

생물

다양성

지키기

아이디어 생성형 DNA 창의협력지능 수업 15



생물 다양성 지키기

중학교

-생물 다양성 지키는 픽셀 아트 작품 만들기-

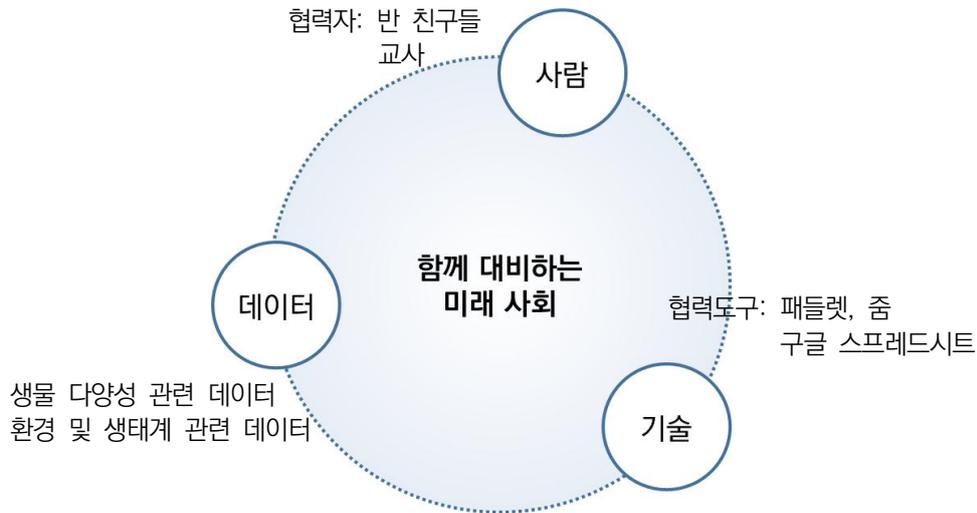


주제 개요

‘멸종’이라는 단어를 들으면 대부분의 사람들은 공룡이나 키위새를 떠올릴 것이다. 그리고는 멸종은 특수한 경우라고 생각하고 심각성을 피부로 느끼지 못할 것이다. 그러나 세계자연보전연맹(IUCN)에 따르면 지난 2010년대에만 467종이 지구상에서 멸종했다. 이는 매년 46.7종이 멸종되었다고 볼 수 있는 수치다. 이런 현상이 계속되면 어떻게 될까? 생물 다양성은 인간을 포함한 지구상에 존재하는 모든 생명체들의 생존에 중요한 역할을 한다. 생물 다양성이 점점 줄어든다면 언젠가는 인간이 멸종되는 날이 올 수도 있음을 알고 대비해야 한다.

이에 본 수업에서는 생물 다양성 감소의 심각성을 다양한 데이터를 통해 확인한 후에, 생물 다양성 보전을 알리는 픽셀 아트 작품을 만든다. 이와 더불어 우리가 생활 속에서 무엇을 할 수 있을지 고민해보고, 일상생활 속에서 생물 다양성을 지키는 행동을 실천하고자 한다.

창의 협력 지능의 목표와 고려할 자원



CCI(Creative Collaboration Intelligence) 수업 계획

단계	내용	수업형태(◆) 및 창의협력지능 툴킷(㉮)
이해와 정의	<ul style="list-style-type: none"> • 문제 탐구 ‘멸종’ 단어에 대해 생각과 느낌 나누기 • 문제 구체화하기 생물 다양성 보전의 필요성을 인식하고 공감하기 • 목표 확인 생물 다양성 보전 홍보를 위한 픽셀 아트 작품 만들기 	◆H-H 협력 (데이터 활용) 
계획과 생성	<ul style="list-style-type: none"> • 해결책 탐색 문제 해결을 위한 다양한 해결책 탐색하기 • 데이터와 협력자원 관련 이슈별로 필요한 데이터와 협력자원 분석하기 • 협력 방법과 도구 모둠별 협력하기 원활한 방법과 도구 살펴보기 • 해결책 결정 팀별로 논의하면서 구글 스프레드시트를 활용하여 공동으로 동시에 참여하여 작업하기 	◆H-M-H 협력 (디지털도구)  ㉮협력지능사고력 툴킷
실행과 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 협력 활동 실행 구글 스프레드시트를 이용하여 픽셀 아트 작품 만들어 생물 ‘생물 다양성의 날(5월 22일)’ 알리기 • 목표 달성 확인 만든 작품이 목표를 달성하였는지 확인하며 점검하기 • 결과 공유 및 피드백 픽셀 아트 작품 공유하고 상호 평가하기 • 협력지능 확장 픽셀 아트 작품 지속적으로 수정, 보완하기 	◆H-M-H 협력 (디지털도구)  ◆H-H 협력 

프로그램 총괄 지도안

프로그램명	생물 다양성 지키기	학교급	중학교	차시	총 3차시
교육목표	생물 다양성의 중요성을 이해하고, 생물 다양성 보전을 위한 작품을 만들 수 있다.				
관련교과	국어, 과학, 미술				
교육과정 목표	<p>[9국01-08] 핵심 정보가 잘 드러나도록 내용을 구성하여 발표한다.</p> <p>[9국02-03] 읽기 목적이나 글의 특성을 고려하여 글 내용을 요약한다.</p> <p>[9과03-03] 생물다양성 보전의 필요성을 이해하고, 생물다양성 유지를 위한 활동 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p> <p>[9미01-02] 시각 문화 속에서 이미지의 다양한 전달 방식을 이해하고 활용할 수 있다.</p> <p>[9미01-03] 미술과 다양한 분야가 서로 영향을 준 사례를 찾을 수 있다.</p> <p>[9미01-04] 미술과 다양한 분야의 융합 방안을 모색할 수 있다.</p> <p>[9미02-05] 표현 매체의 특징을 알고 다양한 표현 효과를 탐색할 수 있다.</p> <p>[9미02-06] 주제와 의도에 적합한 표현 매체를 선택하여 활용할 수 있다.</p>				

이해와 정의, 계획과 생성 (1차시)

흐름	교수·학습 내용	□학습자료 ※유의점 (🗣️협력지능 톨킷)
<p>이해와 정의 (1차시)</p>	<p>▶ 문제 탐구하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - ‘멸종’이란 단어에 대해 생각과 느낌 나누기 (‘멸종’을 들으면 공룡이 떠오릅니다. / 생물들이 사라지고 있다는 신문 기사를 보았습니다. 등) · ‘인간도 멸종할 수 있습니다.’를 보고 생물 다양성 보전의 필요성 인식하기  <p>(https://youtu.be/MqUCO-UZCCo)</p> <p>(이렇게 생물이 사라져 간다는 것이 무섭습니다. / 인간도 멸종할 수 있다는 말이 와닿지 않습니다. / 생태계 파괴를 멈춰야 한다는 생각이 들었습니다. 등)</p> <p>▶ 문제 구체화하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 생물 다양성 보전의 필요성을 인식하고 공감하기 · ‘지구 생물 중 100만 중 멸종 위기…대책은?’  <p>(https://youtu.be/o3h4DJArGvo)</p> <p>▶ 문제 확인하기</p> <ul style="list-style-type: none"> - 생물 다양성 보전의 필요성을 알리는 픽셀 아트 작품 만들어 홍보하기 	<p>🗣️H-H 협력 👤-👤-👤</p> <p>□ 기후 변화로 인한 환경 변화와 이에 따른 생태계 파괴가 제시된 자료</p> <p>※ 학생들이 문제 해결의 필요성을 느낄 수 있는 자료를 제공한다.</p>

계획과
생성
(1차시)

- ▶ 해결책 탐색하기
 - 문제 해결을 위한 자료 탐색하기



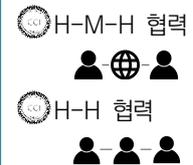
- 문제 해결을 위한 다양한 해결책 탐색하기

창의협력지능 사고력 툴킷 예시 문항		
기술	환경	경제
오염물질을 줄이는 친환경 기술	아마존 삼림 파괴	오염을 발생시키는 기업 세금 징수
사회	탐색 문제	정치학
야생 동물을 보호하는 분위기	생물 다양성 보전	개발 도상국
법	다른 잠재적 동인 (사람들의 관심 부족)	기관
생태계 보호 법 제정	생물 다양성의 중요성 홍보	생물 다양성 보전 정책 만들기

- 생물 다양성과 관련된 각 분야의 이슈별로 살펴보기

※ 조사한 자료들은 패들렛에 기록하며 한 눈에 파악할 수 있도록 정리한다.

- 세계 자연 기금
<https://www.wwfko rea.or.kr/?227930/species%2Dand%2Dclimate%2Dchange>
- 환경부 환경통계포털
<http://kfem.or.kr/?p=178096>



○ 창의협력지능 사고력 툴킷 - 이슈맵

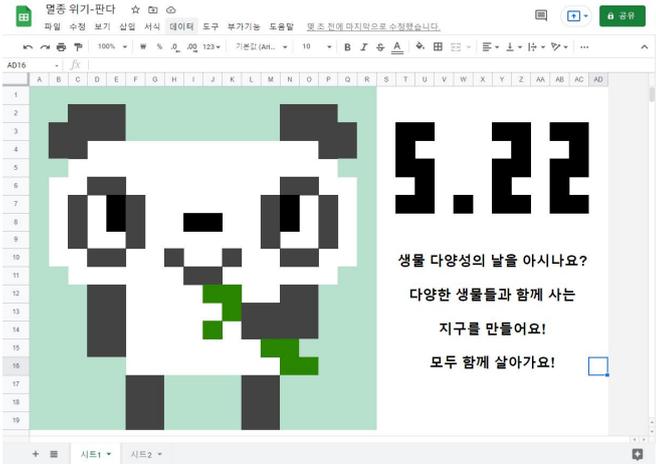


※ 처음에는 분야별로 해결책을 고민하게 하여 거시적인 시각을 키울 수 있도록 유도하고, 이후 모듈별로 분야를 선택하게 하여 미시적으로 탐구하게 한다.

- ▶ 데이터와 협력자원 파악하기
- 관련 이슈별로 필요한 데이터와 협력자원 분석하기

예시 문항	
기술	친환경 기술, 생물 다양성 보전 기술
환경	삼림 파괴, 토양 개발
경제	생물 다양성의 경제적 영향
사회	외래종 유기(생태계 교란), 남획 금지
정치학	선진국의 개발 도상국 원조, 책임소재 논란
법	생태계 보호와 관련된 법
다른 잠재적 동인 (인식 부족)	생물 다양성에 대한 관심 부족, 생물 다양성의 날 홍보
기관	세계 자연 기금, 환경부, 유네스코의 정책 분석

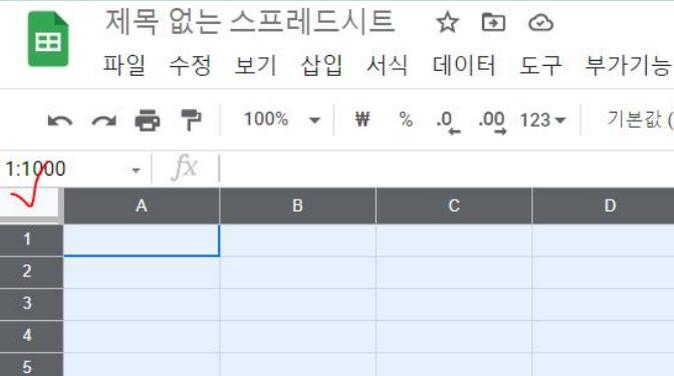
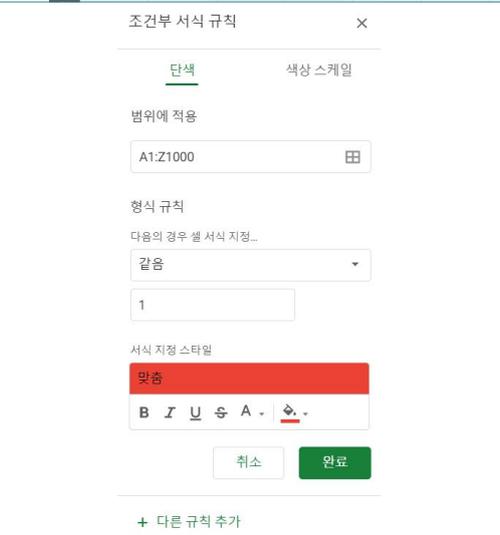
실행과 평가 (2~3차시)

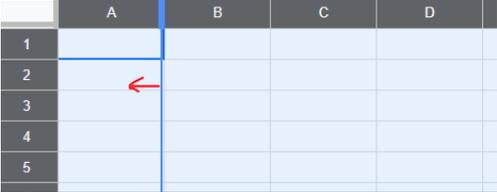
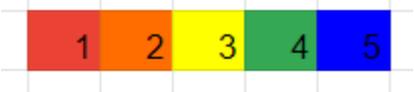
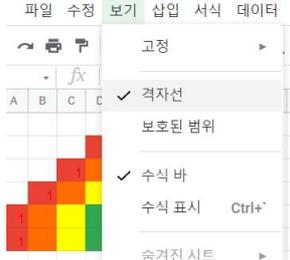
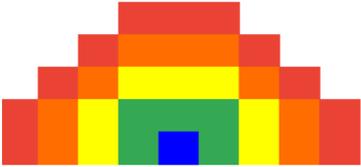
흐름	교수·학습 내용	□학습자료 ※유의점 (●협력지능 툴킷)
<p>실행과 평가 (2~3차시)</p>	<p>▶ 협력 방법과 도구</p> <ul style="list-style-type: none"> - 팀별로 적절한 도구를 논의하여 선택하기 <p>▶ 해결책 결정</p> <ul style="list-style-type: none"> - 팀별로 논의하면서 구글 스프레드시트를 활용하여 공동으로 동시에 참여하여 작업하기 <p>▶ 협력 활동 실행</p> <ul style="list-style-type: none"> - 구글 스프레드시트를 이용하여 픽셀 아트 작품 만들어 생물 '생물 다양성의 날(5월 22일)' 알리기  <p>▶ 목표 달성 확인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 만든 작품이 목표를 달성하였는지 확인하며 점검하기 (사람들에게 도움이 되는가? 사람들에게 생물 다양성과 관련된 정확한 내용을 전달하는가? 사람들에게 효과적으로 전달하는가? 등) <p>▶ 결과 공유 및 피드백</p> <ul style="list-style-type: none"> - 픽셀 아트 작품 공유하고 상호 평가하기 · 우리가 작품을 만들고 공유하는 이유 생각해보기 · 누구와 함께 공유할까 · 어떤 매체를 이용하여 공유하면 좋을까 	<p>● 줌이나 구글 미트를 활용한 웨비나 실시</p> <p>● H-M-H 협력</p>  <p>● 구글 스프레드시트</p> <p>※ 구글 스프레드시트는 링크를 통해 공유하며 실시간 협업이 가능하다. 조건부 서식을 이용하여 간편하게 픽셀 아트 작품을 만들 수 있다.</p> <p>□ 판다 예시 자료</p> <p>https://docs.google.com/spreadsheets/d/1POEmFIWQ1B1LSTgcbfmhXYr5gYjoD0P95ZjTNDaeqB4/edit?usp=sharing</p>

▶ 협력지능 확장

- 픽셀 아트 작품 지속적으로 수정, 보완하기
- 앞으로 어떻게 발전하면 좋을까
- 다른 주제에 어떻게 적용하고 발전시킬 수 있을까

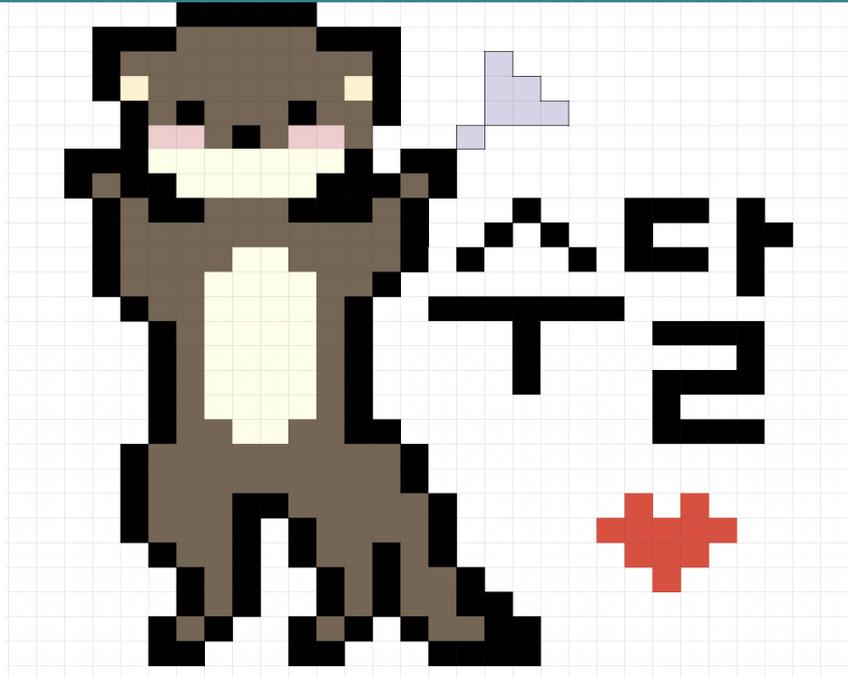
구글 스프레드 시트로 픽셀 아트 작품 만드는 방법

<p>표 선택</p>		<p>표시된 부분을 눌러 표 전체를 선택합니다.</p>
<p>조건부 서식 선택</p>		<p>상단의 메뉴에서 [서식]-[조건부 서식]을 선택합니다.</p>
<p>조건부 서식 규칙 만들기 (배경 색 바꾸기)</p>		<p>[형식 규칙]에서 '같음'을 선택하고 원하는 숫자를 입력 후, 원하는 배경색을 지정합니다.</p> <p>(예시는 1 입력, 빨간색 지정)</p> <p>다른 값을 입력하기 위해 아래의 [+ 다른 규칙 추가]를 누릅니다.</p>

<p>표 크기 조정</p>		<p>표 전체를 선택한 후 상단의 A 와 B 사이를 눌러 스크롤하여 가로 크기를 변경합니다. 1과 2 사이를 누르면 세로의 크기를 변경할 수 있습니다.</p>
<p>적용</p>		<p>숫자를 입력하면 조건부 서식에 따라 자동으로 색깔이 변경됩니다.</p>
<p>작품 만들기</p>		<p>픽셀 아트 작품을 만듭니다.</p>
<p>조건부 서식 규칙 수정하기 (글씨 색 바꾸기)</p>	<p>서식 지정 스타일</p> 	<p>작품을 완성하면 조건부 서식에 다시 들어가서 글씨 색을 배경 색과 동일하게 지정해줍니다.</p>
<p>격자선 해제</p>		<p>상단의 메뉴에서 [보기]-[격자선]을 눌러 체크 해제합니다.</p>
<p>완성</p>		<p>완성된 모습</p>

학생 작품 예시

수달
지킴이



사라져가는 동식물들



 수업에서 사용한 협력 지능 사고 툴킷

이슈맵
 학생들의 사고력을 신장하고 협력을 활성화하기 위해 제공되는 협력지능 사고력 툴킷 중 '이슈맵'은 문제에 대한 정의를 명확하게 하여 학생들의 의사결정을 돕기 위한 도구이다. 학생들은 탐색 문제에 대해 다양한 분야로 탐색하여 단순한 문제 해결을 넘어 복잡한 문제 해결 능력을 키울 수 있다. 하나의 탐색 문제를 해결하기 위해 복합적 요인이 얽혀 있음을 학생들은 배울 수 있고, 이러한 요인들을 함께 협력하여 탐색하며 학생들의 의사소통능력과 협업 능력을 키우며 나아가 비판적 사고능력을 함양할 수 있다.



이슈맵



학교 이름:

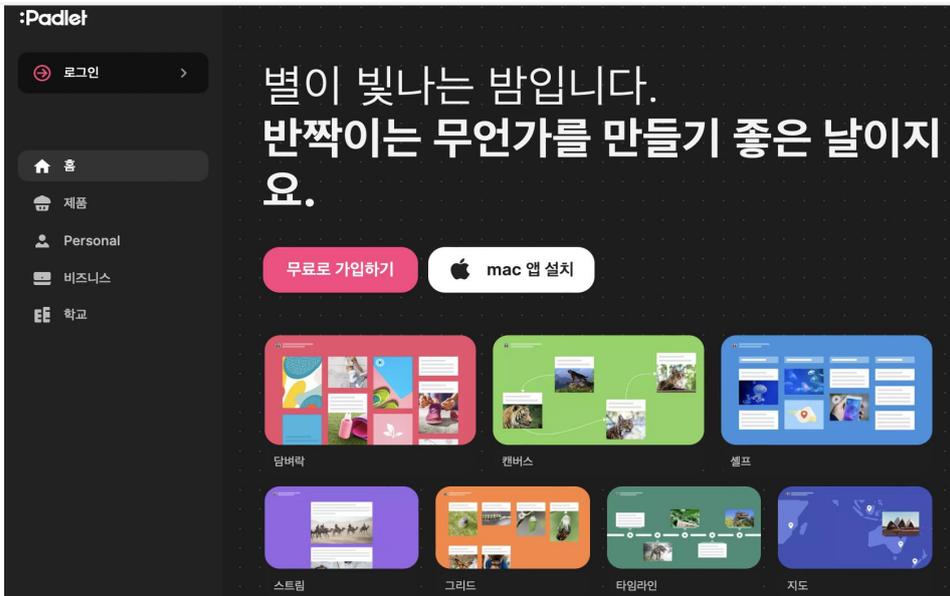
학습지 가운데에 핵심 문제를 적어봅시다. 이 문제의 원인을 생각하여 보고, 해당되는 칸에 적어보세요.

기술	환경	경제
사회	핵심문제	정치
법	사람 또는 기관	기타



수업에서 사용한 디지털 협력도구

협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용1 : 패들렛



사이트

<https://padlet.com>

사용법

패들렛은 링크를 통해 배포가 가능하며, 학생들은 로그인 없이 링크를 통해 접속하여 각자 자신의 글을 쓸 수 있다. 패들렛의 템플릿은 담벼락, 캔버스, 셀프, 스트림, 그리드, 타임라인, 지도가 제공되어 있으며, 각 교과목의 특성에 맞게 선택하여 사용할 수 있다.

학생들은 글을 생성하여 자신의 글에 웹 링크, 유튜브, 사진, 동영상 등 다양한 것을 첨부할 수 있다. 또한 바로 녹음하여 그 음성 파일을 첨부하기도 하고, 그림판 기능으로 직접 그린 그림을 그려 올릴 수 있다. 생성된 글에는 좋아요나 점수를 매기는 등 반응을 보여줄 수 있는 기능과 댓글 기능을 지원하여 학생들이 서로 상호작용하도록 돕는다.

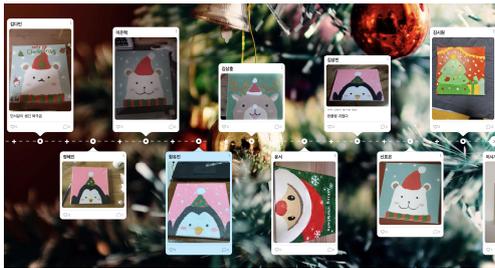
기기에 상관없이 접속할 수 있으므로 현장 적용도가 매우 높으며 무료로 한 계정당 5개의 패들렛을 생성할 수 있다.(유료는 무제한 패들렛 생성 가능)

수업 적용 사진

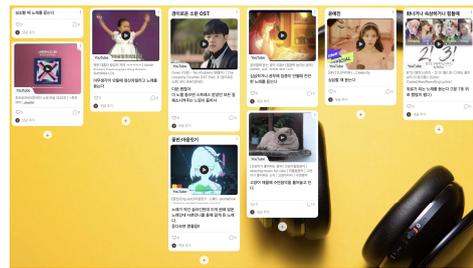
수업 적용 사진



타 교과 적용(미술-타임라인)



타 교과 적용(음악-셀프)



타 교과 적용(국어-글쓰기)

송주하

할머니 할아버지께서 오산님!
5월5일 어린이 날에 할머니 할아버지께서 우리 집에 오셨다! 아침밥을 먹은 후 할아버지, 아빠, 언니, 오빠, 나 이렇게 다섯이서 자전거를 타고 한탄강에 갔다. 근데 길이 너무 가파라서 내리막길은 막 아레로 내려가고 오르막길은 영랑 오르고 해서 오르막길은 힘들어서 자전거를 끌고 걸어서 갔다. 그렇게 한탄강 옆 갔더니 사람이 엄청 많았다! 그래서 고기를 사서서 집에서 구워먹을려고 했는데 고기가 다 팔린 거다ㅠㅠ 근데 할머니 솔랐는지, 내 사랑 가브리엘! 그래서 한탄강에서 좀 놀다가 집에오는데 바람이 아주 세게 불어서 나무에 있는 벌레들이 막 내뿜, 잠바, 바지, 자전거에 달라붙어서 너무 싫어서 자전거에 내려와서 울었다;; 사람들 보는데에서 울어서 정지했지만 어쩔수 없었다. 그렇게 집에 갔다. 집에 갔더니 3시간이 훌쩍 넘어 버렸다! 그리고 너무 힘들어서 바로 샤워하고 밥을 먹었다~! 할머니 할아버지! 사랑해요!



가브리엘이 먹었습니다. (주하) - 1학년

함유진

제육-신나는 어린이날!
할아버지께서 오셨다. 정말 맛있었다. 그리고 집에 와서 영화를 봤다. 재미있었다. 저녁에는 운동을 했다. 운동을 할 때 고러니를 봐서 신기했다.

코딩(다람) - 1학년



수업에서 사용한 디지털 협력도구

협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용2 : 구글 워크스페이스

Google Workspace

솔루션

제품

가격

리소스

관리 콘솔

영업팀에 문의

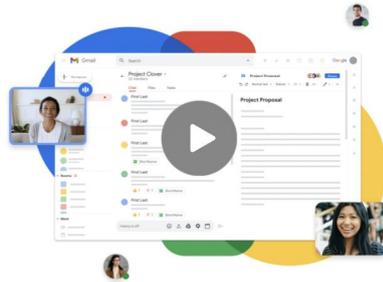
무료 평가판 시작



팀 규모와 상관없이 연결, 창조, 협업이 가능합니다

개인 과 조직의 성과를 높이기 위한 유연하고 혁신적인
솔루션

무료 평가판 시작



사이트

<https://workspace.google.com>

소개

구글 워크스페이스는 구글에서 제공하는 서비스로 클라우드 컴퓨팅 생산성 및 협업 소프트웨어 도구, 소프트웨어 모음이다. 포함된 어플리케이션에는 클라우드 서비스인 구글 드라이브, 문서, 프레젠테이션 도구인 슬라이드, 스프레드시트, 메모 도구인 킵, 설문 도구인 폼즈, 홈페이지를 만들 수 있는 사이트, 아이디어 형성 도구인 잼보드 등이 있다. 교육청과 연계되어 제공되는 학교 계정을 사용해 이 모든 것을 무료로 사용 가능하며, 다양한 교과에 적용하여 활용할 수 있다.

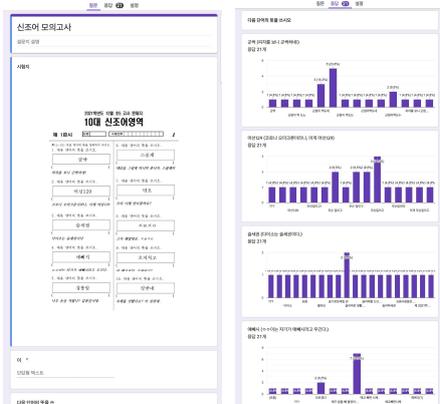
구글 워크스페이스의 앱들은 직관적인 인터페이스로 학생들도 쉽게 사용할 수 있는 장점을 가지고 있다. 또한, 링크를 통해 배포 가능하고, 여러 사람이 동시에 접속하여 수정할 수 있는 기능을 지원하기 때문에 학생들의 협업 능력을 키울 수 있다. 기기에 상관없이 접속할 수 있으므로 현장 적용도가 매우 높다.

수업 적용 사진

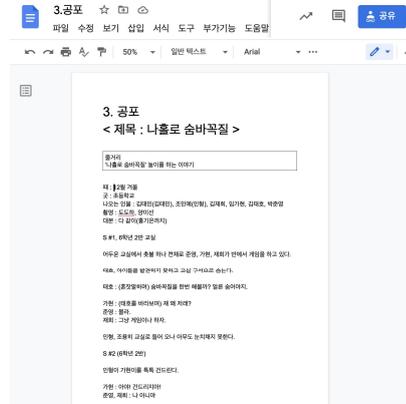
수업 적용 사진



타 교과 적용(국어-구글 설문지)



타 교과 적용(국어-구글 문서)



타 교과 적용(창체-잼보드)



수업에서 사용한 디지털 협력도구

협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용3 : 줌



사이트

<https://zoom.us>

소개

줌 비디오 커뮤니케이션, 즉 줌은 화상 회의 서비스를 제공하는 플랫폼이다. 호스트의 줌 접속 링크나 아이디 비밀번호로 쉽게 접속할 수 있기 때문에 학교에서는 온라인 쌍방향 수업에 많이 사용한다. 비밀번호를 설정할 수 있으므로 수업과 상관 없는 사람이 들어오지 않도록 막을 수 있다. 설정 비밀번호로 접속하더라도 대기실 기능으로 호스트가 수락하지 않으면 접속을 못하도록 할 수 있으므로 보안에 안전하다.

줌은 소회의실 기능을 지원하기 때문에 학교에서는 모둠 활동을 할 수 있다는 장점이 있다. 학생들은 소회의실에서 다른 친구들과 분리되어 모둠 회의를 진행할 수 있다. 또한, 줌 내에서 다양한 앱들을 지원하고 있어, 학교 수업에 여러 가지 방법으로 활용할 수 있다.

(비매품)

생물 다양성 지키기

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

CC 3.0 BY-NC

2021
경인교육대학교
창의교육거점센터

중학교 3차시

생물 다양성 지키기

아이디어 생성형 DNA 창의협력지능 수업 15

 한국과학창의재단
Korea Foundation for the Advancement of Science & Creativity

 경인교육대학교
창의교육거점센터

 AI² 인공지능교육연구소
Institute of Artificial Intelligence Education