 근거를 찾아서 이야기 나누어봅시다.</li> </ul>  <p>문제 확인하기 우리 학교 주변의 동식물들이 잘 살고 있는지 확인해보고, 문제점과 근거를 찾아봅시다.</p> <p>▶ <b>해결책 탐색하기</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 문제 해결을 위한 다양한 해결책 탐색하기: 우리가 만들려는 생태 지도는 어떤 방법으로 만들 수 있을까요? 무엇이 가장 좋은 방법일까요?</li> <li>· CC(협력기능) 플레이북에 정리하기</li> </ul> <div data-bbox="307 1195 1006 1568" style="border: 1px solid gray; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">창의협력기능 사고력 툴킷 예시 문항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 우리가 해결하고 싶은 문제는 무엇입니까? (학교 주변 생태 지도 만들기)</li> <li>- 이 문제 해결을 위해 사용할 수 있는 방법은 무엇이 있을까요? (책으로 만들기, 보고서 만들기, 인터넷 지도 만들기)</li> <li>- 위의 방법이 효과적이지 않은 이유는 무엇일까요? (책으로 만들면 모두 함께 보기가 어렵다. 보고서는 모든 지역을 한 명이 만들기 어렵다. 인터넷 지도는 모두가 함께 접속하여 볼 수 있다.)</li> <li>- '좋은' 해결책은 어떤 조건이 필요할까요? (내용의 수정과 추가가 쉽고 한눈에 볼 수 있으며 동시에 여러 명이 볼 수 있어야 한다.)</li> </ul> </div>	<p>□학습자료 ※유의점 (●협력기능 툴킷)</p> <p>● H-M-H 협력 ● 핑커벨 활용 (<a href="https://www.tkbell.co.kr/">https://www.tkbell.co.kr/</a>)</p> <p>※ 환경 문제에 대해 문제의식과 관심을 갖도록 하고 자료 조사를 하여 공유하는 시간을 갖는다.</p> <p>● H-M-H 협력 ● 창의협력기능 사고력 툴킷 - 해결책 요약</p>  <p>※ 다양한 학생들이 의견을 낼 수 있도록 온라인 협력도구(멘티미터, 핑커벨 등)를 이용해도 좋다.</p>

▶ 해결책 결정

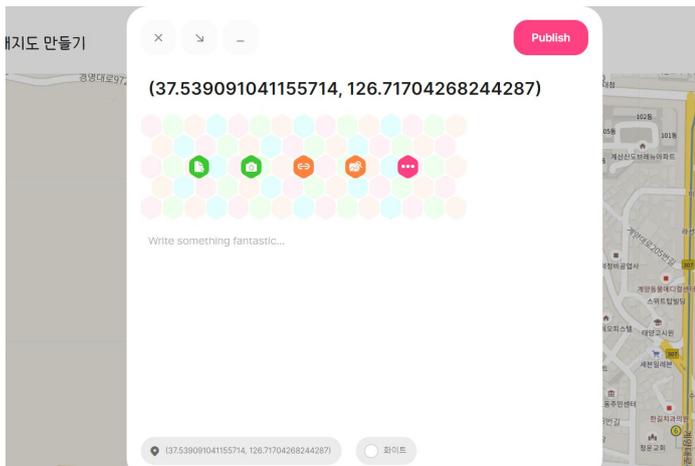
- 생태 지도를 다양한 해결책 중 최선의 안 결정하기
- 생태 지도에 어떤 내용을 담을 것인지 결정하기  
(생물 이름, 발견한 장소, 사진이나 그림, 그 밖의 특징 등)

▶ 협력 방법과 도구 살펴보기

- 다양한 해결책에 따른 협력방법과 도구 살펴보기
- 팀원 구성하기(학교 주변 구역을 나누어 지도 제작)



- 협력도구(패드렛)에 대해 학습하기(위치 찍기, 사진 올리기, 설명 쓰고 업로드하기 등)



CC BY H-M-H 협력



패드렛 활용  
(<https://ko.padlet.com/>)

※ 패드렛 이외에도 구글맵 등을 사용해도 좋다.

- 협력도구(스마트렌즈)에 대해 학습하기(사진찍고 생물의 특성 검색하기)



**결정 실행 및 학습 적용 (3~4차시)**

흐름	교수·학습 내용	□학습자료 ※유의점 (●협력지능 툴킷)
<p>결정 실행 및 학습 적용 (3~4차시)</p>	<p>▶ 협력 아이디어 활동 실행하기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 협력도구를 활용해 생태 지도 만들기</li> <li>· 각자 모둠별로 맡은 구역에서 생태 요소 관찰하기</li> <li>· 생태 요소 스마트렌즈를 사용하여 정보 찾기</li> <li>· 생태 요소 그림 그리거나 사진 찍기</li> <li>· 공동으로 작업하는 생태 지도(패드렛)에 접속하여 자료 입력하고, 생태 지도 완성하기</li> </ul>  <p><b>공벌레</b> 발견한 장소: 화단 그 밖의 특징: 머리와 일곱 개의 마디로 된 가슴, 다섯 개로 이루어진 배로 구성되어 있음. 놀라면 몸을 둥글게 마는 습성이 있고 몸이 어두운 갈색이나 회색이다.</p>	<p>□학습자료 ※유의점 (●협력지능 툴킷)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● H-AI 협력(AI활용) </li> <li>● H-M-H 협력 </li> <li>● 패들렛, 네이버스마트렌즈 활용 (<a href="https://ko.padlet.com/">https://ko.padlet.com/</a>) (네이버 어플)</li> </ul> <p>※ 미참여자나 방관자가 없도록 모두가 하나 이상씩 자료를 업로드하여 완성할 수 있도록 독려한다.</p> <p>※ 사진은 패들렛 내 인터넷 사진 가져오기를 활용할 수도 있다.</p>

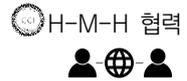
▶ 목표달성 확인 및 협력 결과 공유하기

- 생태 지도가 완성되었는지 확인하고 입력된 자료들 확인하기
- 모듈별 또는 개인별로 나와서 자신이 관찰 및 조사한 내용 발표하기



▶ 상호학습 확인

- 생태 지도를 보며 관찰한 내용, 알게된 점 등을 이야기 나누기
- 환경을 위해 우리가 할 수 있는 일 하나씩 생각해서 의견 제시하기
- 사람들의 행동 수정을 위한 요구 문장 만들기
- (대상의 특징)(대상)을 위해 (행동)을 해주시겠어요?



◉ 잼보드, 핑커벨  
 (https://jamboard.google.com/ ,  
 https://www.tkbell.co.kr/)

※ 이외에 교사와 학생들이 가장 편한 방법으로 자유롭게 의견을 나눌 도구를 결정한다. 컴퓨터 사용이 어렵다면 협력지능 툴킷을 사용해도 무방하다.



수업에서 사용한 협력 지능 사고 툴킷



데이터 지도화



학교 이름:

우리의 문제를 해결하는 데 필요한 데이터를 찾거나 직접 수집하여 봅시다.

데이터 지도화  
알아야 할 사항, 현재  
사용할 수 있는 데이터  
원본 및 생성해야 할  
새 데이터를 고려하는  
데 도움이 됩니다.

그룹 **3~4**

10-15분 ⌚

※ 주의사항  
질문을 검토하고  
문제와 관련된  
데이터를 찾을 방법을  
고려합니다.

어떤 데이터를  
알아야 하나요?

우리가 이미 알고  
있는 것은  
무엇인가요?  
그 증거는  
무엇인가요?

참고할 만한  
설문조사는  
무엇인가요?

누구에게  
물어볼까요?

어떤 도구를  
활용할까요?

무엇을  
물어볼까요?

 수업에서 사용한 협력 지능 사고 툴킷



해결책 요약



학교 이름:

프로젝트에서 우리가 찾고 있는 해결책은 무엇일까요? 좋은 해결책은 어떤 조건을 만족해야 할 지 생각해보고, 정리하여 아래 질문에 답해봅시다.

해결책 요약

우리가 해결하고 싶은 문제는 무엇입니까?

이 문제 해결을 위해 사용하고 있는 해결책은 무엇이며, 그것이 효과적이지 않은 이유는 무엇입니까?

현재 해결책

효과적이지 않은 이유

'좋은' 해결책은 어떤 조건이 필요할까요?

현재 상황의 문제점은 무엇이고 어떻게 극복할 수 있을까요?

**해결책 요약**  
해결하고 싶은 문제에 대한 질문을 통해 문제해결의 최종 목표를 확인합니다.

 그룹

 10분

※ 주의사항  
목표의 확인은 프로젝트 과제를 수행할 때 지속적으로 이루어져야 하는 활동입니다.  
해결책에 대해 예측하고, 의미있게 쓰일 수 있다는 것에 대한 확신이 들 때 동기부여가 되며 문제해결에 대한 적극적인 의지가 돌아나며 참여를 활성화시키게 됩니다.

 수업에서 사용한 협력 지능 사고 툴킷



행동 시작 요구



학교 이름:

이제 사람들이 구체적으로 어떤 행동을 했으면 좋겠는지 간단한 문장으로 표현해봅시다.  
다 적고 나면 검토 기준을 통해 수정할 내용은 없는지 확인해봅시다.

행동 시작 요구  
구조화된 형식을  
사용하여 목표를  
명확히하고 사람들이  
행동하도록 구체적으로  
제시합니다.

그룹   
10분 

※ 주의사항  
질문을 검토하여  
명확하고 행동 가능한  
문장으로 작성합니다.

요구 문장 구조	(예)
(대상의 특징)(대상)을 위해 (행동)을 해주시겠습니까?	(농사를 짓는 데 도움이 필요한) (농부들)을 위해 (데이터가 포함된 어플을 만들어) 주시겠습니까?

요구 문장 만들기

요구 문장 검토 기준

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 이해가 가능한 문장인가?  | <input type="checkbox"/> 참여자가 관심 있어 할만한 내용인가?      |
| <input type="checkbox"/> 기억할만한 문장인가?    | <input type="checkbox"/> 행동이 가능한 요구인가?             |
| <input type="checkbox"/> 문장을 구체적으로 썼는가? | <input type="checkbox"/> 참여하는 사람의 상황, 나이 등을 고려했는가? |



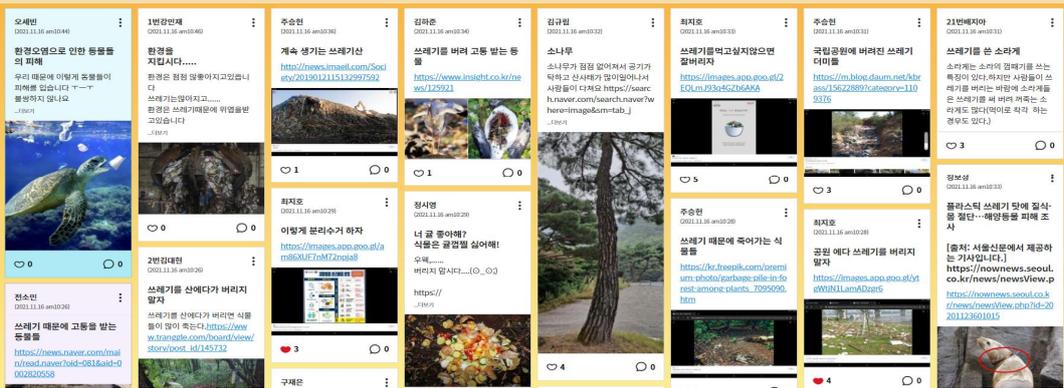
## 수업에서 사용한 디지털 협력도구

### 협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용1 : 락커벨



#### 문제 확인하기

우리 학교 주변이 동식물들이 잘 살고 있는지 확인해보고, 문제점과 근거를 찾아봅시다.



#### 사이트

<https://www.tkbell.co.kr>

#### 소개

락커벨은 교사가 퀴즈, 토의토론, 보드, 워크시트 중 하나를 선택하여 게시판을 만들고 활용할 수 있는 사이트이다. 사용이 쉽고 다양한 플랫폼을 지원한다.

#### 활용법

교사 - 사이트 접속하여 계정 만들고, 보드 등을 작성하여 게시

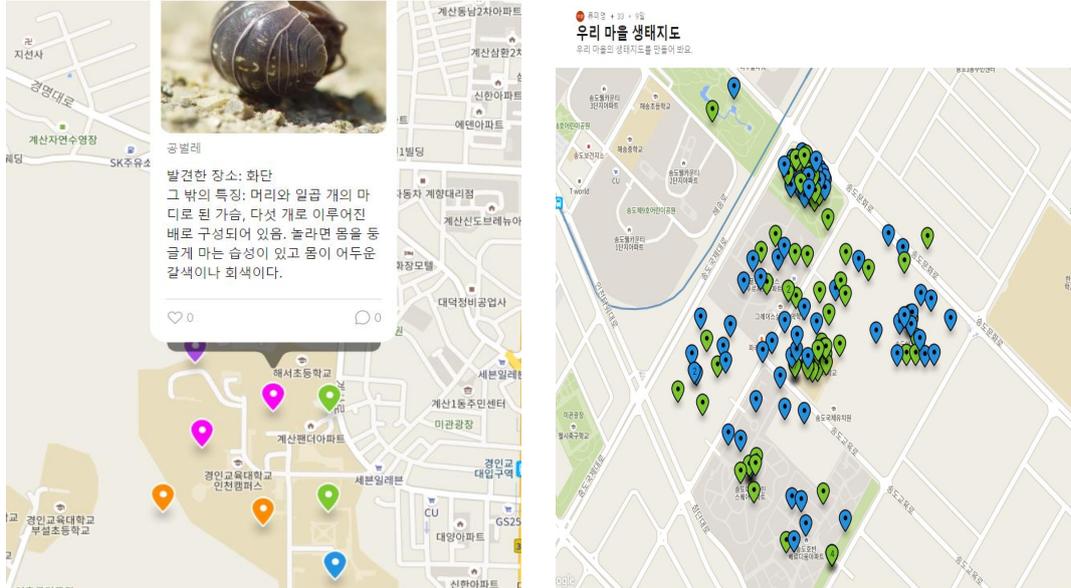
학생 - 회원가입, ID필요없음. 교사가 보내준 방번호와 닉네임을 입력하여 참여





### 수업에서 사용한 디지털 협력도구

## 협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용2 : 패들렛



### 사이트

<https://ko.padlet.com/dashboard>, 패들렛 앱

### 소개

하나의 작업공간에 많은 사람들이 동시에 들어와서 접착식 메모지를 붙여 놓는 작업이 가능한 웹 애플리케이션이다. 교실수업에서 칠판에 붙이는 메모지를 웹상에서 함께 한다고 보면 된다. 메모지를 가지고 수업시간에 할 수 있는 거의 모든 활동이 가능하다.

### 활용법

교사 - 패들렛 사이트에 회원가입하고, 패들렛 만들기를 클릭한다. 다양한 형태의 게시판을 만들 수 있음

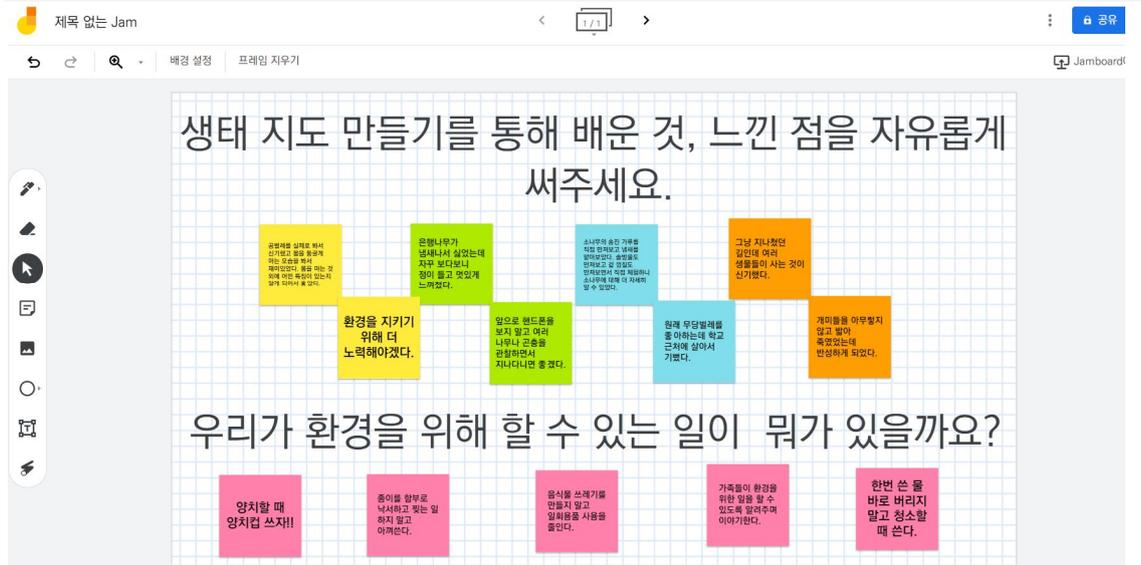
학생 - 오른쪽 하단의 버튼을 누르면 글쓰기, 파일 첨부, 이미지 첨부 등 다양한 파일을 업로드하여 공유할 수 있다.





## 수업에서 사용한 디지털 협력도구

### 협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용3 : 잼보드



#### 사이트

<https://jamboard.google.com/>

#### 소개

● 잼보드는 구글에서 무료로 제공하고 있는 협업 도구이다. 여러 사람이 동시에 접속해서 작업이 가능하고, 같은 페이지 동시 작업 뿐 아니라 다른 페이지 동시 작업도 가능하다. 학생들에게는 링크만 복사해서 보내주면 되고 아이콘이 많지 않아 간단하고 직관적으로 손쉽게 사용할 수 있다. 모바일 접속도 가능하고 포스트잇 색을 바꾸어 분류작업이 가능하다.

#### 기능

	- 스티커 메모 붙이기		- 도형 그리기
	- 사진 첨부하기		- 글상자 입력하기

#### 활용법

- 교사 - 구글에 가입하고 잼보드를 만든다. 링크를 복사하고 학생들에게 보낸다. 이 때 학생들에게 읽는 권한만 줄 수도 있고, 수정할 권한을 줄 수도 있다.
- 학생 - 교사가 보내준 링크에 접속하여 참여한다. 의견을 제시하고 가시화하기 좋다.

(비매품)

---

## 우리 학교 주변 생태 지도 만들기

---

**발행일** 2021년 12월  
**발행인** 한 선 관  
**발행처** 경인교육대학교 창의거점센터  
인천광역시 계양구 계산로 62, 경인교육대학교 본관  
<http://creative.re.kr>  
**개 발** 박 소 영  
**편 집** 김태령, 박소영  
TEL: 032-540-1299

---

CC 3.0 BY-NC

2021  
경인교육대학교  
창의교육거점센터

초등학교 고학년 4차시

# 우리학교 주변 생태지도 만들기

지식생성형 DNA 창의협력지능 수업 7

 한국과학창의재단  
Korea Foundation for the Advancement of Science & Creativity

 경인교육대학교  
창의교육거점센터

 AI 인공지능교육연구소  
Institute of Artificial Intelligence Education