

★ AI 미술프로그램을 활용한 초등학생의 미술 위기 극복



AI 미술프로그램을 활용한 초등학생의 미술 위기 극복

초등학교

AI 미술프로그램을 활용한 초등학교의 미술 위기 극복



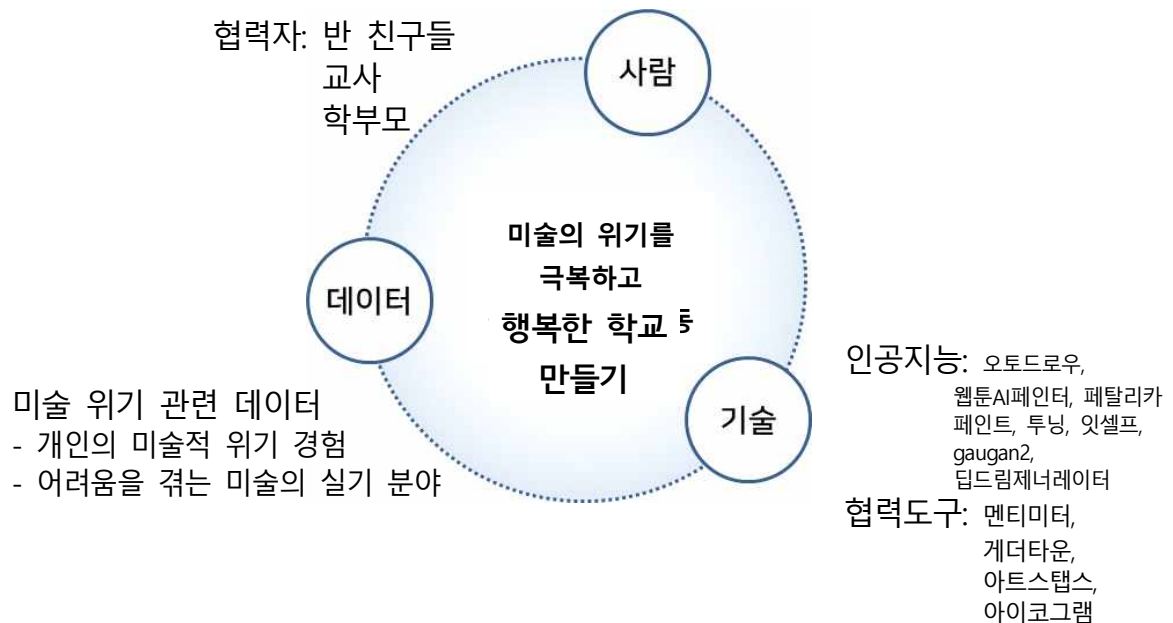
주제 개요

초등학교 고학년이 되면 미술 분야의 학생 개인의 실력 차이가 극명하게 드러나기 시작한다. 이러한 개인의 기술적 차이는 학생의 창의력 및 예술적 감수성을 제대로 표현할 수 없게 되고 부정적 경험의 반복은 예술적 위기로 이어진다. 이 시기의 미술 표현에 대한 두려움, 자신의 의도를 제대로 표현하지 못하는 어려움은 예술적 위기와 동시에 단절의 원인이 되기도 한다. 이 시기의 학생들이 경험하는 미술 분야의 어려움은 1. 드로잉 및 스케치에 대한 어려움, 2. 채색에 대한 어려움 등이 있으며 이에 본 주제에서는 학생들이 직면하고 있는 이러한 어려움을 SW-AI의 도움을 통해 산출물을 만들고 함께 공유하며 개인이 당면한 문제를 해결하고자 한다.

아이디어 생성을 위한 CCI(Creative Collaboration Intelligence) 수업 계획

단계	내용	수업형태(◆) 및 협력지능 툴킷(☐)
문제 이해	- 문제 제시 : 설문을 통한 개인의 미술적 어려움, 현상 파악하기 - 문제 인식 : 스케치, 드로잉, 채색 등의 다양한 부분에서 어려움 발생 - 문제 공감 : 각자 개인이 갖는 미술적 어려움에 대한 문제 나누고 공감하기 - 목표 확인 : AI 미술프로그램을 활용하여 작품을 완성하고 위기를 극복하기	◆H-H 협력(데이터 활용)  ☐ 협력지능 디자인북
해결 탐구	- 현재 상황 분석 : 미술에 대한 인식 참여도, 흥미도, 개인의 기술적 장단점 분석하기 - 목표 인식 : 미술에 대한 필요성을 알고 개인의 변화가 필요함을 인식하기 - 해결책 탐색 : 개인의 약점에 맞는 AI 미술프로그램을 추천하고 활용하기 - 데이터와 협력자원 : 필요한 자료와 협력자, 온라인 자원 파악하기 - 협력 방법과 도구 : 해결책에 따른 협력 방법과 도구 살펴보기	◆H-M-H 협력(디지털도구)  ☐ 협력지능 디자인북
결정 실행	- 해결책 결정 : 다양한 해결책들 중 최선의 안 결정하기 - 데이터 처리 : 데이터의 수집, 가공, 분석, 표현 - 협력 도구의 이해 : 온라인 공간, 디지털 도구, AI 등 - 협력 활동 실행 : 완성된 작품을 메타버스 안에서 함께 전시하기	◆H-AI 협력(AI활용)  ☐ 협력지능 디자인북
학습 적용	- 목표 달성 확인 : 개인의 미술에 대한 인식 변화와 위기가 극복되었는지 확인하기 - 협력 결과 공유 : 완성된 산출물을 전시회를 통해 공유하고 나누기 - 피드백 : 메타버스 미술관 전시 감상을 통해 피드백 나누기 - 상호 학습 확인 : 각자 직면한 문제점 및 어려움을 나누고 어떻게 극복했는지 과정을 공유하며 상호 학습하기 - 협력지능 업데이트 : 다양한 AI 미술프로그램을 지속적으로 배우고 활용, 보완, 확대	◆H-H 협력  ☐ 협력지능 디자인북

협력 지능의 목표와 고려할 자원



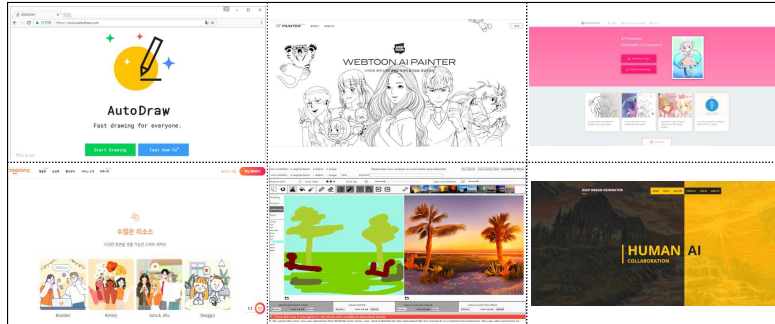
프로그램 총괄 지도안

프로그램명	AI 미술프로그램을 활용한 초등학생의 미술 위기 극복	학교급	초등학교	차시	총 5 차시
교육목표	AI 미술프로그램을 활용하여 개인의 미술에 대한 문제점을 극복할 수 있다.				
관련교과	미술, 국어, 도덕, 실과				
교육과정 목표	[6미01-04] 이미지를 활용하여 자신의 느낌과 생각을 전달할 수 있다. [6미01-05] 미술 활동에 타 교과의 내용, 방법 등을 활용할 수 있다. [6미02-02] 다양한 발상 방법으로 아이디어를 발전시킬 수 있다. [6미02-03] 다양한 자료를 활용하여 아이디어와 관련된 표현 내용을 구체화할 수 있다. [6미02-05] 다양한 표현 방법의 특징과 과정을 탐색하여 활용할 수 있다. [6미02-06] 작품 제작의 전체 과정에서 느낀 점, 알게 된 점 등을 서로 이야기할 수 있다. [6미03-04] 다양한 감상 방법(비교 또는 단독 감상, 내용 또는 형식 감상 등)을 알고 활용할 수 있다. [6국01-05] 매체 자료를 활용하여 내용을 효과적으로 발표한다. [6국01-07] 상대가 처한 상황을 이해하고 공감하며 듣는 태도를 지닌다. [6도02-01] 사이버 공간에서 발생하는 여러 문제에 대한 도덕적 민감성을 기르며, 사이버 공간에서 지켜야 할 예절과 법을 알고 습관화한다. [6실04-07] 소프트웨어가 적용된 사례를 찾아보고 우리 생활에 미치는 영향을 이해한다.				

문제 이해(1차시)

흐름	교수학습 내용	□학습자료 및 ※유의점 (◎ 협력지능 툴킷)
문제 이해	▶문제 제시하기 - 학생들의 학년이 올라가면서 미술의 기술, 기능적 차이가 발생하면서 미술을 포기, 흥미 상실 등의 위기 상황에 놓이게 된다. 각 개인이 처한 미술의 위기 상황을 알아보고 이를 해결하는 방법을 찾아보자  ▶문제 인식하기 - 미술의 어려운 점에 대해 이야기 나누기 미술 시간을 즐겁다고 여기는 학생들은 9명으로 32.1%인 반면, '보통'이라고 답한 학생은 15명(53.6%)로 나타났다. 또한 미술 시간을 '좋아하지 않는다'고 답한 학생은 4명(14.3%)로 나타났다. 미술 시간에 대한 흥미도 중 '보통이다'라고 답한 학생은 재미있는 것도 있지만 재미없는 것도 많기 때문에, 작품을 만들 때 힘들기 때문에 그렇게 답하였다고 하였다. 또한 그리는 데에 별로 소질이 없어서, 어려워서 미술 시간을 좋아하지 않는다고 하였다. 김윤경(2009). 미술과 흥미유발을 위한 북아트 지도연구 - 미술 수업에서 어려운 점을 모아보고 워드 클라우드로 나타내기 그림그리는것이고통 미술이어려움 미술시간이싫음 사람얼굴그리기어려움 동작표현하기어려움 바탕칠하기싫음 붓을사용하는것이어려움 채색하기어려움 (드로잉 및 스케치에 대한 어려움, 채색의 어려움, 미술도구 사용의 어려움 등)	◎H-H 협력  □초등 고학년 학생들의 미술에 대한 인식 설문 자료 ※평소 미술수업에 소극적이거나 참여도가 낮은 학생들의 의견을 적극 수용한다. ◎H-M-H 협력  ◎멘티미터 워드클라우드 활용 (https://www.mentimeter.com) ※ 수업 시간에 학생들의 의견을 바로 수렴하여 확인하기에 사용하기 좋은 디지털 도구이다.

- 각각의 어려움을 극복하는 방법 탐구해 보기
- AI를 활용하여 미술을 하는 예시 들을 보여주면서 자신의 문제점을 어떻게 해결할 수 있을지 해결 방법에 대해 탐구해 보기 (투닝, 오토드로우, 웹툰AI, 페인트체이너, 딥드림제너레이터, 고건 등 의 프로그램 활용 예시자료를 제시)



[다양한 인공지능 미술 플랫폼]

- '문제정의' 툃킷을 활용하여 정리하기

문제정의 예시 문항

- 해결하려는 문제는 무엇입니까?
(대상을 스케치하는 것에 대한 어려움이 있다.)
- 이 문제는 누구에게 어떤 영향을 미칠까요?
(미술에 대한 자신감을 떨어뜨려 수업 참여에 소극적이게 될 것이다.)
- 문제에 대해 우리의 목표를 정리해 써봅시다.
(내 생각대로 스케치를 해주는 AI프로그램을 활용하여 미술에 대한 자신감을 회복하고 싶다.)
- 문제를 해결하면 어떤 변화를 가져올까요?
(미술에 대한 자신감을 회복하고 수업에 적극적으로 참여한다.)
- 문제나 한계점이 있다면 적어봅시다.
(프로그램을 숙지하는데 시간이 소요될 것이다.)

□AI채색 도구를 이용한 웹툰 채색 동영상

※다양한 AI 미술 프로그램을 활용하여 작업을 수행한 결과물 또는 과정을 담은 영상, 뉴스 기사 자료를 활용한다.

※영상을 보고 이러한 프로그램을 활용 시 기대되는 효과에 대해 질문해 본다.

CC디자인 플레이북의 질문사항은 학생들이 꼭 고려해봐야 할 필수 항목과 선택의 여지가 있는 선택 항목으로 구성되어 유동성 있게 답변할 수 있도록 고려한다. 자칫하다간 학습지에 답만 채우는 느낌이 들어 학생들에게 부담으로 여겨질 수 있다.

문제 정의

학교 이름: _____

우리가 해결해야 하는 문제가 무엇인지 파악해봅시다. 아래 질문에 각자 답을 하고, 모둠별로 의견을 모아 모둠의 최종 의견을 정해 모둠 학습지에 정리합니다.

1. 해결하려는 문제는 무엇입니까?	
2. 이 문제는 누구에게 어떤 영향을 미칠까요?	
3. 이 문제에 영향을 미치는 것에는 무엇이 있습니까?	
4. 문제에 대해 우리가 목표로 삼고자 하는 결과는 무엇입니까. (단어는 적절하게 써주세요. -라고 쓰고 -입니다. 등)	
5. 문제를 해결하면 어떤 변화를 가져올까요?	
6. 해결하기 위한 단계를 적어봅시다.	
7. 문제나 해결안이 있다면 적어봅시다.	

[문제 이해하기와 문제 정의하기]

▶문제 공감하기

- 문제점을 인식하고 해결의 필요성에 대한 공감대 형성하기
(문제 인식 예시 :미술에 대한 자신감이 줄어들어 미술 수업이 재미 없어요. 친구들과 비교되는 제 작품이 싫어요. 사물을 보고 스케치를 잘 못하겠어요. 예쁘게 채색하고 싶는데 어려워요.
해결의 필요성 예시 : 컴퓨터를 이용하면 평소에 자주 접하는 기기라 활용하기 편하고 미술시간이 즐거워 질 것 같아요. 제 생각대로 AI가 그림을 그려주니 친구들과 작품과 함께 전시해도 전혀 부끄럽지 않아요. 상황에 맞게 예쁘게 AI가 채색을 도와줘 미술이 더 쉽고 즐거워 졌어요. 등)

▶목표 확인하기

- 문제 해결의 목표 설정하기
(즐거운 미술 수업을 위해 현재 각자 처해있는 미술의 어려움을 찾아보고 이를 AI 미술 프로그램을 이용하여 해결해보자)
- CC(협력지능) 플레이북을 활용하여 커버스토리 만들기

CC디자인 플레이북- 문제이해하기, 문제 정의하기

CC H-H 협력



※미술 실기 기능 능력의 부족으로 인한 미술 수업 전반의 흥미도 하락을 가져올 수 있다. 따라서 학생들의 부족한 기능을 AI를 이용하여 도와주고 어려움을 극복할 수 있다는 공감대를 형성하도록 한다.


커버스토리

학교 이름:

문제에 대한 최상의 결과(해결된 후 모습)를 상상하여 봅시다. 아래 표를 채우며 상상해본 최상의 결과를 신문(기사)으로 소개한다면 어떤 내용을 어떻게 소개하면 좋을지 모동원들과 토의해봅시다. 그 후 아래의 표를 바탕으로 신문(기사)을 만들어 발표를 통해 친구들에게 소개해봅시다.

문제를 해결하는 최상의 방법은 무엇입니까?	모동이 결정을 내릴 준비가 되었는지 파악합니다. 모동이 결정을 내릴 준비를 하는 데 대화가 도움이 될 수 있습니까?
최상의 방법을 통해 어떤 최상의 결과가 나타날까요?	참여자에게 "누가 먼저 제안을 하고 싶습니까?"라고 물어봅니다. 모동이 행동으로 나아가는 데 도움이 됩니다.
상상한 최상의 결과를 소개하기 위해 신문에 어떤 구성 요소를 넣으면 좋을까요? (아래 예를 참고하세요)	참여자들이 제안한 사람에게 질문합니다. 이 때 제안자는 답을 하거나, 답을 모르는 경우 "지정되지 않음"이라고 말합니다. 이 때, 참여자는 질문한 하고 제안자는 답변 이외의 말은 하지 않습니다.
신문의 헤드라인 (가장 중요한 핵심 내용)을 한 문장으로 써봅시다.	제안자를 제외한 참여자가 의견을 표현합니다. 제안자는 귀기울여 듣고 필요한 내용을 메모합니다. 이 때, 제안자가 아닌 제안에 대한 반응만 표현합니다.
간략한 본문의 내용을 적어봅시다.	제안자가 4단계의 내용을 고려하여 수정된 제안을 내놓습니다. 진행자는 모든 사람이 기록하고 볼 수 있도록 소리내서 읽어줍니다.
모동원들의 역할을 나누어 정해봅시다.	제안에서 수정할 내용이나 우려되는 점이 있다면 발표합니다. 유효하다면 제안자는 이를 새로운 제안에 반영해야 합니다.(앞 단계의 과정이 반복됩니다.) 이 때, 개인이 아닌 모동이나 프로젝트 수준에서 수정 사항을 이야기합니다.

신문 구성 요소 (필요한 요소를 선택하여 씁니다.)	필수	헤드라인, 본문(필수)
	선택	사이드바(흥미로운 점), 그래프(막대, 원, 꺾은선 등), 인용문(다른 사람의 말), 이미지(그림이나 사진), 표나 비율(%), 타임라인(시작부터 끝까지 시간순서대로 진행 과정 기록)

이제 역할을 분담하여 큰 종이에 우리 모동의 신문(기사)을 완성해봅시다.

CC디자인플레이북-커버스토리
※학생들이 디자인플레이북에 있는 항목들 중 표현하기 적절한 것을 선택할 수 있도록 한다.



해결 탐구(2차시)

흐름	교수학습 내용	□학습자료 및 ※유의점 (◎협력지능 톨킷)
해결탐구	▶현재 상황 분석하기 · 미술에 대한 학생들의 인식, 흥미도, 개별적 미술 실기 능력에 대한 분석 (미술 시간은 두렵고 어려운 시간이다. 따라서 흥미가 떨어지고 참여도가 낮다. 사람의 얼굴이나 동작을 그리는 스케치 활동이 어렵다. 스케치에 맞게 꼼꼼하게 칠하는 것이 어렵다. 등) · 찾은 문제점이 가진 현재 상황을 파악하여 분석하기 (미술 수업에 흥미를 잃고 적극적으로 참여하지 못하는 이유는 자신이 의도하는 바를 제대로 스케치 및 표현하지 못하기 때문 일 것이다. 컴퓨터의 도움으로 자신의 의도한 바를 멋지게 표현한다고 하면 미술에 대한 흥미 및 수업에 대한 적극적 참여 태도를 기대 할 수 있을 것이다. 등)  [온라인 미술 수업 모습] ▶목표 인식하기 · 해결방법을 통해 달성하고자 하는 최종목표 확인하기 (학생이 미술에 대해 가진 부정적 인식 및 문제점을 찾아 이를 인공지능 미술 도구를 활용하여 해결하고 즐겁고 적극적으로 참여하는 미술 시간 만들기) · 협력 지능 디자인 캔버스 활용하기	□교실에 전시되어 있는 학생 미술 작품 사진 자료 ※교실에 전시된 학생들의 그림 자료들을 보여줌으로써 자신들이 처한 상황과 문제점을 분석하도록 한다. ※온라인 수업의 장기화로 인해 학생들의 미술 실기 능력 편차가 심화되고 다양한 미술 도구 사용의 제한 및 실습 시간 부족 등의 문제가 발생하였다. ◎H-M-H 협력 



CC디자인플레이북-
협력 지능 디자인 캔버스

▶ 해결책 탐색하기

- 문제 해결을 위한 다양한 해결책 탐색하기
 - 미술에서 개인이 가지는 문제점 및 해결하고자 하는 방향에 맞는 인공지능 미술 프로그램을 탐색해 보기
- 해결책 요약하기
 - 사용자 수준에 맞는 인공지능 미술 프로그램을 모아보고 어떤 장단점이 있는지 목록화 하여 함께 공유하기



CC디자인플레이북-
해결책 요약, 해결책 찾기

※소극적인 학생들도 참여할 수 있도록 포스트잇을 이용하여 아이디어를 자유롭게 발산할 수 있도록 돕는다.

[해결책 요약하기와 해결책 찾기]

▶데이터와 협력자원 파악하기

- 다양한 해결책에 따라 필요한 데이터와 협력자원(작업공간, 일을 도와줄 사람, 자문해줄 수 있는 사람 등) 파악하기

▶협력 방법과 도구 살펴보기

- 다양한 해결책에 따른 협력 방법과 도구 살펴보기
 - 팀원 구성하기(같은 문제점 혹은 해결하고자 하는 방향이 같은 학생들 중심으로 구성하기)
 - 인공지능 미술 협력 도구를 조사하고 각 프로그램들이 가지고 있는 장단점을 파악하여 자신에게 맞는 프로그램 선택하기

[예시] 스케치 활동에 어려움을 겪거나 멋진 스케치 작품을 만들고 싶은 학생들 집단

1. 평소 자신의 미술 작품을 살펴보고 부족한 부분이 무엇인지를 파악한다. (스케치 활동)
2. 스케치 활동을 도와줄 인공지능 미술 협력 도구를 찾아본다. (구글 - 오토 드로우)
3. 협력도구가 가지고 있는 장점, 단점(제한사항, 작업 난도)을 분석한다. (장점 : 무료로 누구나 쉽게 사용 가능함. 작업의 난도 또한 낮아서 접근 가능성이 좋음, 단점 : 단순한 이미지 위주의 사물 등을 그리기 적합)
4. 나에게 맞는 인공지능 미술 협력 도구를 선택하고 사용 방법 살펴보기

- 팀원과 의견을 공유할 수 있는 협력도구 선정하기(구글 문서도구, 마이스터태스크, 패들릿 등)
- 협력도구에 대해 학습하기

- 패들렛에 각자가 찾은 자료 모으기



[패들렛을 사용하여 사례 자료 모으기]

※새로운 디지털 협업도구를 사용할 때에는 교사가 먼저 사용법에 대해 충분히 알려주고 난 다음에 학생들이 사용할 수 있도록 하여 도구사용의 어려움으로 인해 수업을 기피하지 않도록 한다.

※컴퓨터 및 테블릿 PC에 대한 사용가능 여부를 미리 체크하도록 한다.

◎ H-H 협력



◎ H-M-H 협력



◎ 패들렛

(<https://ko.padlet.com/>)

※디지털 협력도구는 팀원이 논의하여 함께 사용할 수 있는 것을 선택하도록 한다.

※디지털 협력도구



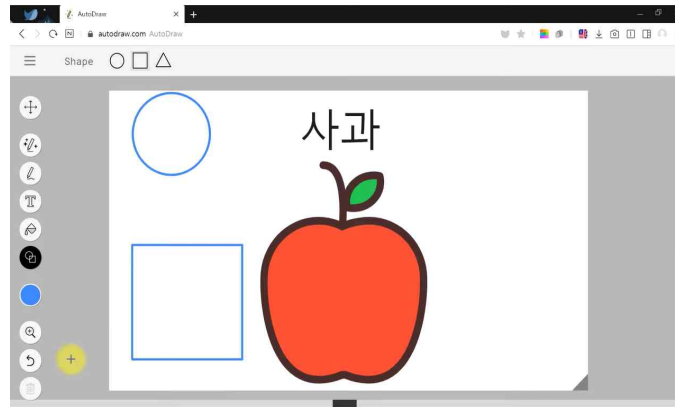
결정 실행(3-4차시)

흐름	교수학습 내용	□학습자료 및 ※유의점 (CC BY-NC-SA) 협력지능 툴킷																		
결정 실행	▶ 해결책 결정하기 · 각각의 문제점에 대해 활용 가능한 프로그램 결정하기 (예시: 스케치나 기초 드로잉 실기 능력이 부족한 학생에게는 오토 드로우 프로그램 추천, 부분이나 바탕 등의 채색에 어려움을 겪는 학생에게는 웹툰 AI 페인트 또는 페탈리카 페인트 추천하기) ▶ 데이터 처리하기 · 관련 데이터 수집, 가공, 분석하기 (예시: 미술 수업에서 각 단계별 학생들이 겪는 어려움 등에서 활용할 프로그램 찾기, 현재 개발된 AI 미술 관련 프로그램이 어떤 것들이 있고 그러한 프로그램은 미술의 어느 단계에 도움을 줄 수 있을지 알아보기 등) · 더 많은 데이터 수집을 위해 협력자들 모으기 · 수집하고 하는 데이터에 윤리적 문제 여부 확인하기 (예시: 저작권, 그림에 대한 최종 소유권 등에 대한 윤리 문제) ▶ 협력 도구 이해하기 · 문제 해결을 위한 온라인 협력 공간 결정하기 · 문제 해결에 필요한 디지털 도구 또는 AI플랫폼, AI앱 선택하기 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>해결사항</th><th>디지털 도구</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>스케치 및 드로우</td><td>오토 드로우</td></tr> <tr> <td>2</td><td>부분 및 바탕 채색</td><td>웹툰AI페인터, 페탈리카 페인트</td></tr> <tr> <td>3</td><td>스토리텔링 및 웹툰</td><td>투닝, 잇셀프</td></tr> <tr> <td>4</td><td>비대면 풍경화 수업 및 풍경화 그리기</td><td>gaugan2</td></tr> <tr> <td>5</td><td>미술 작가풍 그림 그리기</td><td>딥드림제너레이터</td></tr> </tbody> </table> · 선택한 협력 도구의 사용 방법 익히기 - 선택한 도구의 튜토리얼을 통해 사용 방법을 익힌다. - 해결하고자 하는 목적에 맞게 다양한 작품들을 디지털 도구를 활용하여 연습해 본다.		해결사항	디지털 도구	1	스케치 및 드로우	오토 드로우	2	부분 및 바탕 채색	웹툰AI페인터, 페탈리카 페인트	3	스토리텔링 및 웹툰	투닝, 잇셀프	4	비대면 풍경화 수업 및 풍경화 그리기	gaugan2	5	미술 작가풍 그림 그리기	딥드림제너레이터	CC BY-NC-SA H-H 협력 ※AI미술 프로그램으로 완성된 작품의 소유권 및 저작권이 누구에게 있는지 간단히 토의해보는 시간을 가진다. CC BY-NC-SA H-AI 협력(AI활용) CC BY-NC-SA AI미술 프로그램: 1. 오토 드로우 2. 웹툰 AI 페인터 3. 페탈리카 페인트 4. 투닝 5. 잇셀프 6. gaugan2 7. 딥 드림 제너레이터 ※한 번에 많은 프로그램을 다뤄 시간내에 수행하지 못하는 경우가 발생할 수 있기 때문에 자신이 해결하고자 하는 한 두가지 사항만 가지고 이에 맞는 디지털 도구에 대해 선택과 집중
	해결사항	디지털 도구																		
1	스케치 및 드로우	오토 드로우																		
2	부분 및 바탕 채색	웹툰AI페인터, 페탈리카 페인트																		
3	스토리텔링 및 웹툰	투닝, 잇셀프																		
4	비대면 풍경화 수업 및 풍경화 그리기	gaugan2																		
5	미술 작가풍 그림 그리기	딥드림제너레이터																		

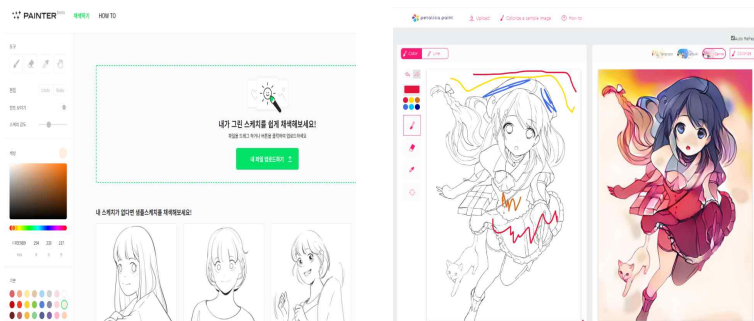
▶ 협력 활동 실행하기

· 협력도구를 활용해 문제 해결하기

- 디지털 도구 활용 방법을 익히고 프로그램을 활용하여 그림그리기
- 학생이 완성하고자 하는 의도대로 작품을 완성해 나가기



[오토드로우를 이용한 스케치 활동]



[채색 AI 미술 프로그램을 이용한 채색 활동]

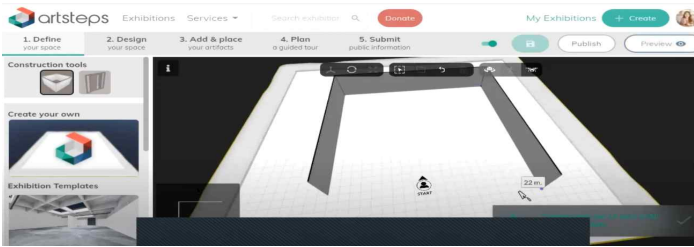
- 다양한 프로그램을 활용하여 완성도 높은 작품 만들기
- 수정 및 보완하기
(완성된 작품을 공유하며 수정 보완 또는 추가적으로 활용 가능한 프로그램을 익혀 결과물을 보완하기)

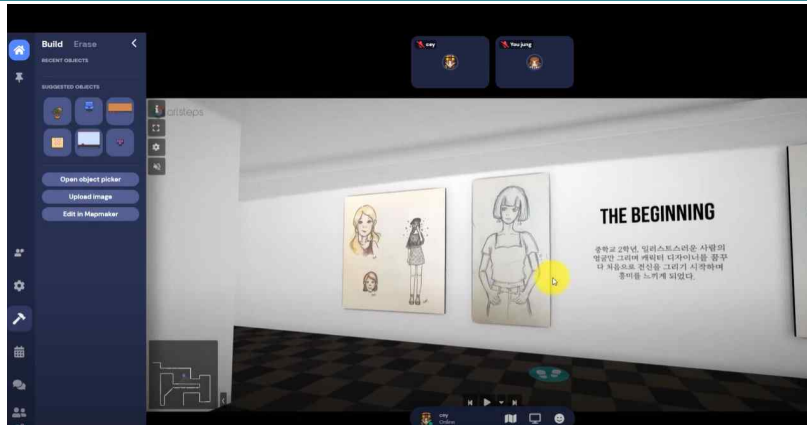
을 가지고 익히고 활용할 수 있도록 유도한다.

※튜토리얼을 통해서 충분히 사용 방법을 숙지하는 것도 중요하지만 학생들이 직접 프로그램을 다루면서 여러 기능을 활용해보고 익히도록 유도한다.



학습 적용(5차시)

흐름	교수학습 내용	□ 학습자료 및 ※유의점 (CC) 협력지능 툴킷
학습 적용	▶ 목표 달성 확인 · 학생 개인의 미술에 대한 인식 변화와 위기가 극복되었는지 확인하기 ▶ 협력 결과 공유하기 · 완성된 산출물을 전시회를 통해 공유하고 나누기 (발표 형태 정하기 - 메타버스 전시관 이용, 문서 등) · 메타버스(게더타운) 전시장을 만들어 메타버스 내 전시장에서 미술 작품을 전시하고 감상 나누기 · 파일 형태의 작품을 인쇄하여 교실에 전시하여 감상하기 메타버스(게더타운)을 활용하여 전시회 하기(별도 차시로 편성) · 전시회 기획하기 : 전시회 기획 의도와 날짜, 전체적인 컨셉을 함께 정함 · 아트스텝스(artsteps)를 활용하여 전시장 VR 구성하기 : 아트스텝스 상의 다양한 전시 템플릿을 활용하여 전시 컨셉에 맞는 전시장 구성하기  · 작품 전시하기 : 아트스텝스 상에 구현한 전시장에 학생 작품 전시하기 · 게더타운 전시관 맵 제작하기 : 아이코그램(icograms)를 활용하여 전시관 맵 제작하여 학생들 및 전시회 관람 희망자 초대하기  · 전시회 감상하기 : 각자의 작품을 감상하기	CC BY H-M-H 협력  CC BY 게더타운 전시장 ※각자 완성한 작품을 사전에 받아 게더타운내 전시장에 미리 전시하도록 한다. ※게더타운 활용이 어려울 경우 완성된 결과물을 인쇄하여 교실에 전시하거나 인터넷 상의 학급 게시판을 이용하여 작품을 공유한다.



▶ 피드백

- 전시한 미술 작품을 함께 감상하고 감상평 나누기
- 해결한 방법을 통해 변화된 개인의 미술에 대한 인식 변화를 확인하고 발전시키기

▶ 상호학습 확인

- 작품 공유를 작품에 대한 소개, 어떤 프로그램을 활용하여 작품을 완성했는 지에 대한 설명 등을 작성하여 문서화하기
- 각 개인의 미술에 대한 어려웠던 점을 나누고 어떤 방법으로 극복했는지에 대한 과정을 공유하며 나누기

▶ 협력지성 업데이트

- AI를 활용한 다양한 미술 프로그램을 알아보고 이를 학생들이 지속적으로 배우고 활용할 수 있도록 보완, 확대

CC BY H-H 협력



※완성된 작품과 어떤 프로그램을 사용했는지 공유하면서 학생들의 작품을 업데이트 할 수 있도록 유도한다.

**평가계획**

- ▶ 문제 이해 – 자기평가, 동료평가
- ▶ 해결 탐구 – 관찰법, 토론법, 연구 보고서법
- ▶ 결정 실행 – e-포트폴리오,
- ▶ 학습 적용 – 자기평가, 동료평가

CCI 수업단계별 체크리스트

고려요소 수업단계	목표 인식	데이터, 자원	콜라보레이터	협력방법	협력지능산출
문제 이해					
해결 탐구					
결정 실행					
학습 적용					

CCI 수행, 관찰 평가 기록지

평가 영역 이름	문제 이해	해결 탐구	결정 실행	학습 적용	총평

CCI 프로세스와 툴킷

수업단계	수업내용	협력지능 기법 (협력 디자인 툴킷)	협력의 형태
문제 이해			◆H-H 협력 
해결 탐구			◆H-M-H 협력 
결정 실행			◆H-AI 협력 
학습 적용			◆H-H 협력 

협력 지능 프로젝트 디자인 캔버스


협력 지능 프로젝트 디자인 캔버스

학교 이름

1

문제 목표 인식

우리는 ~ 할 것입니다.


사람


디지털 협력 도구


인공지능(AI)

2

데이터, 정보, 아이디어 모으기

우리는 어떤 데이터를 찾아야 할까요?

우리는 데이터를 어떻게 조사할까요?(데이터 수집 방법 카드)

3

데이터 연결하기

데이터를 어떻게 연결할까요?
(데이터 연결 방법 카드)

4

협력 자원 찾기

누구 또는 무엇과 협력할까요?

5

결과물 활용하기

만든 것을 어떻게 활용할까요?



수업에서 사용한 협력 지능 사고 툴킷

문제 이해하기

협력 지능을 발휘하기 위한 첫 번째 단계는 함께 인식하고 있는 문제를 찾아내는 일입니다.
온라인 수업에서의 모습을 탐색합니다.

👤 그룹

🕒 10분

※ 주의사항

문제 인식

활동은

다양한 데이터를

근거로 한 문제

인식과

문제해결이

미치는 영향에

대한 이해가

필요합니다.

협력 지능의

문제는 단순한

문제가 아닌

여러 사람이

공감하고 해결을

필요로 하는

문제여야 합니다.



문제이해하기

학교 이름:

문제 해결을 위해 우리의 목표, 할 수 있는 일, 한계점에 대해 모둠원들과 이야기를 나누어 봅시다.

어떤 문제를 해결하고 싶나요?	
이 문제의 해결은 누구에게 도움을 주나요?	
이 문제를 해결하면 어떤 변화가 일어날까요?	
우리의 작업 일정은 어떻게 되나요?	
우리의 어려운 점에는 무엇이 있을까요?	
이 문제를 함께 해결해야 하는 이유는 무엇일까요?	

커버 스토리 만들기

우리가 가져오고 싶은 변화에 대해 생각해봅시다.

- 👤 그룹
- ⌚ 20분
- 👥 초5-6

※ 주의사항
긍정적인
변화에 대한
예측은 문제의
목표 설정에
도움을
줍니다.



커버스토리

학교 이름: _____



문제에 대한 최상의 결과(해결된 후 모습)를 상상하여 봅시다. 아래 표를 채우며 상상해본 최상의 결과를 신문(기사)으로 소개한다면 어떤 내용을 어떻게 소개하면 좋을지 모둠원들과 토의해봅시다. 그 후 아래의 표를 바탕으로 신문(기사)을 만들어 발표를 통해 친구들에게 소개해봅시다.

문제를 해결하는 최상의 방법은 무엇입니까?	모둠이 결정을 내릴 준비가 되었는지 파악합니다. 모둠이 결정을 내릴 준비를 하는 데 대화가 도움이 될 수 있습니까?
최상의 방법을 통해 어떤 최상의 결과가 나타날까요?	참여자에게 “누가 먼저 제안을 하고 싶습니까?”라고 물어봅니다. 모둠이 행동으로 나아가는 데 도움이 됩니다.
상상한 최상의 결과를 소개하기 위해 신문에 어떤 구성 요소를 넣으면 좋을까요? (아래 예를 참고하세요)	참여자들이 제안한 사람에게 질문합니다. 이 때 제안자는 답을 하거나, 답을 모르는 경우 “차질되지 않음”이라고 말합니다. 이 때, 참여자는 질문만 하고 제안자는 답변 이외의 말은 하지 않습니다.
신문의 헤드라인 (가장 중요한 핵심 내용)을 한 문장으로 써봅시다.	제안자를 제외한 참여자가 의견을 표현합니다. 제안자는 귀 기울여 듣고 필요한 내용을 메모합니다. 이 때, 제안자가 아닌 제안에 대한 반응만 표현합니다.
간략한 본문의 내용을 적어봅시다.	제안자가 4단계의 내용을 고려하여 수정된 제안을 내놓습니다. 진행자는 모든 사람이 기록하고 볼 수 있도록 소리내서 읽어줍니다.
모둠원들의 역할을 나누어 정해봅시다.	제안에서 수정할 내용이나 우려되는 점이 있다면 발표합니다. 유효하다면 제안자는 이를 새로운 제안에 반영해야 합니다.(앞 단계의 과정이 반복됩니다.) 이 때, 개인이 아닌 모둠이나 프로젝트 수준에서 수정 사항을 이야기합니다.

	필수	헤드라인, 본문(필수)
신문 구성 요소 (필요한 요소를 선택하여 씁니다.)	선택	사이드바(흥미로운 점), 그래프(막대, 원, 꺾은선 등), 인용문(다른 사람의 말), 이미지(그림이나 사진), 표나 비율(%), 타임라인(시작부터 끝까지 시간순서대로 진행 과정 기록)

이제 역할을 분담하여 큰 종이에 우리 모둠의 신문(기사)을 완성해봅시다.

해결책 요약

해결하고 싶은 문제에 대한 질문을 통해 문제해결의 최종 목표를 확인합니다.



해결책 요약

학교 이름:

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

해결책 요약		
우리가 해결하고 싶은 문제는 무엇입니까?	'좋은' 해결책은 어떤 조건이 필요할까요?	현재 상황의 문제점은 무엇이고 어떻게 극복할 수 있을까요?
이 문제 해결을 위해 사용하고 있는 해결책은 무엇이며, 그것이 효과적이지 않은 이유는 무엇입니까? 현재 해결책 효과적이지 않은 이유		

👤 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.

해결책 찾기

해결책을 찾기 위해 사용해야 할 방법을 함께 알아봅시다.



해결책 찾기



학교 이름:

해결책을 찾기 위해 우리는 어떤 방법을 사용해야 할까요? 이 때 주의할 점이 무엇일까요?

1사분면

참여하는 데 전문 지식 필요

정밀조사

해결책이 객관적
(예: 기준에 의한 테스트 가능)

대회

시민과학
(집단지성)

4사분면

2사분면

해결책 맵핑

해결책이 주관적
(예: 도덕, 신념 등에 기반)

설문조사

청원

3사분면

누구나 참여 가능

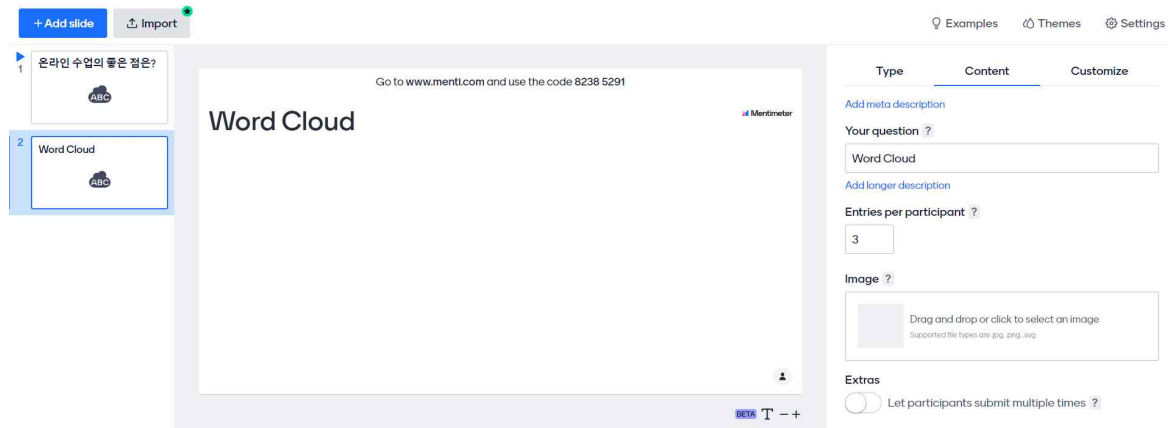
1사분면이나 2사분면에 있는 경우	필요한 전문가가 누구입니까? 전문가의 의견을 어떻게 모으면 좋을까요?
1사분면이나 4사분면에 있는 경우	좋은 해결책의 기준은 무엇입니까? 이를 명확하게 전달하려면 어떻게 해야 할까요?
2사분면이나 3사분면에 있는 경우	주관적이면 갈등이 높아질 수 있습니다. 갈등이 생겼을 때 어떻게 극복하면 좋을까요?
3사분면이나 4사분면에 있는 경우	사람들이 많이 참여하도록 어떻게 유도하면 좋을까요?

- 👤 그룹
- ⌚ 20분
- 👥 초5-6

※ 주의사항
해결책에 대한
방법은 사용 및
실현이 가능한
자료로 최대한
객관적인 방법을
찾도록 합니다.

수업에서 사용한 디지털 협력도구

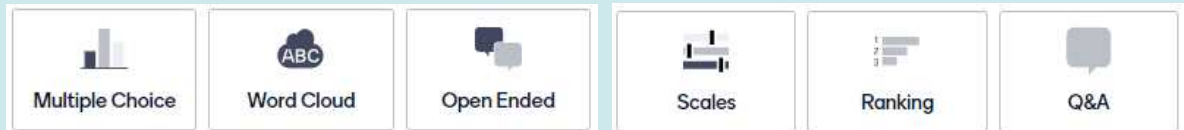
협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용1 : 멘티미터



미술 시간이 어려운 이유는?

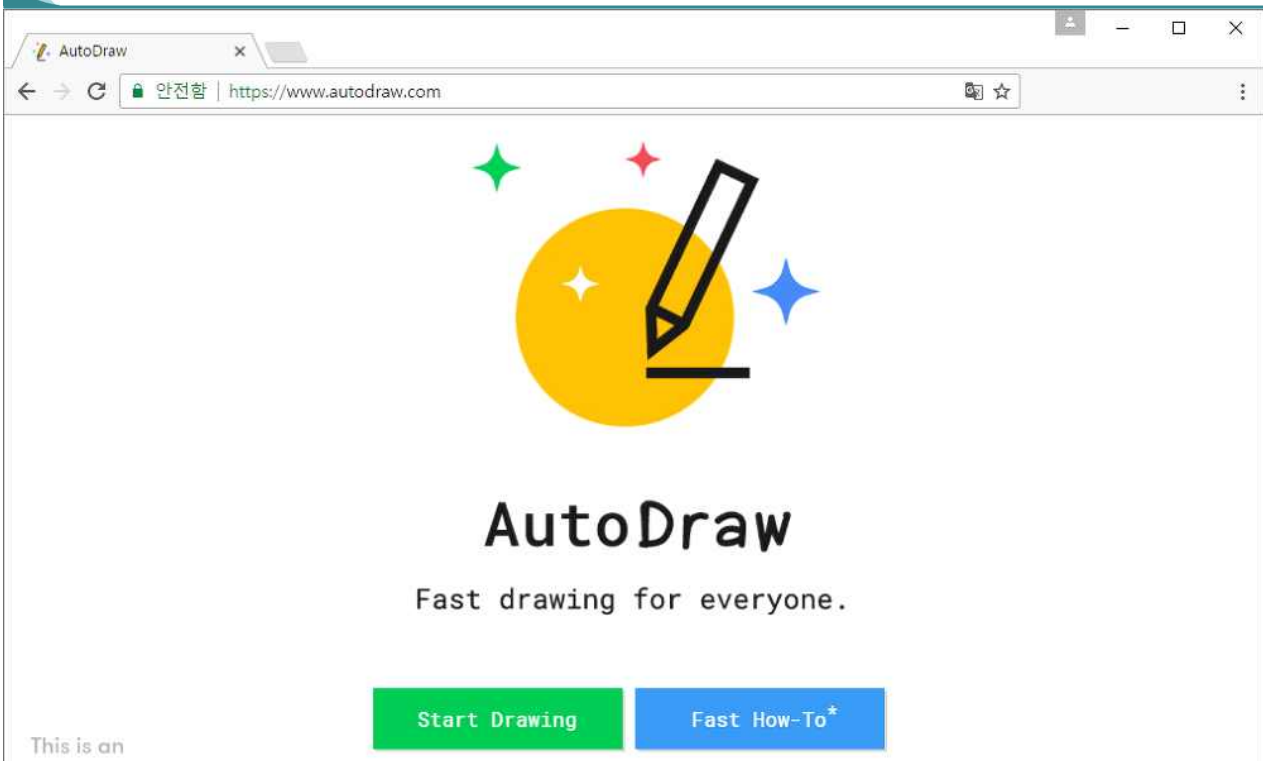
그림그리는것이고통
 미술이어려움
 미술시간이싫음
 여러가지미술도구사용의어려움
 사람얼굴그리기어려움
 어떤곳에어떤색을칠할지
 동작표현하기어려움
 바탕칠하기싫음
 붓을사용하는것이어려움
 저하기가어려움
 것이어려움
 새칠하는

- <https://www.mentimeter.com>, 멘티미터 앱
- 소개 : 멘티미터는 교사와 학생(참여자)이 수업시간에 다양한 상호작용을 할 수 있는 도구로 별도의 앱 설치없이 사이트 접속하여 설문(참여)이 가능하다. 쉽고 빠르게 학생들의 의견을 수렴할 수 있는 방법을 제공한다.



- 활용법
 교사 - 사이트 접속하여 계정 만들고, 설문/문제 등을 작성하여 게시
 학생 - 회원가입, ID필요없음. 교사가 보내준 PIN번호를 입력하여 설문에 참여

협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용2 : 오토 드로우(Auto Draw)

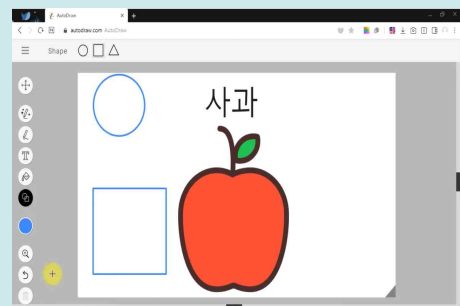


- <https://www.autodraw.com/>
- 소개 : 오토 드로우는 구글에서 제공하고 있는 인공지능 그림그리기 플랫폼이다. 사용자가 간단하게 그림을 그리면 인공지능이 형태를 추측하여 이미 완성된 다양한 도형이나 그림으로 바꾸어 준다. 그림에 자신없는 학생들도 간단한 선 그리기 만으로도 멋진 그림을 완성할 수 있다.

• 활용법

교사 : 별도의 설치프로그램이 필요없이 오토 드로우 사이트에 접속하여 쉽게 사용할 수 있다. 스케치에 자신이 없는 학생들은 간단한 그림 그리기를 통해 멋진 그림을 완성할 수 있다. 교사가 먼저 시범을 통해 간단하게 사용 방법을 설명하고 스케치 등이 어려운 학생에게 추천하여 활용하도록 한다.

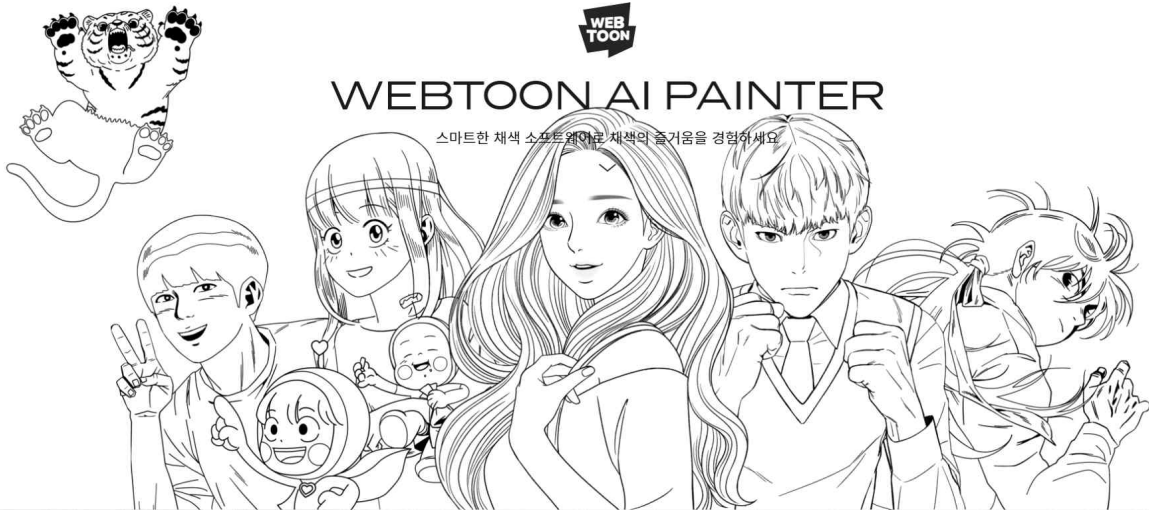
학생 : 오토 드로우 사이트에 접속하여 본인이 원하는 그림을 먼저 구상하고 마우스나 테블릿을 이용하여 간단한 그림을 그려 그림을 완성한다.



협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용3 : 웹툰 AI 페인터

PAINTER beta 채색하기 HOW TO

로그인

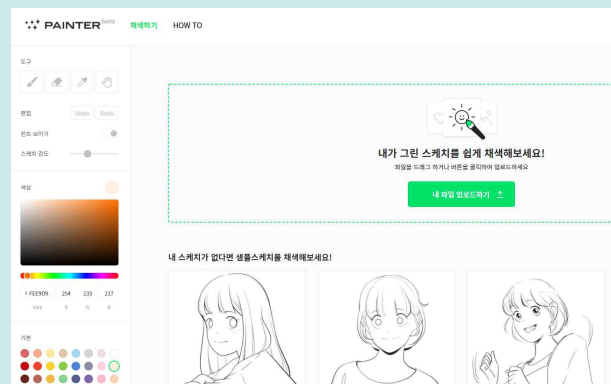


- <https://ai.webtoons.com/>
- 소개 : 웹툰 AI 페인터는 네이버에서 만든 인공지능 채색 플랫폼이다. 기본적으로 제공하는 다양한 스케치 뿐만 아니라 사용자가 완성한 스케치를 스캔하여 업로드 후 원하는 색을 골라 각 공간을 선택하면 그라데이션이나 적절한 명암 등을 AI가 조정하여 채색한다.

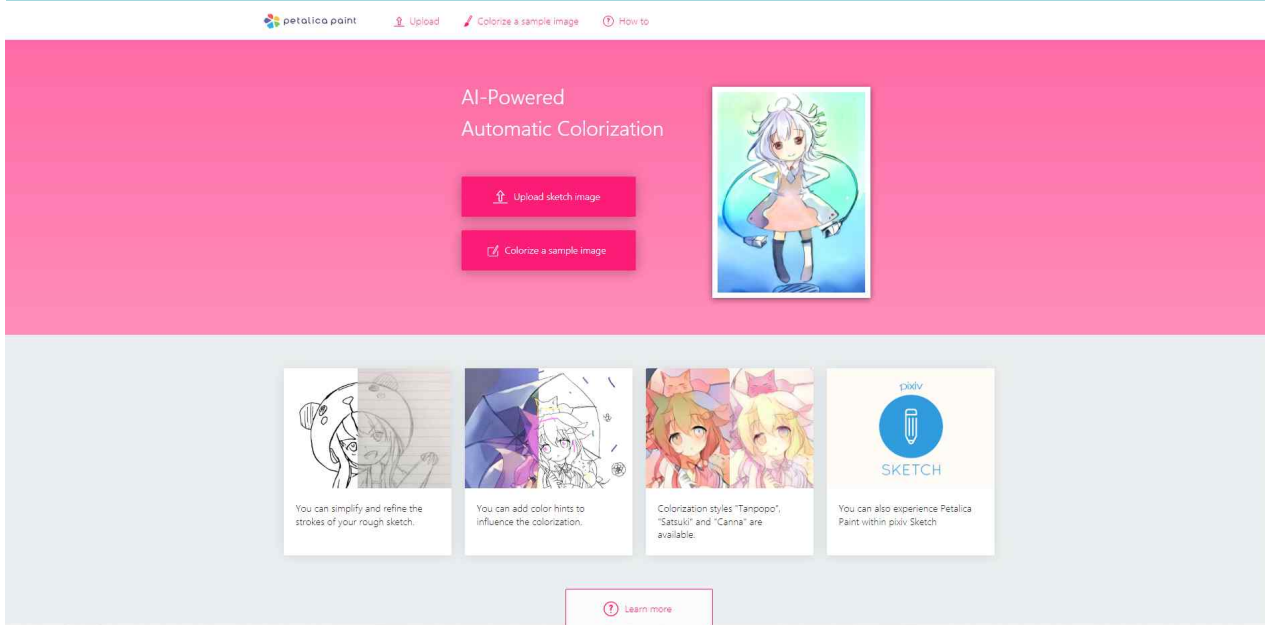
• 활용법

교사 : 스케치에 자신있는 학생들 또는 오토 드로우를 통해 스케치를 완성한 작품을 사이트에 업로드 후 원하는 색깔을 각 공간에 배치하여 채색하면 AI가 적절한 공간적 느낌을 가지고 채색을 완성한다. 채색에 어려움을 겪는 학생들에게 추천하여 활용하도록 한다.

학생 : 사이트에 접속하여 네이버 아이디를 통해 로그인한다. 내가 그린 스케치를 업로드 하여 채색하거나 사이트에서 제공하는 다양한 캐릭터를 선택하여 채색하도록 한다.



협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용4 : 페탈리카 페인트

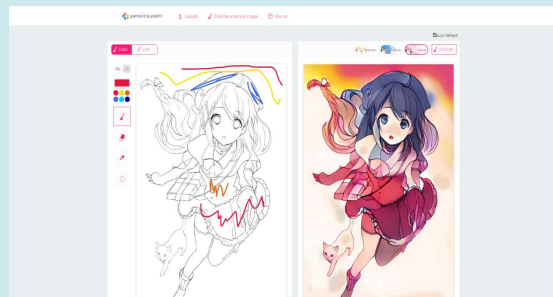


- https://petalica-paint.pixiv.dev/index_en.html
- 소개 : 프리퍼드 네트워크(일본 AI기업), 픽시브(그림, 일러스트 창작 커뮤니티)의 합작으로 만들어진 사이트다. 커뮤니티의 방대한 자료를 바탕으로 학습된 페이팅을 바탕으로 사용자 스케치를 업로드하면 알맞게 채색해 준다. 우리나라의 웹툰 AI 페인터와 비슷한 기능을 제공한다.

• 활용법

교사 : 웹툰 AI 페인터와 마찬가지로 어느 정도 스케치에 자신있는 학생들의 스케치 완성 작품 또는 오토 드로우를 통해 스케치를 완성한 작품을 업로드 후 자신이 원하는 공간에 간단히 색을 선택하면 인공지능이 채색 후 작품을 완성한다. 채색에 어려움을 겪는 학생들이 활용하도록 추천한다.

학생 : 별도의 로그인 없이 스케치 파일을 업로드 한 후 왼쪽 메뉴에서 색상을 선택하여 칠하고 싶은 공간에 점 또는 선으로 칠하면 오른쪽에 실시간으로 인공지능이 채색된 완성 작품을 보여준다. 여러 색을 칠해 보고 가장 맘에 드는 작품을 선택하도록 한다.



협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용5 : 투닝(tooning)

tooning

NEW
템플릿

요금제

헬프센터

서비스 소개

BETA
커뮤니티

로그인 / 가입

투닝 제작하기



수많은 리소스

다양한 장면을 연출 가능한 스마트 캐릭터



Branden



Kimmy



Yuna & Jiho



Donggul

1:1



- <https://tooning.io/>
- 소개 : 투닝(tooning)은 인공지능 기반의 누구나 쉽게 웹툰형 콘텐츠를 만들 수 있는 스토리텔링형 창작 플랫폼이다. 별도의 프로그램 설치 없이 브라우저 환경에서 홈페이지상에서 다양한 콘텐츠를 제작할 수 있다. 비상업적, 교육용으로 다소 제한된 기능으로 무료로 사용 가능하다.

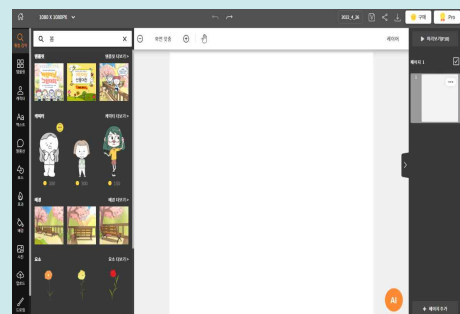
• 활용법

교사 : 별도의 설치프로그램이 필요없이 투닝사이트에 접속하여 이메일 인증을 통해 가입 가능하다. 무료판의 경우 사용에 제한이 있으므로 활동 전 제한된 기능을 파악하여 활용한다.

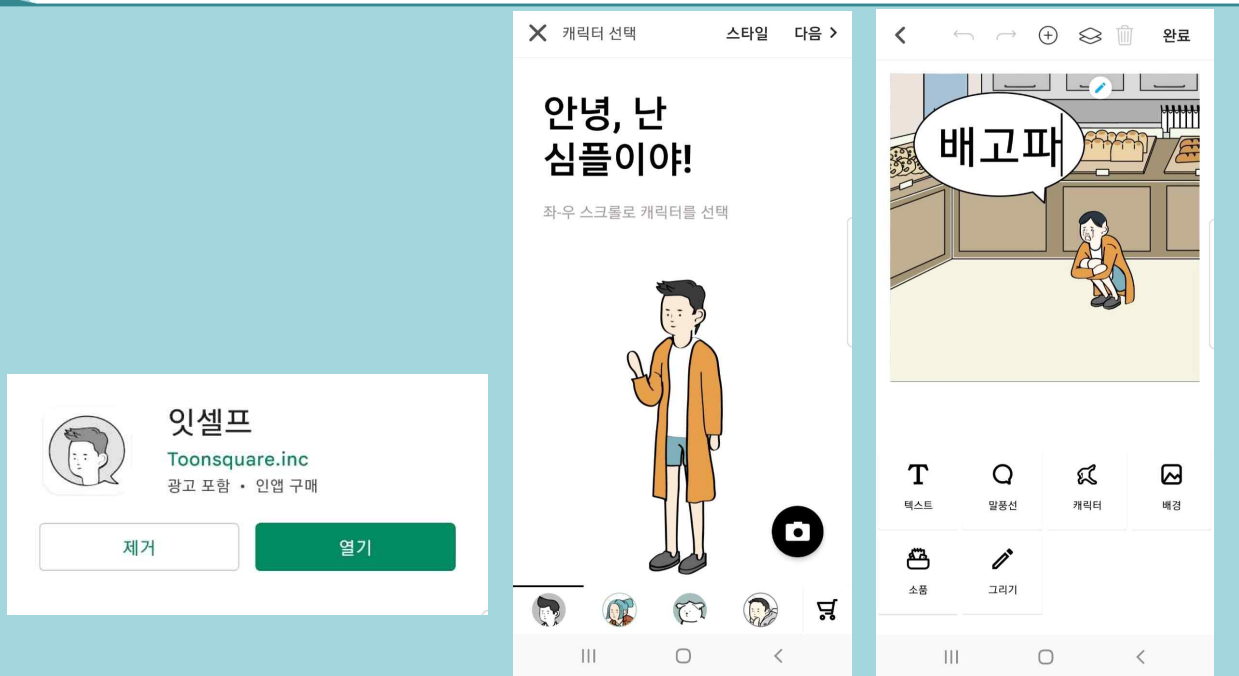
학생 : 인증된 이메일을 통해 로그인한다. 오른쪽

상단의 **투닝 제작하기** 버튼을 눌러 프로그

램을 실행한다. 왼쪽 메뉴바에서 필요한 요소들을 선택하여 콘텐츠를 완성한다. 오른쪽 하단의 **AI** 버튼을 눌러 텍스트(문장)으로 콘텐츠를 완성할 수 도 있다.



협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용6 : 잇셀프(안드로이드)



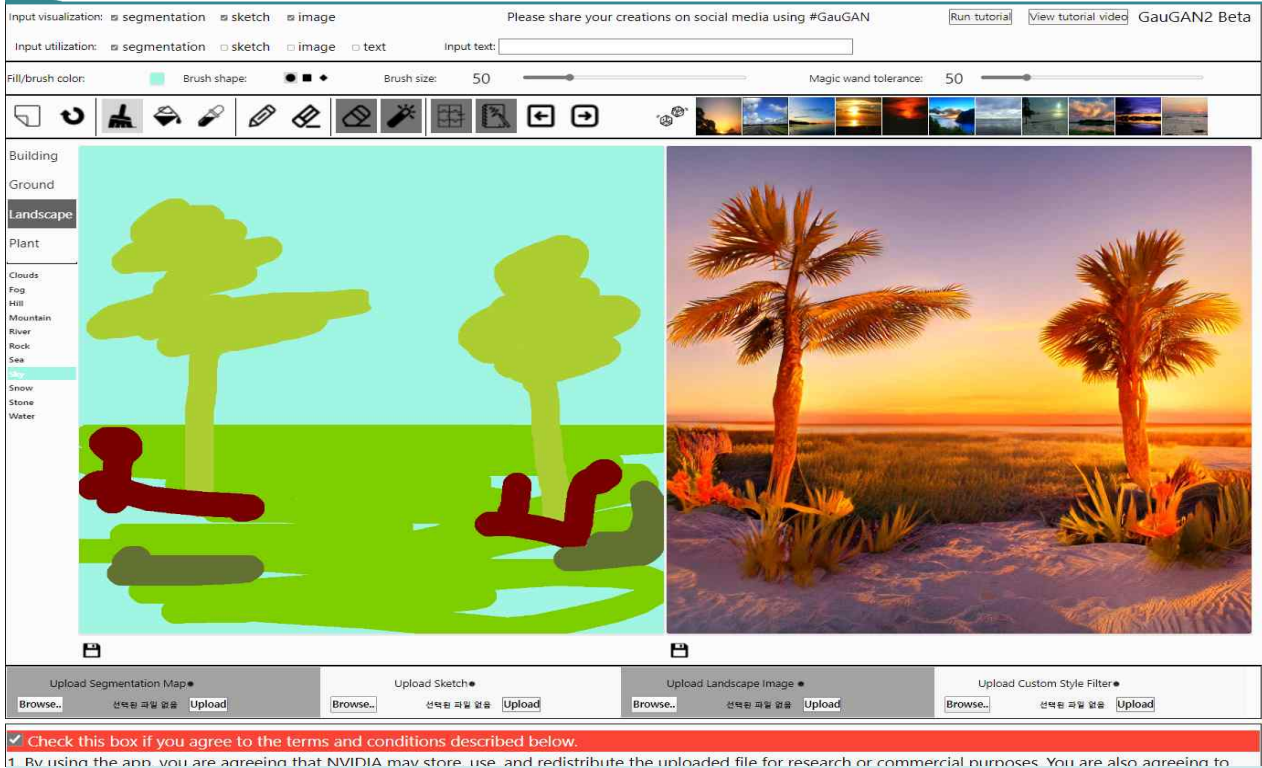
- 안드로이드 기반 스토어 : 잇셀프 어플리케이션 다운로드
- 소개 : 잇셀프는 간단한 조작만으로 자신이 원하는 이야기의 웹툰을 만들도록 도와주는 어플리케이션이다. 자신의 캐릭터를 만들고 인공지능을 활용하여 캐릭터의 동작 및 표정 등을 쉽게 완성할 수 있다. 다양한 소품과 배경을 선택하여 자신이 의도한 웹툰을 쉽고 간단하게 만들 수 있다.

• 활용법

교사 : 안드로이드 기반의 스토어에서 잇셀프를 다운받아 설치 후 구글 아이디로 로그인한다. 메인화면 시작하기에서 기존에 사용자들이 완성한 다양한 웹툰을 확인할 수 있다. 학생들에게 미리 보여주면서 만화나 웹툰을 그리고 싶어하나 화면 구성 및 드로잉에 어려움을 겪는 학생들에게 추천하여 활용한다.

학생 : 오른쪽 하단의  버튼을 누르면 이야기 만들기가 시작된다. 첫 번째 단계에서 캐릭터를 설정하도록 되어 있는데 오른쪽 하단의  버튼을 눌러 자신의 사진을 찍으면 비슷한 캐릭터를 추천해 준다. 캐릭터를 선택 후 말풍선에 자신이 원하는 대화를 입력한 후 Ai 버튼을 누르면 말풍선에 맞는 캐릭터의 표정, 동작을 추천하여 나타내 준다. 이후 소품 배경 등을 선택하여 장면을 완성한다. 여러 컷을 완성하여 이어 붙이면 하나의 웹툰이 완성된다.

협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용7 : gaugan2

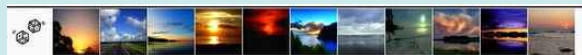


- <http://gaugan.org/gaugan2/>
- 소개 : nvidia에서 만든 인공지능 기반 이미지 생성 사이트이다. 풍경에서 원하는 것을 선택한 후 간단하게 선, 점으로 그리면 그에 맞도록 다양한 풍경 이미지를 완성해 준다.

• 활용법

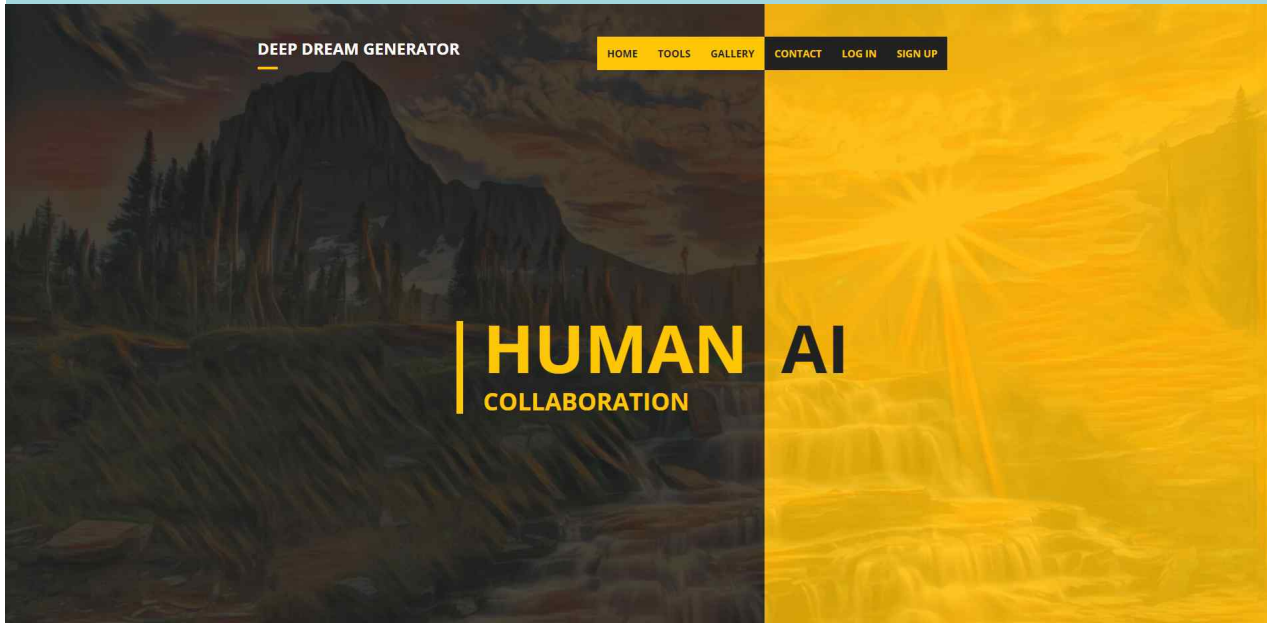
교사 : 풍경화 미술 작품을 그릴 때 학생들이 상상하는 풍경의 모습을 미리 이미지화시킬 수 있다. 비대면 미술 수업에서 풍경화 그리기나 이국적인 풍경 모습, 상상하는 다양한 풍경의 모습을 gaugan2를 활용하여 완성한 후 이를 바탕으로 풍경화를 그리는 활동에 활용할 수 있다.

학생 : 자신이 그리고자 하는 풍경의 모습을 떠올린다. 사이트에 접속하여 왼쪽 메뉴에서 건물, 지면, 풍경, 식물 메뉴에서 원하는 것을 골라 마우스를 이용하여 간단하게 왼쪽 화면에 그린다.



에서 그리고자 하는 풍경의 풍을 고른 뒤 상단의  화살표를 누르면 오른쪽 화면에 완성된 작품이 나온다. 이를 보고 자신만의 풍경화를 완성한다.

협력 지능 프로젝트 디지털 도구 활용8 : 딥 드림 제너레이터

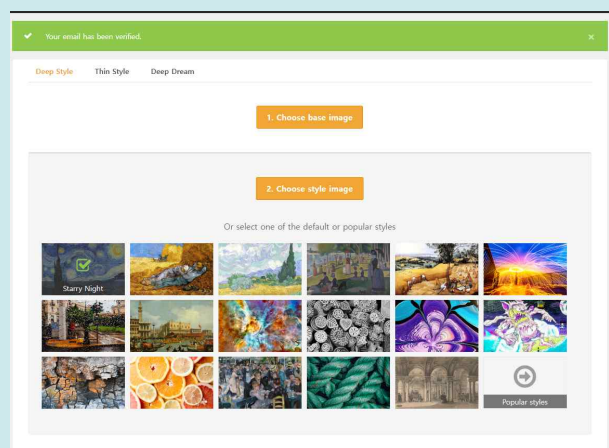


- <https://deepdreamgenerator.com/>
- 소개 : 딥러닝 기반의 이미지 변환 사이트이다. 기존의 작품을 다양한 미술 작가의 풍으로 쉽게 변환하여 작품을 완성한다. 예를 들어 내가 그린 풍경화를 업로드 후 고흐풍의 작품을 선택하면 내 작품이 고흐의 작품처럼 변환된다.

• 활용법

교사 : 이미 완성된 작품을 다양한 미술가 풍의 작품으로 변환하는데 활용한다. 완성한 작품을 평소 학생이 좋아하는 미술가를 선택하여 선택한 미술가가 그린 작품처럼 변환하여 작품 전시 등에 활용할 수 있다.

학생 : 이메일을 통해 회원가입 후 이메일 확인을 하면 사이트에 접속된다.



상단의 **Generate** 버튼을 누르고 시작한다. **1. Choose base image** 을 눌러 본인의 작품을 업로드 한다. **2. Choose style image** 에서 본인이 선호하는 작가의 스타일을 선택한다. 마지막으로 **3. Generate** 버튼을 눌러 이미지를 생성한다.

(비매품)

AI 미술프로그램을 활용한 초등학생의 미술 위기 극복

발행일 2022년 12월
발행인 한 선 관
발행처 경인교육대학교 창의거점센터
인천광역시 계양구 계산로 62, 경인교육대학교 본관
<http://creative.re.kr>
개 발 강 주 원
편 집 김태령, 박소영
TEL: 032-540-1299

CC 3.0 BY-NC

DNA창의협력지능 수업 초등 5차시

AI 미술프로그램을 활용한 초등학생의 미술 위기 극복



한국과학창의재단
Korea Science & Arts Foundation



경인교육대학교
창의교육거점센터



AI 인공지능교육연구소
Institute of Artificial Intelligence Education