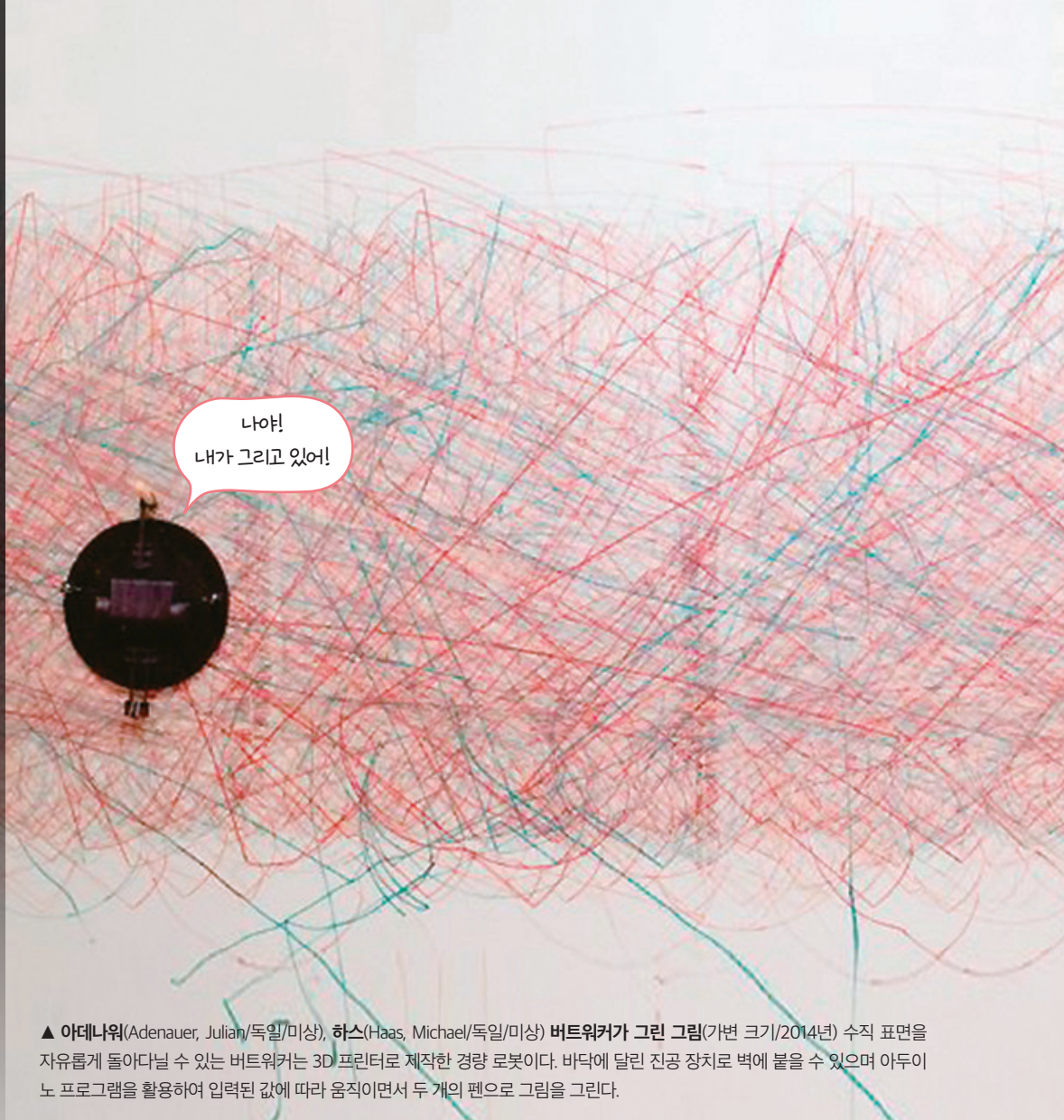


06

미술과 테크놀로지의 만남

- 1 미술 표현에 활용하는 테크놀로지의 특성을 이해할 수 있다.
- 2 미술과 테크놀로지의 관계를 탐색할 수 있다.



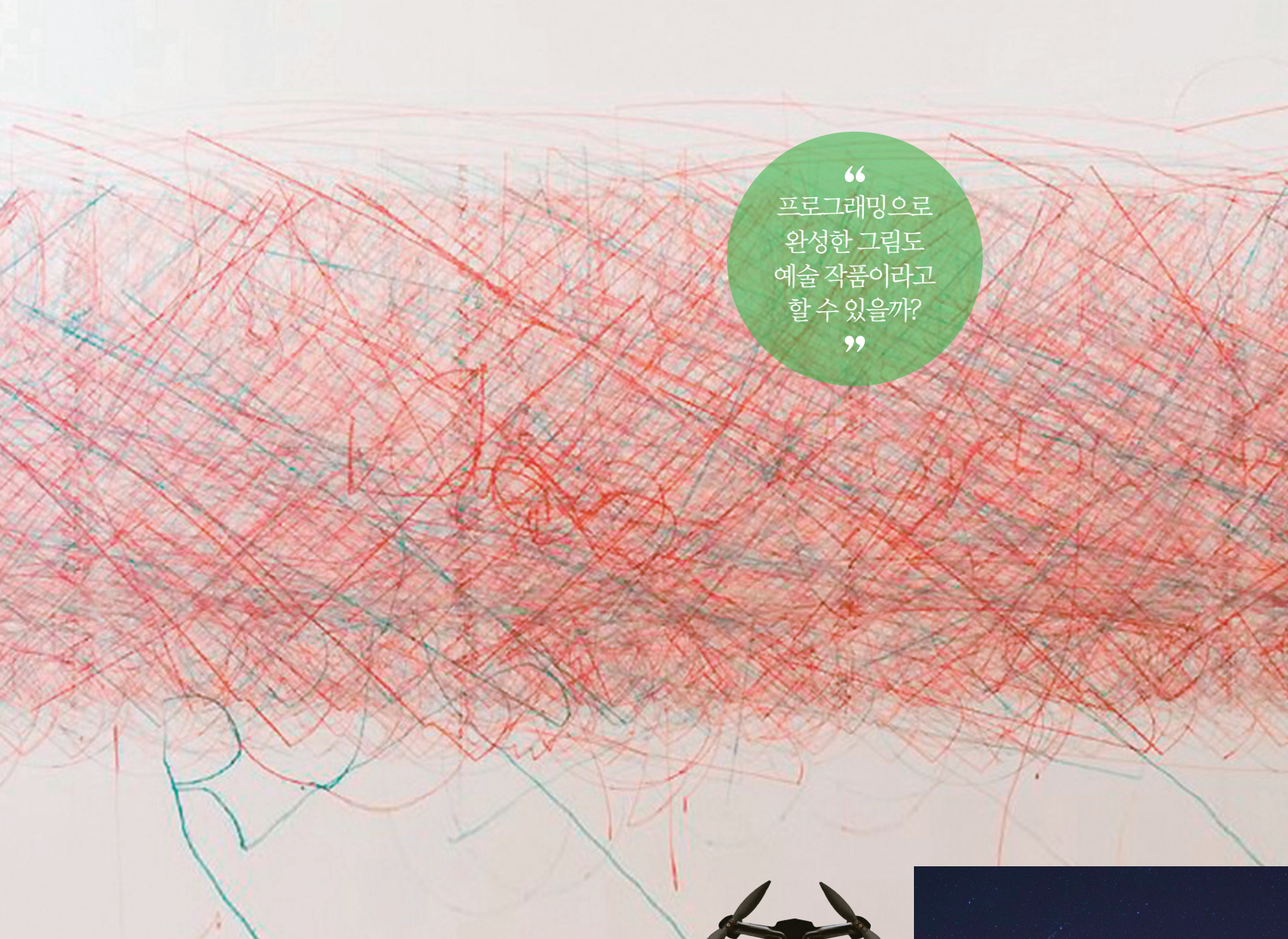
▲ 아데나워(Adenauer, Julia/독일/미상), 하스(Haas, Michael/독일/미상) **버트워커가 그린 그림**(가변 크기/2014년) 수직 표면을 자유롭게 돌아다닐 수 있는 버트워커는 3D 프린터로 제작한 경량 로봇이다. 바닥에 달린 진공 장치로 벽에 붙을 수 있으며 아두이노 프로그램을 활용하여 입력된 값에 따라 움직이면서 두 개의 펜으로 그림을 그린다.

미술과 테크놀로지의 만남

첨단 기술은 예술에 생명력을 불어넣으며 효과적인 미술 매체의 역할을 한다. 테크놀로지의 발달은 예술가에게 새로운 아이디어를 제공하며 무한한 상상력과 결합하여 특별한 예술 작품을 탄생시킨다.

▶ 아나돌(Anadol, Refik/튀르키예/1985~) **퀀텀 메모리**(디지털 영상/730×730cm/2020년) 퀀텀 메모리는 2억 개의 자연 이미지를 학습한 인공지능이 새로운 차원의 자연 이미지를 실시간 영상으로 보여 준다. 관객의 움직임을 실시간으로 추적해 관찰자 위치를 고려한 이미지를 생성하여 예술 작품과 소통하고 대화하는 듯한 느낌을 받을 수 있다.

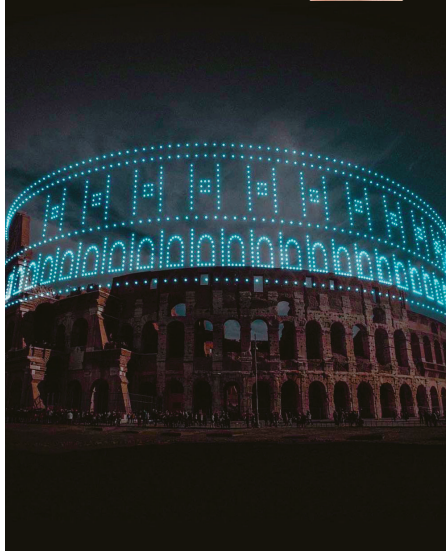




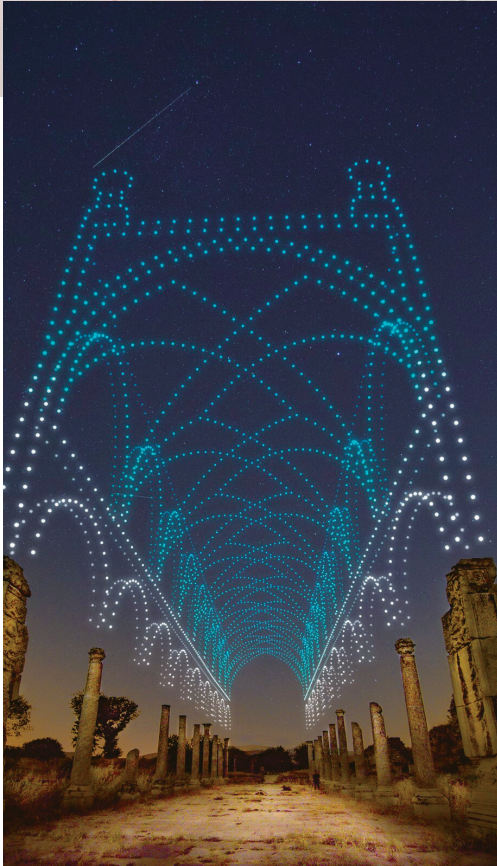
“
프로그래밍으로
완성한 그림도
예술 작품이라고
할 수 있을까?
”



▲ 이(Yi, Anicka/한국/1971~) 에어로브(가변 크기/2021년) 예술과 기술과 생물학을 융합하여 제작한 이 작품은 독립적으로 활동하는 기계이다. 주변의 생체 반응을 감지해 관람객 쪽으로 물러들거나 흩어진다.



▲ 드리프트 스튜디오(DRIFT studio/네덜란드/2007~) 드론을 활용한 설치 예술(2020년) 드론을 활용하여 손상되거나 미완성인 건물을 재구성하는 설치 예술 작업이다. 이 작품은 고대 건축물의 본래 모습을 실제 크기로 보여 준다.



테크놀로지가 바꾼 일상의 미술

테크놀로지가 발달하며 미술관에서부터 스마트폰 속 공간까지 우리가 일상에서 체험할 수 있는 미술의 범위가 확대되었다. 가상 현실(VR)부터 증강 현실(AR), 인공지능(AI)에 이르기까지 우리 삶으로 들어온 테크놀로지를 만나 보자!

AR과 VR을 활용한 미술



▲ 엘리아손(Eliasson, Olafur/덴마크/1967~) 지구 스피커(디지털 이미지/2020년) 증강 현실(AR)을 사용하여 어린이가 지구에서 살아가는 최후의 희망이라는 메시지를 전달하는 지구 스피커 애플리케이션이다. 아이들이 활영한 나무, 들판, 딸기, 핫도그에 이르는 모든 곳에 아이들의 얼굴을 미러링하여 환경 위기에 처한 지구의 미래를 향한 관심을 촉구한다.

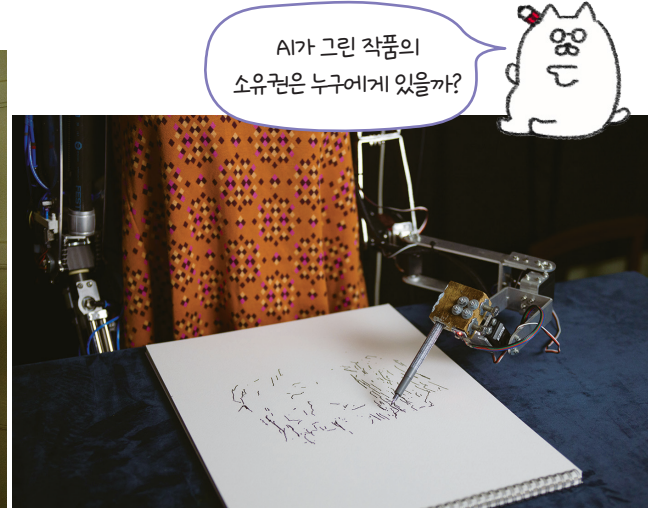


▲ 홍(Hong, Yu/중국/1966~) 그녀는 여기 없다(디지털 이미지/2017년) 전시회에 작품이 없는 듯 보이지만 가상 현실(VR) 기기로 볼 수 있는 전시이다. 전시회의 하얗고 밝은 공간을 12개의 체험실로 나누었다. 관람객은 이리저리 움직이며, 각각 다른 시대에 태어난 여성 주인공 4명의 삶을 출생부터 노년까지 따라가며 작품을 감상한다.

인공지능과 미술



▲ 에이다가 그린 자화상과 스케치하는 모습(2021년) 세계 최초의 휴머노이드 로봇 에이다(Ai-Da)는 인공지능 알고리즘, 눈에 장착된 카메라, 로봇 팔을 사용하여 그림을 그린다.



알고 가기 인공지능, 아이디어를 부탁해!

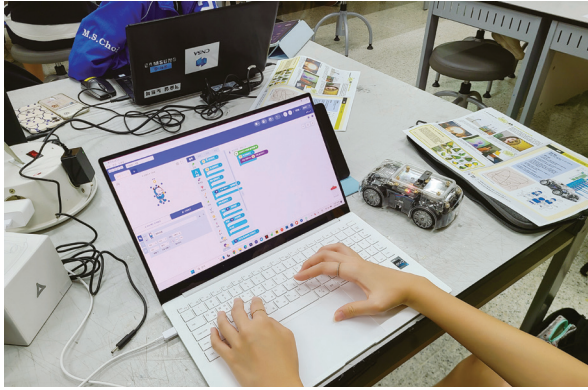
텍스트를 입력하면 그에 맞는 이미지를 산출해 주는 인공지능(AI) 시스템이 등장했다. 오른쪽의 이미지는 그림 그리는 인공지능 D프로그램에 '아보카도 안락의자'라는 내용을 입력했을 때 제시된 다양한 이미지 결과물이다. 인공지능은 많은 예술가에게 아이디어와 영감을 주고 더욱 창의적인 작품 활동을 하도록 도울 수 있다. 앞으로 이러한 인공지능 기술이 미술에 어떻게 활용될 수 있을지 생각해 보자.

▶ 아보카도 안락의자(디지털 이미지/생성형 AI D프로그램/가변 크기/2021년)



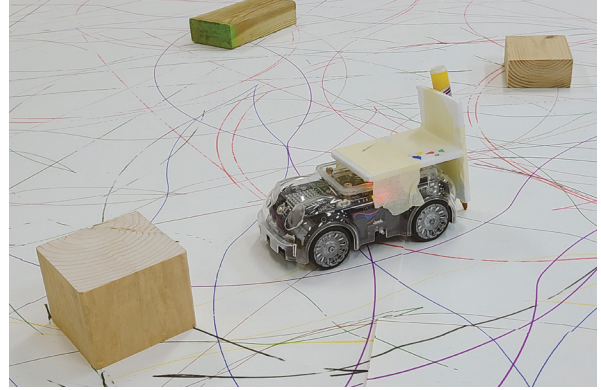
표현 재료 활동지, 자율 주행 자동차, 매직펜, 각종 소품

① 코딩하기-엔트리를 활용하여 자율 주행 자동차의 센서를 설정해 보자.



② 시범 운행하기-내가 코딩한 설정 값이 잘 적용되는지 시범 운영을 해 보자.

③ 펜을 달고 자율 주행 on!-코딩이 된 자율 주행 자동차에 매직펜을 달아 풀어놓고 어떤 그림이 그려지는지 지켜보자.



④ 작품을 전시하고 감상하기-기계가 그린 그림도 작품이 될 수 있을까? 작품을 창작한 주체는 누구일까? 친구들과 이야기해 보자.



▶ 김혜민 외 20명(학생 작품) 폭죽(자율 주행 자동차, 마커/2,364×2,182cm) 장애물을 피해 주행하도록 설정한 자율 주행 자동차가 무작위로 놓인 장애물을 피해 주행하며 그린 그림이다.



- 미술 작품에 적용된 테크놀로지의 특성을 이해하고 설명할 수 있는가?
- 미술에 테크놀로지를 접목하여 아이디어를 도출할 수 있는가?
- 다양한 테크놀로지를 활용하여 주제를 효과적으로 표현할 수 있는가?

사람들은 시간이 사물을 변화시킨다고 하지만 사실 그것을 변화시키는 것은 당신 자신이다.

- 워홀 -



04 주변을 둘러봐, 우리를 둘러싼 이미지들

▶ 다양한 시각 언어

현대 사회에서 사람들은 많은 정보를 시간과 공간을 초월해 공유하기 위해 시각 언어를 공공 언어로 사용한다. 메시지와 정보를 효율적으로 전달하기 위해 시각화된 이미지를 소통의 매개, 즉 언어로 활용한다는 것이다.

- 기호: 어떤 뜻을 나타내기 위하여 사용하는 부호, 문자, 표지
- 상징: 추상적 개념이나 관념을 구체적 사물이나 이미지로 나타낸 것
- 이미지: 말이나 글보다 쉽고 빠르게 정보를 전달하며, 언어가 통하지 않아도 의미를 이해하고 소통할 수 있게 한다.



▲ 독일 베를린의 쇠넬펠트 공항에 있는 안내 표지판이다. 전 세계의 공항 이용객에게 시각 언어로 위치를 알려 준다.

▶ 시각 언어 읽고 해석하기

- 비주얼 리터러시(Visual Literacy): 시각적 문해력을 뜻한다. 문자를 읽고 이해하는 능력을 문해력이라고 하는 것처럼 이미지도 읽고 해석할 수 있어야 한다는 의미에서 이와 같은 용어를 사용한다.

어두운 공간에 LED 사인으로 된 영문과 국문 문장이 나타난다. 이해하기 쉬운 간결한 경구도 있지만 어떤 메시지인지 알아차리기 어려운 것 또한 있다. 관객들이 집중력을 발휘해 문장을 다시 읽고, 어떤 의미인지 고민하도록 작가는 애써 자연스러운 국문으로 번역하지 않았다.



▲ 홀저(Holzer, Jenny/미국/1950~)
It's crucial to have an active fantasy life
(LED 설치 작품/가변 크기)

- 미디어 리터러시(Media Literacy): 매체 문해력을 뜻한다. 각종 시각 이미지, 영화, 텔레비전, 영상 등 현대 사회의 지배적인 정보 전달 매체가 일상생활과 삶에 중대한 영향을 미치면서 이러한 매체를 읽고 판단하는 능력이 중요해졌다.

영화 트루먼 쇼에 숨은 메시지

영화 트루먼 쇼(1988년)는 주인공 트루먼의 완벽하게 짜인 각본과 같은 삶을 보여 주지만, 사실은 광고에 무분별하게 노출된 우리 자신의 모습을 그대로 투영한다. 흥미로운 콘텐츠를 위해 사생활과 인권이 침해되는 오늘날의 모습을 은유적으로 보여주는 것이다.



▲ 트루먼 쇼의 한 장면이다. 주인공 트루먼이 자신의 정체성을 찾아 평생을 살아온 세트장을 떠나고 있다.

- 디지털 리터러시(Digital Literacy): 디지털 문해력을 뜻한다. 인터넷, 스마트폰, 소셜 미디어, 빅 데이터 등 다양한 디지털 기술과 도구를 이해하고 활용할 수 있는 능력이다.

▶ 공공 미술

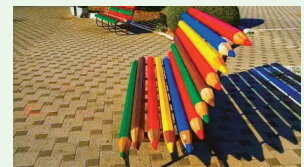
대중을 위한 미술이다. 도시의 공원에 있는 환경 조각이나 벽화, 모든 사람의 편의를 위한 설치물 등이 해당한다.

- 스트리트 퍼니처: 공원이나 광장 등에 설치되는 벤치, 버스 정류장, 가로등과 같은 환경 조형물이다.
- 환경 조각: 주변 환경과 어우러지도록 도시의 거리나 광장 또는 공원 등에 설치하는 조각이다.
- 벽화: 아름다운 환경을 조성하거나 관광객을 유치하기 위해 건축물의 내외 벽면에 그린 그림이다.
- 슈퍼그래픽: 옥외 공간이나 건물의 외벽을 장식하는 거대 규모의 그래픽 이미지이다.
- 미디어 파사드: 건물의 외벽을 스크린처럼 사용하여 구현하는 대형 미디어 아트이다.

〈환경 조각〉



〈스트리트 퍼니처〉



05 경계를 넘어선 미술

▶ 미술과 수학

- 지오데식 돔: 폴리가 고안한 건축 공법으로 만든 반구형 또는 바닥이 일부 잘린 구형의 건축물이다. 건축, 가구, 생활용품 등에 널리 사용된다.

▶ 폴리의 얼굴이 사용된 기념우표



- 테셀레이션: 일정한 형태의 도형으로 평면을 빈틈없이 채우는 기법이다. 도형의 평행 이동, 회전 이동, 대칭 이동을 활용한다. 쪽매 맞춤, 쪽매붙임, 타일링이라고도 한다.

에셔와 알람브라 궁전의 대칭 무늬

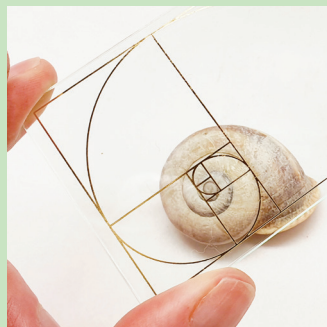
에셔는 알람브라 궁전의 화려하면서도 기하학적, 규칙적, 대칭적인 벽면 문양에서 영감을 받아 기하학적 무늬에 수학 요소를 넣어 독특한 작품을 만들어 냈다.



- 황금비: 고대 그리스인은 전체와 부분 혹은 부분과 부분의 비율이 1.618:1일 때 가장 아름답고 이상적이라고 여겼다.

피보나치수열

1202년 이탈리아의 수학자 피보나치가 『산반서(Liber Abaci)』에서 다룬 수열이다. 1, 1, 2, 3, 5, 8 ... 과 같이 처음 두 항을 1과 1로 한 뒤에 다음 항은 앞의 두 항의 합으로 만든다. 조개껍데기의 곡선, 솔방울 비늘의 배열 등 규칙성과 안정감을 주는 자연물에서도 발견할 수 있다.



▶ 미술과 과학

- 미술과 광학
 - 카메라 옵스큐라: 빛의 굴절을 활용한 '어두운 방'이라는 뜻의 장치이다. 외벽에 뚫린 작은 구멍으로 빛이 들어오고 반대쪽 하얀 벽이나 막에 외부 정경이 거꾸로 맺힌다.

- 레이오그램: 직접 감광 재료에 물체를 얹고 빛을 쬐어 만들어지는 명암을 이용하여 추상 사진을 만드는 기법이다.
- 홀로그램: 두 가지 이상의 빛이 만날 때 발생하는 빛의 간섭 현상을 이용하여 영상이나 이미지를 입체적으로 구현하는 기술이다.

• 미술과 화학

- 도자기의 산화 번조와 환원 번조

산화 번조

산소를 충분히 공급하며 완전 연소 상태로 도자기를 굽는 방법이다. 산화 번조로 구워낸 청자는 황색이나 갈색, 적색을 띤다.

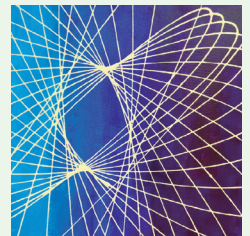
환원 번조

산소 공급을 막아 불완전 연소 상태로 도자기를 굽는 방법이다. 환원 번조로 구워낸 청자는 푸른빛을 띤다.

• 미술과 물리학

- 펜듈럼 페인팅: 물체가 일정한 주기로 움직이는 진자 운동을 이용하여 일정한 간격과 방향으로 기하학적인 선을 그리는 페인팅 기법이다.

▶ 안민우(학생 작품)
무제(캔버스에 아크릴/50x50cm)



06 미술과 테크놀로지의 만남

- 가상 현실(VR: Virtual Reality): 컴퓨터로 만든 가상의 세계에서 사람이 실제와 같은 체험을 할 수 있게 하는 최첨단 기술이다.



▲ 고정형 헤드셋(HMD: Head Mounted Display)을 착용하고 가상 현실을 체험하는 모습

- 증강 현실(AR: Augmented Reality): 현실 세계의 이미지나 배경에 가상의 이미지나 정보를 추가하여 보여 주는 기술이다.



▲ 증강 현실을 잘 표현한 영화 아이언 맨의 한 장면

- 인공지능(AI: Artificial Intelligence): 사람의 학습하는 능력, 생각하는 능력, 말하는 능력 등을 컴퓨터 프로그램으로 실현한 기술이다.



▲ 버추얼 아이돌 그룹 '메이브(MAVE)'의 공중파 음악방송 데뷔 무대의 한 장면