

홀로그램 키트 만들기

비피랩 코딩교육연구소

목차



1. 홀로그램 알아가기

- a. 일상생활에서 찾아 볼 수 있는 홀로그램 알아보기
- b. 홀로그램에 작용되는 과학원리 이해하기
- c. 홀로그램으로 해결할 수 있는 사회 문제를 알아보고 해결책 제시하기

2. 홀로그램 키트 만들기

- a. 표현하고 싶은 메시지를 효과적으로 전달할 수 있는 스토리보드 제작하기
- b. 나만의 아이디어를 홀로그램으로 구현하기 위한 홀로그램 키트 만들기
- c. Youtube 등의 동영상 스트리밍을 통해 홀로그램 재생하기

3. 홀로그램을 활용한 미디어 제작하기

- a. 엔트리, 엠블록 등 블록코딩을 사용해 나만의 미디어 제작하기



홀로그램 알아가기

일상 생활에서 찾아볼 수 있는 홀로그램

영화 속에서만 볼 수 있었던 홀로그램이 이제는 점차 우리의 일상으로 들어오고 있습니다. 우리 일상 속에 스며들어 있는 [홀로그램의 최근 사례](#)를 살펴봅시다.

그리고 마치 눈 앞에 있는 것처럼 생생하게 느껴지는 홀로그램은 어떤 [과학적 원리](#)가 숨겨져 있는지 알아봅시다.

1. 홀로그램 알아가기

1.1. 일상생활 속 홀로그램 알아보기

- 홀로그램은 다양한 방식으로 우리 일상 속으로 조금씩 파고들고 있습니다.
- 이제까지 우리 주변에 흔히 보였던 홀로그램 방식과 그 사례들을 살펴봅시다.



영화·예술



교육



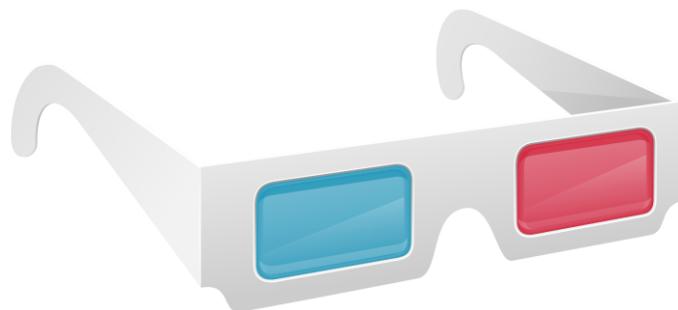
여행

1. 홀로그램 알아가기

1.1. 일상생활 속 홀로그램 알아보기



- 영화, 박물관 등 우리가 시청할 수 있는 **예술 홀로그램**의 과거와 현재를 살펴봅시다.



과거: 3D 안경

- 안경과 얼굴의 크기가 달라 초점이 잘 맞지 않습니다.
- 장시간 사용시 눈이 피로하고 어지럽습니다.



박물관 ▶

과거: 동영상

- 화면이 선명하게 보이지 않습니다.
- 주위가 밝을 경우 홀로그램이 잘 보이지 않습니다.

1. 홀로그램 알아가기

1.1. 일상생활 속 홀로그램 알아보기



- 영화, 박물관 등 우리가 시청할 수 있는 **예술 홀로그램**의 과거와 현재를 살펴봅시다.

서울 코엑스 ▶



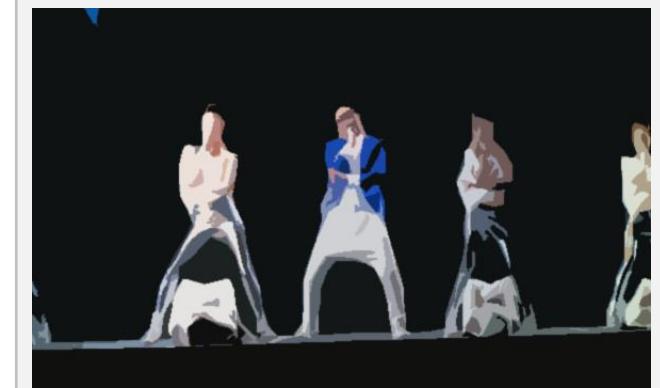
현재: 3D 디스플레이



홀로그램 콘서트 ▶



현재: 콘서트



- 안경을 끼지 않고서도 관람이 가능합니다.
- 다양한 각도에서 안정적인 입체감을 느낄 수 있습니다.

- 반투명 방식으로 현실과 가상이 결합된 영상을 보여줍니다.
- 360도에서 사람(물체)의 움직임을 볼 수 있습니다.

1. 홀로그램 알아가기

1.1. 일상생활 속 홀로그램 알아보기



- 우리가 수업을 듣거나 체험할 수 있는 **교육 홀로그램**을 살펴봅시다.



교육 : 수업 홀로그램

- 공간에 구애받지 않고 수업을 들을 수 있습니다.
- 글씨 및 그림자료를 마음껏 확대할 수 있습니다.



교육 : 의료 홀로그램

- 홀로그램으로 인체에 대해 배울 수 있습니다.
- 현실적이고 실제같은 연습으로 수술 성공률을 높입니다.

1. 홀로그램 알아가기

1.1. 일상생활 속 홀로그램 알아보기



- 코로나 시대로 인해 기술적 발전과 인기가 늘어나는 **여행 홀로그램**을 살펴봅시다.
- 그 외에 다양한 홀로그램들을 살펴봅시다.



여행 홀로그램

- 시각 및 청각을 통해 생생한 현장을 느낄 수 있습니다.
- 이동에 따른 체력적·시간적 소모를 줄입니다.

광고 홀로그램

- 옆면, 밑면 등 일반 광고보다 자세하게 볼 수 있습니다.
- 생동감 있는 화면으로 소비자의 주목도를 높입니다.

1. 홀로그램 알아가기

1.1. 일상생활 속 홀로그램 알아보기

- 그 외에 다양한 홀로그램들을 살펴봅시다.



지폐 홀로그램

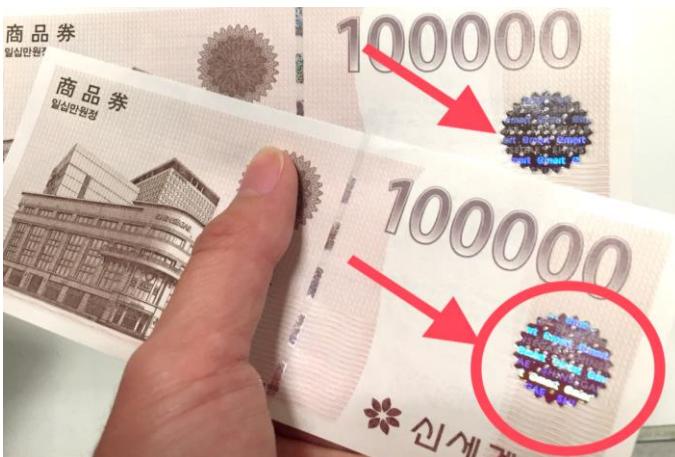


홀로그램 네비게이션

1. 홀로그램 알아가기

1.1. 일상생활 속 홀로그램 알아보기

- 아래 사진들도 홀로그램일까요? 한번 맞춰봅시다.



상품권

O



거울의 방

X



증강현실(AR)

X

1. 홀로그램 알아가기

1.2. 홀로그램의 과학 원리 이해하기

- 앞선 사례에서 살펴 봤듯이 홀로그램은 아주 다양한 종류로 우리 주변에서 찾아볼 수 있습니다.
- 단면 홀로그램, 입체 홀로그램 등 다양한 홀로그램의 종류를 알아봅시다.



▲ 홀로그램스티커



▲ 각도에 따라 다르게 보이는 엽서

단면 홀로그램



◀ 내비게이션홀로그램



실시간홀로그램 ▶

입체 홀로그램



◀ 4면홀로그램



▼ 홀로그램회의

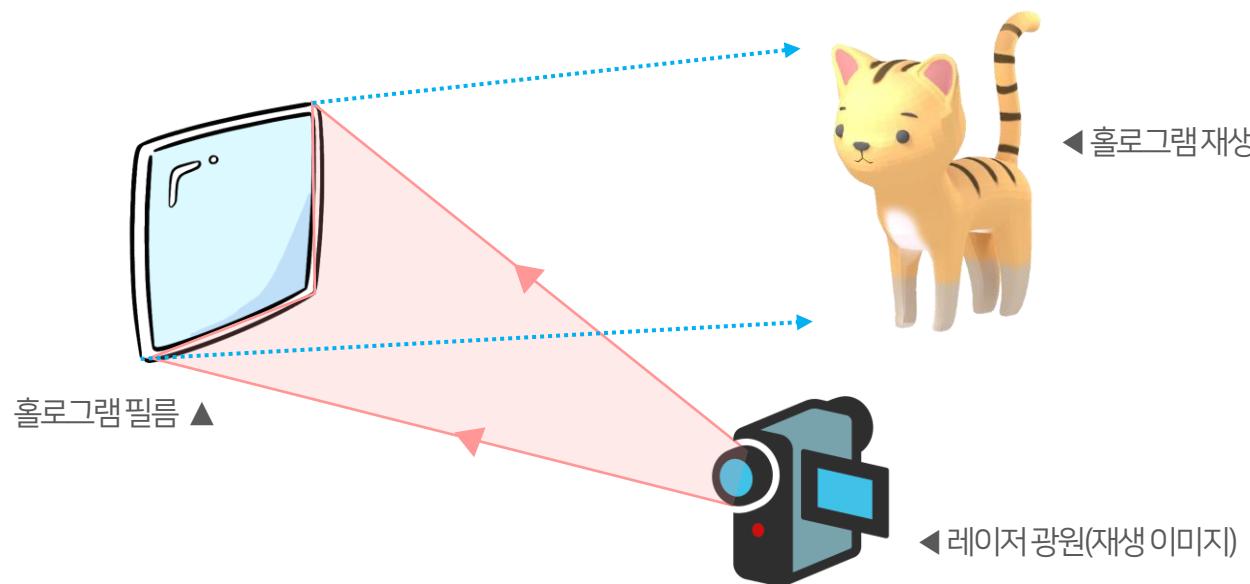
영상 홀로그램

1. 홀로그램 알아가기

1.2. 홀로그램의 과학 원리 이해하기

- 단면 홀로그램은 **아날로그 홀로그램**이라고 불리기도 합니다.
- 아날로그라고 하면 어떤 느낌이 드나요? 아날로그 홀로그램을 알아봅시다.

단면 홀로그램 → 아날로그 홀로그램



- 아날로그 홀로그램은 사진 촬영을 이용하여 이미지를 생성 및 재생하는 방식입니다.
- 이미 촬영이 완료된 사진 및 영상을 재생하기 때문에 편집이나 데이터 압축/전송이 불가능합니다.

1. 홀로그램 알아가기

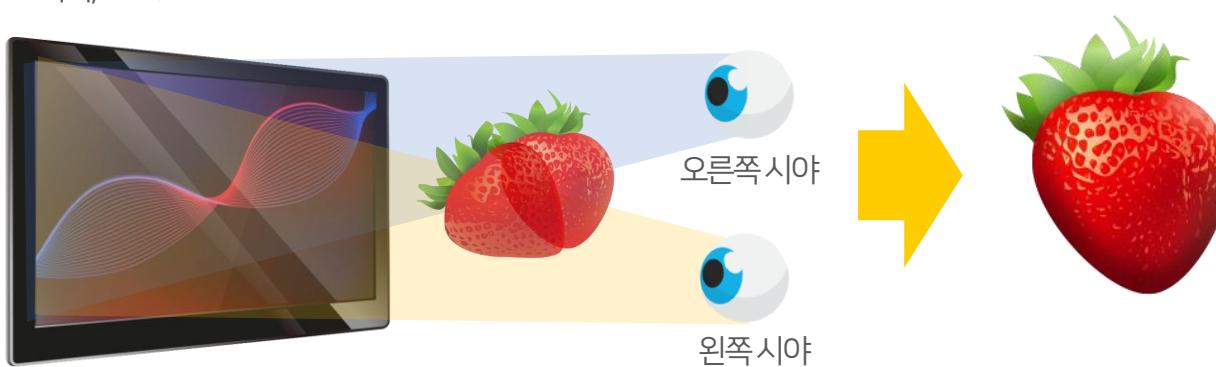
1.2. 홀로그램의 과학 원리 이해하기



- 입체 홀로그램은 **디지털 홀로그램**이라고 불리기도 합니다.
- 디지털 홀로그램은 무엇일까요? 생각을 자유롭게 발표해봅시다.

입체 홀로그램 → 디지털 홀로그램

모니터, TV ▼

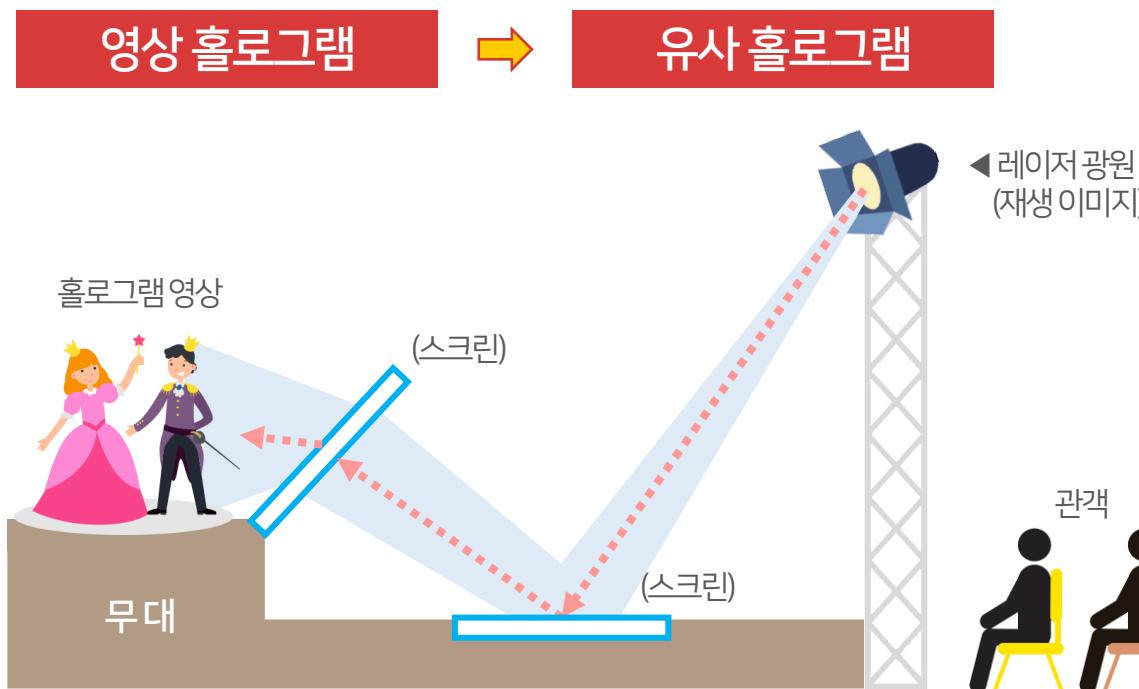


- 3차원 디지털 데이터를 이용한 홀로그램 기술입니다.
- 필름 혹은 레이저가 아닌 컴퓨터로 재생합니다.
- 홀로그램을 실시간으로 기록하고 재생하기 때문에 편집을 비롯한 데이터 압축/전송이 가능합니다.

1. 홀로그램 알아가기

1.2. 홀로그램의 과학 원리 이해하기

- 영상 홀로그램은 **유사 홀로그램**이라고 불립니다.
- 앞서 배운 **아날로그 · 디지털 홀로그램**과 어떤 차이점이 있는지 찾아봅시다.



- 미리 만들어 놓은 이미지, 영상을 재생하기 때문에 제작 방법은 아날로그 홀로그램과 유사합니다.
- 영상이 허공에 뜬 것처럼 투영된 영상을 통해 입체감을 느낄 수 있습니다.
- 디지털 홀로그램과 유사한 시청이 가능합니다.

1. 홀로그램 알아가기

1.3. 홀로그램으로 해결할 수 있는 사회문제

- 홀로그램 방식을 통해 **해결할 수 있는 사회 문제**는 무엇이 있을까요?
- 아래 주제들을 보고 다양하게 생각해보고 발표해봅시다.

주제 1. 홀로그램 광고



어떤 문제가 해결될까요?



- 1) 광고로 인해 발생하는 쓰레기를 줄일 수 있습니다.
- 2) 분실 및 도난의 위험이 없습니다.
- 3) 제작 혹은 설치에 대한 비용이 없습니다.
- 4) 제품이 360도로 보이기 때문에 과대 광고를 줄일 수 있습니다.

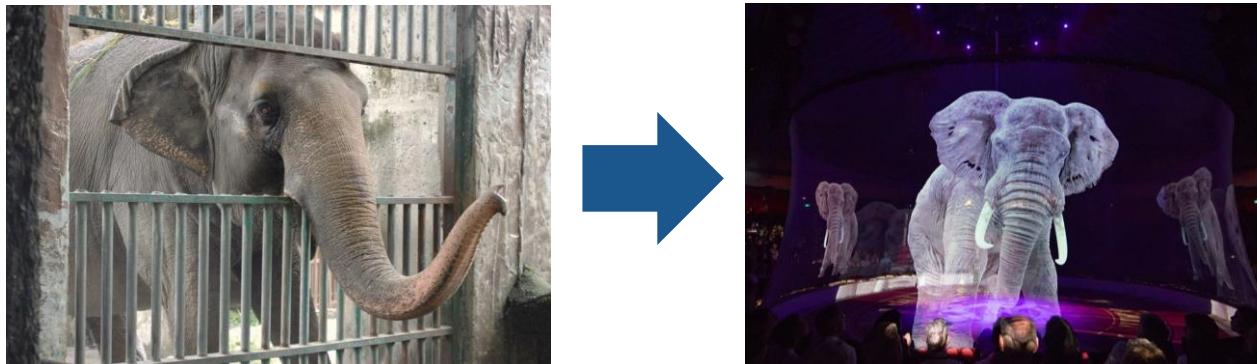
1. 홀로그램 알아가기

1.3. 홀로그램으로 해결할 수 있는 사회문제



- 홀로그램 방식을 통해 **해결할 수 있는 사회 문제**는 무엇이 있을까요?
- 아래 주제들을 보고 다양하게 생각해보고 발표해봅시다.

주제 2. 홀로그램 동물원



어떤 문제가 해결될까요?



- 1) 동물 학대 및 방치를 막을 수 있습니다.
- 2) 동물들이 자연에서 자유롭게 살아갈 수 있습니다.
- 3) 동물 수입비용 및 유지 비용이 사라집니다.

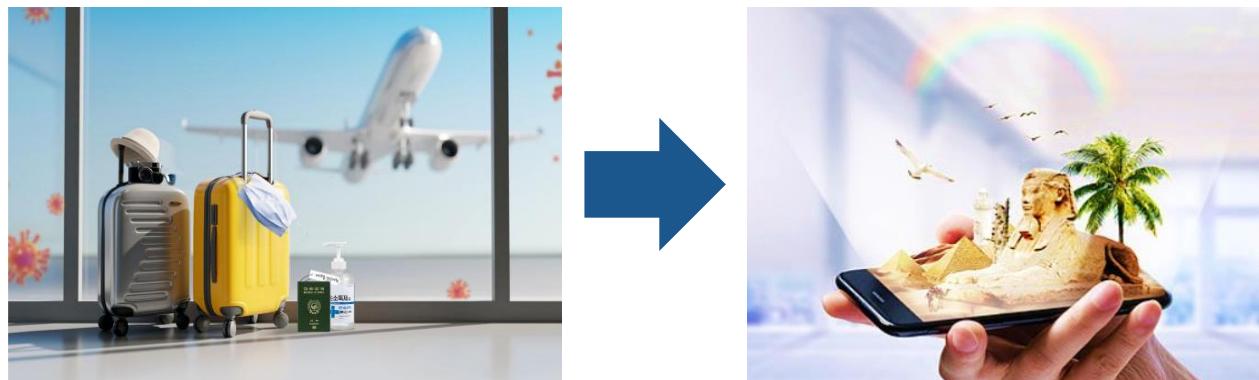
1. 홀로그램 알아가기

1.3. 홀로그램으로 해결할 수 있는 사회문제



- 홀로그램 방식을 통해 **해결할 수 있는 사회 문제**는 무엇이 있을까요?
- 아래 주제들을 보고 다양하게 생각해보고 발표해봅시다.

주제 3. 홀로그램 여행



어떤 문제가 해결될까요?



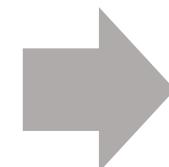
- 1) 시간, 비용, 체력적 문제를 줄일 수 있습니다.
- 2) 홀로그램을 통해 사전 답사가 가능합니다.
- 3) 신체적, 경제적으로 여행이 힘든 사람도 자유롭게 여행을 즐길 수 있습니다.
- 4) 관광지의 쓰레기 · 소음 문제를 줄일 수 있습니다.

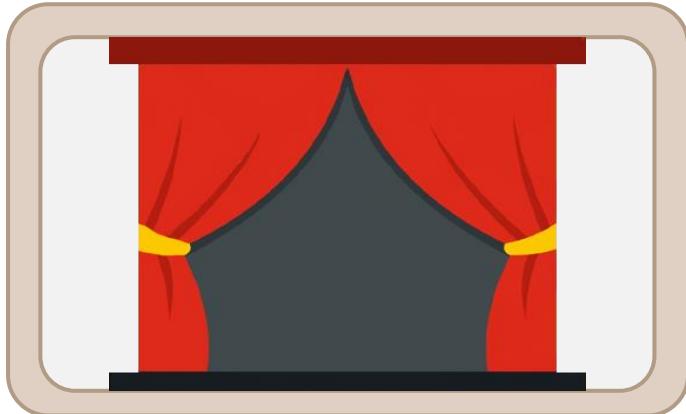
1. 홀로그램 알아가기

1.3. 홀로그램으로 해결할 수 있는 사회문제



- 이외에도 홀로그램으로 해결할 수 있는 문제점은 무엇이 있을까요?
- 현재의 사회 문제점을 적어보고, 해결방법과 해결이 된 후의 좋은 변화를 발표해봅시다.





홀로그램 만들기

어떤 홀로그램을 만들지 구상해보고 제작해봅시다!

홀로그램으로 전달하고 싶은 주제나 스토리를 떠올려봅시다. 스토리의 제목을 정하고 주인공은 누구이며, 친구들에게 전달하고 싶은 내용은 무엇이 있는지 활동지에 적어봅시다.

그리고 나무 프레임과 OHP 필름을 이용해 나만의 홀로그램 상영관을 만들어 봅시다.

2. 홀로그램 만들기

2.1. 홀로그램 구상 활동지 작성하기



이름: 남지아

DIY 홀로그램 키트 구상 활동지

작품 제목	나만의 미니 영화관은	준비물	DIY 홀로그램 키트, 흑백종, 테이프, 색종이
구상 의도	나의 희망은 영화 감상이었는데 고즈넉한 티셔츠로 영화관에서 사용하지 못해 아쉬웠다. 특히 3D 영화를 좋아하는데 3D 안경을 개발하면서도 찾을 수 없어서 아쉬웠다. 그래서 집에서 3D 영화를 볼 수 있도록 영화관처럼 꾸민다면 살피로 영화관에서 찾는 것 같은 느낌이 될 것 같다!		
구상도			
A drawing of a red rectangular box with curtains on the front. Two speech bubbles come from inside: one says "색종이로 치장을 짤라서 극장무대 놀아서 극장을 놀이기 만들!!!", and the other says "서울은 대형영화관처럼 3D영화관으로...!".			

제작 후 느낀 점, 보완할 점 :

비피랩 코딩교육연구소

- 홀로그램으로 어떤 주제나 스토리를 전달하고 싶은지 생각해봅시다.
- 내가 완성할 홀로그램 키트는 어떤 모습일지 상상하며 그려봅시다.
- 홀로그램 키트를 조립한 후 스토리에 맞게 키트의 주변을 꾸며봅시다.

2. 홀로그램 만들기

2.2. 홀로그램 키트 조립하기



- 홀로그램 키트의 구성품을 먼저 확인합니다.
- 색종이, 채색도구 등을 준비합니다.



나무 프레임 8장



OHP 필름 1장



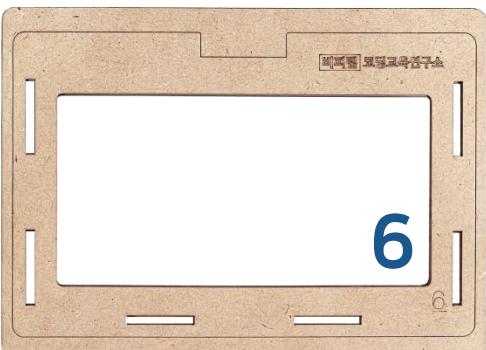
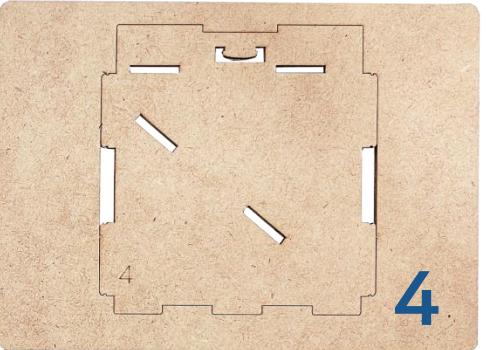
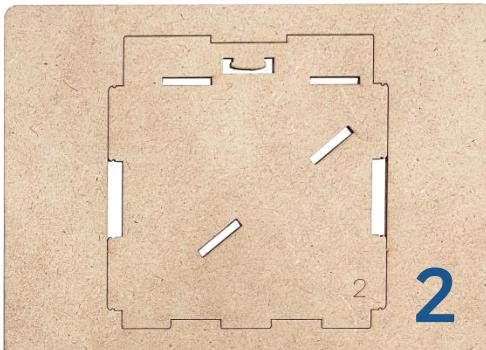
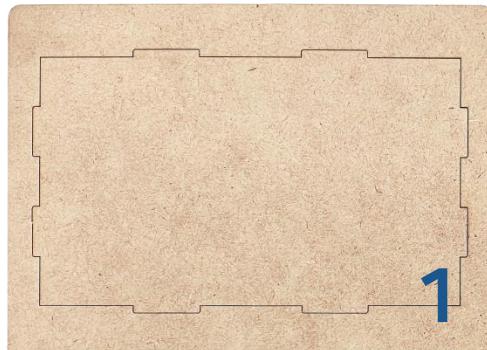
고무줄

2. 홀로그램 만들기

2.2. 홀로그램 키트 조립하기



- 아래 사진처럼 8장의 나무 프레임이 있는지 확인합니다.

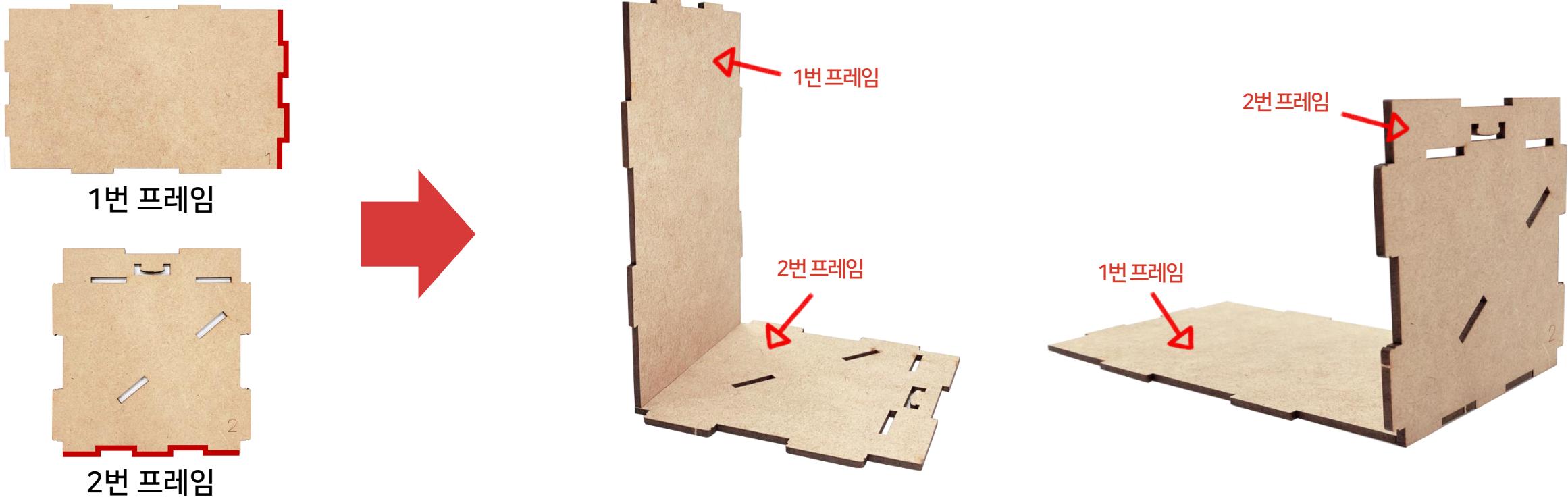


2. 홀로그램 만들기

2.2. 홀로그램 키트 조립하기



- 1번 프레임과 2번 프레임을 서로의 홈에 맞춰줍니다.



2. 홀로그램 만들기

2.2. 홀로그램 키트 조립하기

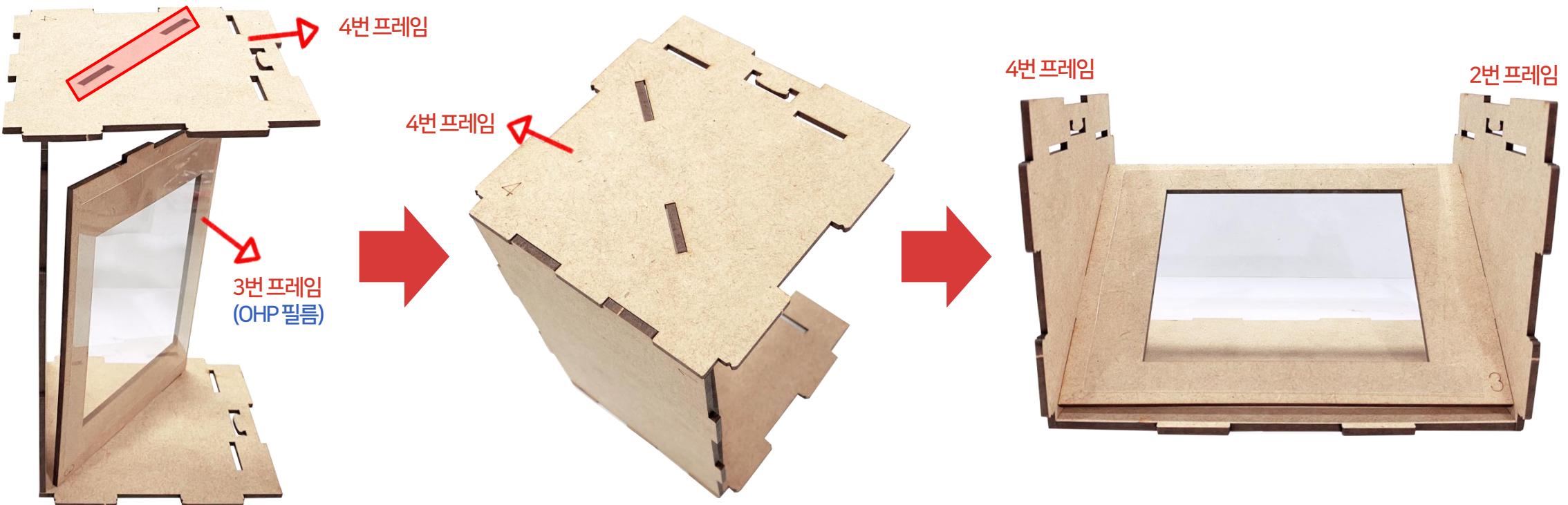
- OHP 필름을 3번 프레임 위로 풀이나 테이프를 이용해 붙여줍니다.
- 3번 프레임을 2번 프레임의 홈에 맞게 끼워줍니다.



2. 홀로그램 만들기

2.2. 홀로그램 키트 조립하기

- 아까와 비슷한 방식으로 4번프레임을 3번 프레임의 홈과 결합합니다.



2. 홀로그램 만들기

2.2. 홀로그램 키트 조립하기



- 5번 프레임을 2번, 4번 프레임 사이의 홈에 맞춰 끼워줍니다.



2. 홀로그램 만들기

2.2. 홀로그램 키트 조립하기



- 6번 프레임을 끼우고 4개의 고무줄로 고정시켜 홀로그램 키트의 앞면을 완성해줍니다.

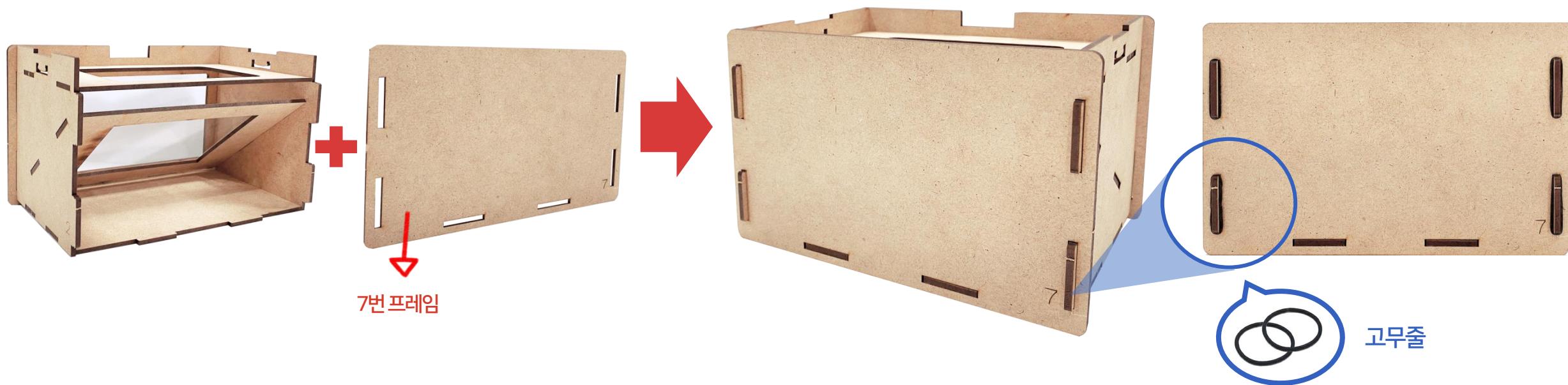


2. 홀로그램 만들기

2.2. 홀로그램 키트 조립하기



- 7번 프레임을 끼워 홀로그램의 뒷 면을 완성합니다.
- 고무줄을 이용해 7번 프레임이 분리되지 않도록 고정합니다.



2. 홀로그램 만들기

2.2. 홀로그램 키트 조립하기



- 8번 프레임을 덮어 홀로그램 키트의 뚜껑을 완성합니다.
- 옆면 윗부분의 홈에 고무줄을 넣어 사진과 같이 고정합니다.

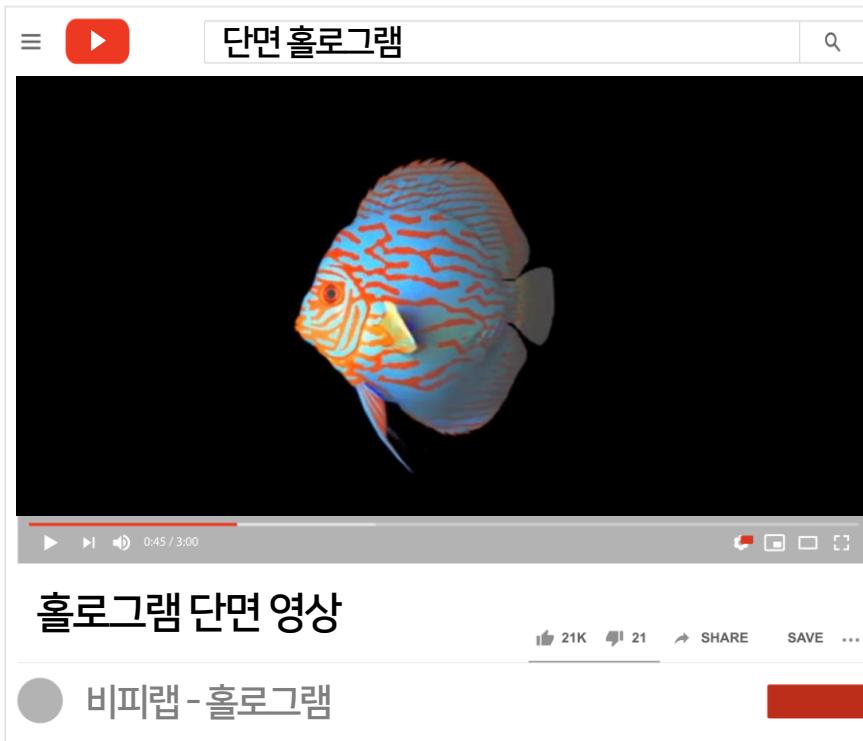


2. 홀로그램 만들기

2.3. 홀로그램 영상 재생하기



- 휴대폰으로 **유튜브 >> 단면홀로그램** 동영상을 실행합니다.
- 5번 프레임 위에 휴대폰을 놓고 뚜껑을 덮어줍니다.



2. 홀로그램 만들기

2.3. 홀로그램 영상 재생하기



- 홀로그램을 감상합니다.
- 주위의 불을 어둡게하면 더 입체적이고 선명한 영상을 볼 수 있습니다.



2. 홀로그램 만들기

2.3. 홀로그램 영상 재생하기



- 홀로그램 키트를 만들고 영상을 재생하면서 느낀 점이나 새로 알게된 점을 이야기해봅시다.
- 보완할 점이나 추가하면 좋은 점을 활동지에 적고 발표해봅시다.



제작 후 느낀 점, 보완할 점 : 영화관 또는 무대 같은 느낌을 내려고 일부분에 커튼을 달았는데
시야가 방해가 되었다. 홀로그램이 어두울수록 더 잘 보여니 빛을 차단하는 장치를 달면 좋을 것 같다.

일부분에 천을 달아서 머리를 잡아넣어 놓을 수 있도록 하는 것도 좋을 것 같다.

커튼을 떼고 밀 부분에 영화관 좌석 그림을 작게 오려서 놓이면 영화관 느낌이 날 것 같다.

비피랩 코딩교육연구소



홀로그램 영상 제작하기

블록코딩을 이용해 나만의 영상을 만들어봅시다!

엠블록, 엔트리, 스크래치 등 블록코딩을 사용해 나만의 홀로그램 영상을 만들어 봅시다. 일정 시간이 지나면 낮에서 저녁이 되거나 다양한 동물 캐릭터들이 움직이는 등 다양하게 만들어 봅시다.

※ 해당 과정은 홀로그램 키트 사용 및 시청을 위해 휴대폰 혹은 태블릿으로 코딩을 하는 과정이 포함되어 있습니다.

3. 엠블록 설치하기

3.1. 엠블록 설치하기



- 앱 스토어를 통해 **mblock**을 다운받습니다.
- 설치받은 파일을 실행합니다.



Mblock

다운받은 앱을 실행합니다.



makeblock | mblock

스마트 기기를 가로로 돌려 사용합니다.

3. 엠블록 설치하기

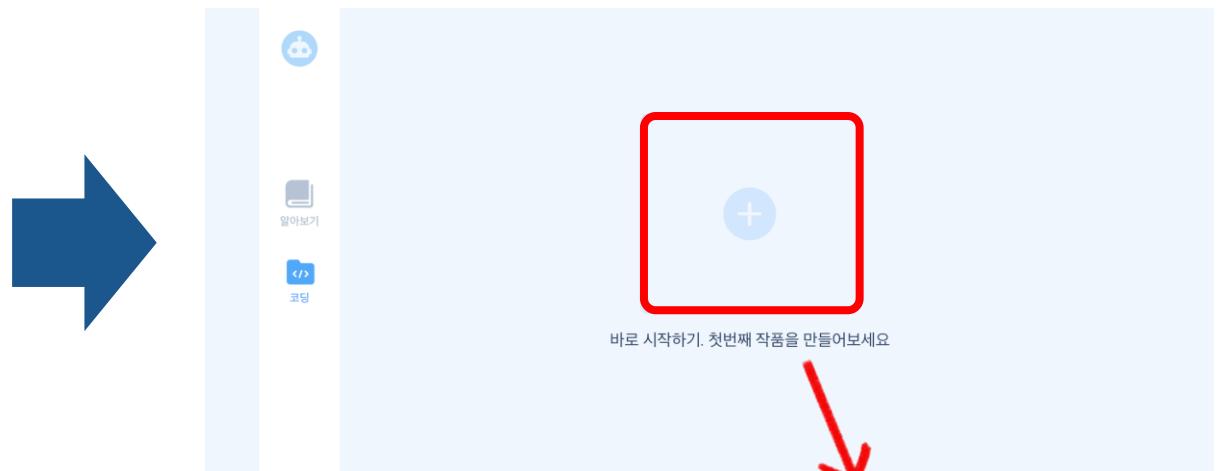
3.2. 엠블록 실행하기



- 1) 코딩이라고 적힌 아이콘을 클릭합니다.
- 2) 더하기(+) 아이콘을 눌러줍니다.



① 코딩이라고 적힌 아이콘을 클릭합니다.



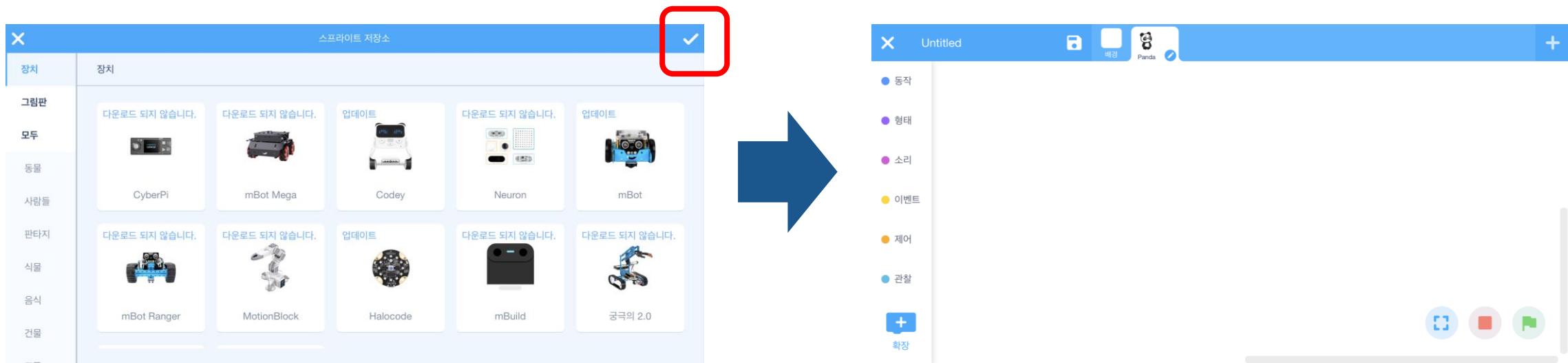
② 더하기(+) 아이콘을 눌러줍니다.

3. 엠블록 설치하기

3.2. 엠블록 실행하기



- 캐릭터의 움직임, 위치, 지속 시간 등을 설정할 수 있는 페이지입니다.



① 우측 상단에 있는 체크 버튼을 클릭합니다.

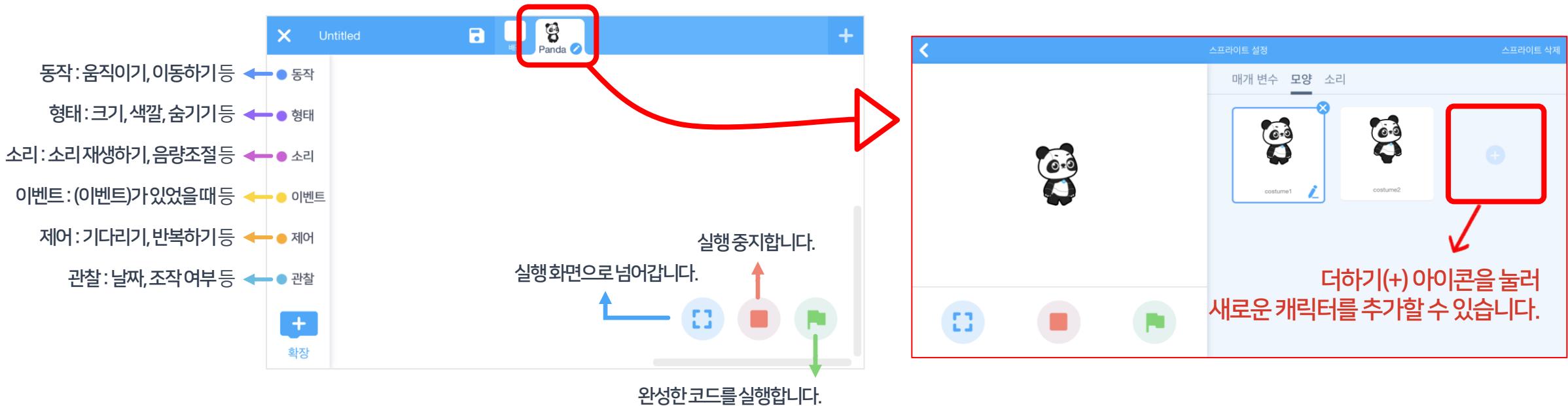
코딩을 하기 위한 메인페이지

3. 엠블록 설치하기

3.2. 엠블록 실행하기

- Mblock의 기능을 살펴봅시다.

캐릭터를 클릭하면 해당 페이지로 이동합니다.

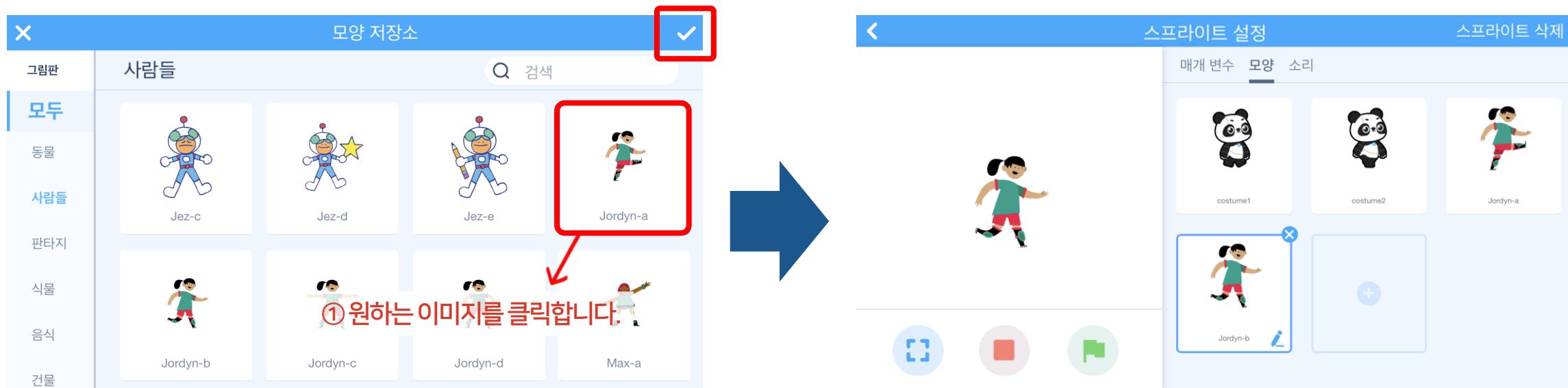


3. 엠블록 설치하기

3.2. 엠블록 실행하기

- 캐릭터를 추가하고 싶다면, 원하는 이미지를 선택한 뒤 우측 상단의 체크 버튼을 눌러줍니다.
- 체크 버튼을 누르면 캐릭터가 추가되었음을 알 수 있습니다.

② 체크 표시를 클릭합니다.

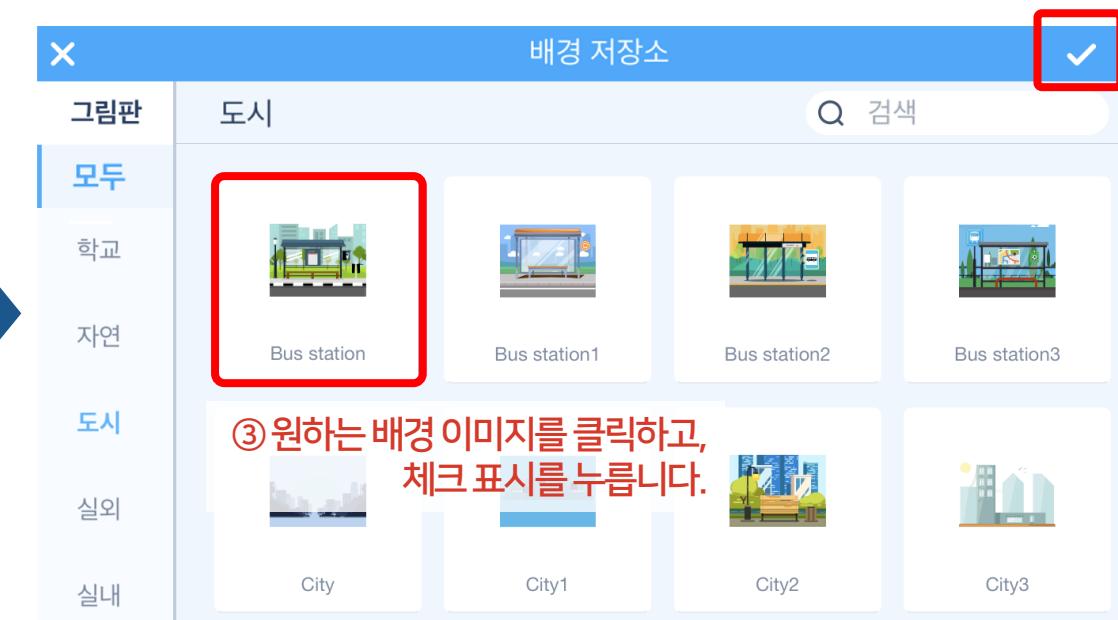
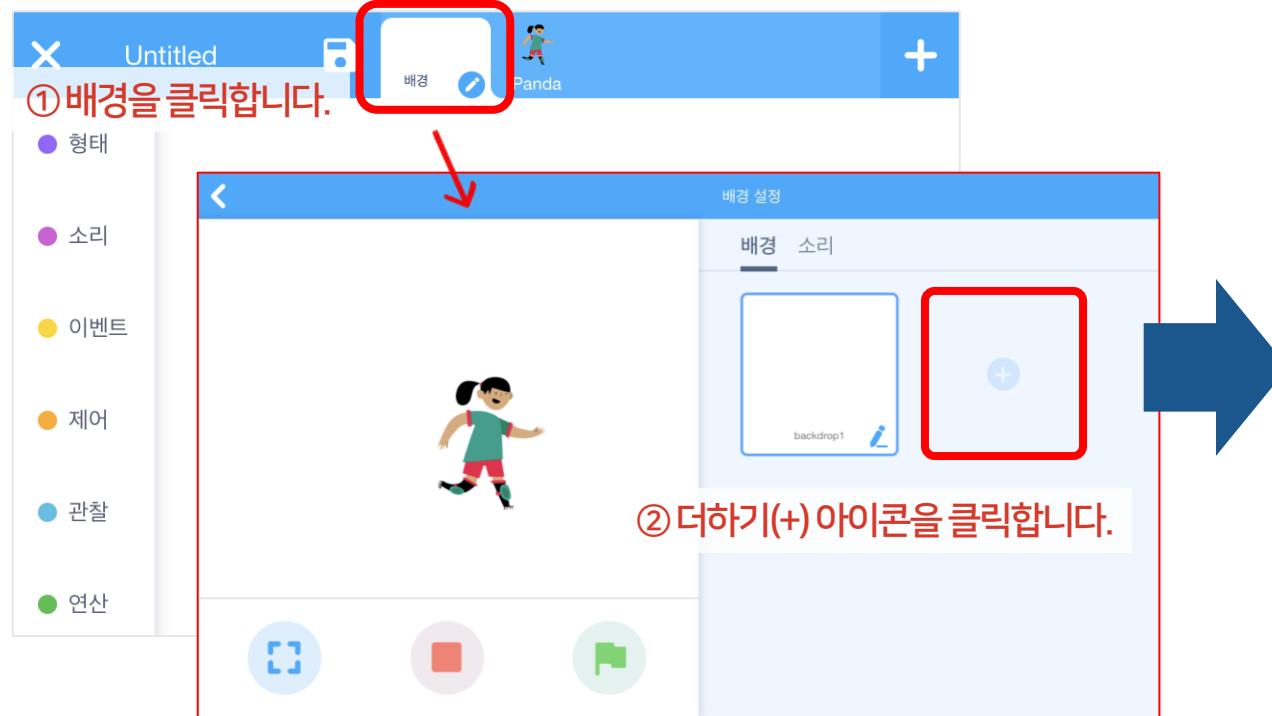


이미지가 추가되었음을 확인할 수 있습니다.

3. 엠블록 설치하기

3.2. 엠블록 실행하기

- 배경을 추가하고 싶다면 배경을 클릭한 뒤 더하기(+) 아이콘을 눌러줍니다.
- 원하는 배경 이미지를 선택하고 체크 버튼을 누르면 배경이 추가됩니다.

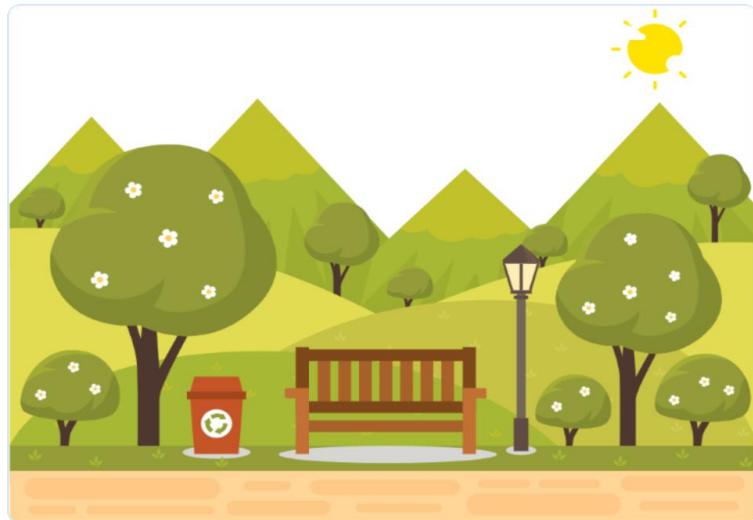


3. 엠블록 설치하기

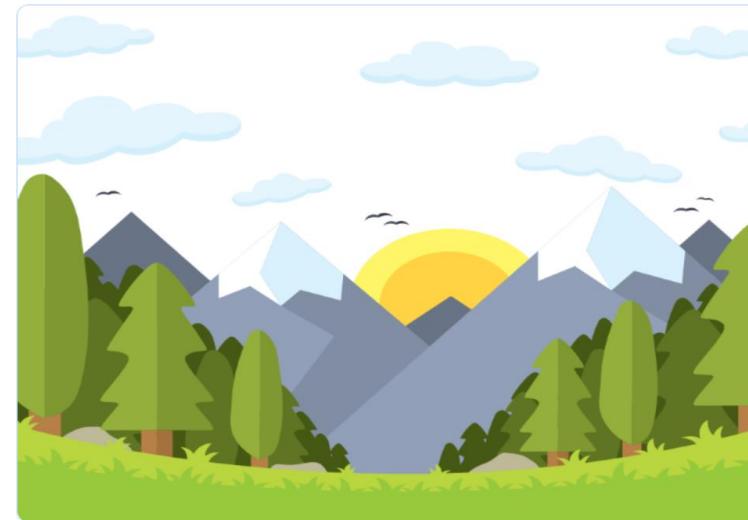
3.3. 코드 완성하기

- 이제 코딩 블록들을 조합하여 이야기를 만들어 봅시다!
- 쓰레기를 모으면 동물 친구들이 행복하게 지내는 장면을 코딩해봅시다.

필요한 배경 스프라이트



도시 - 공원



자연 - 숲

3. 엠블록 설치하기

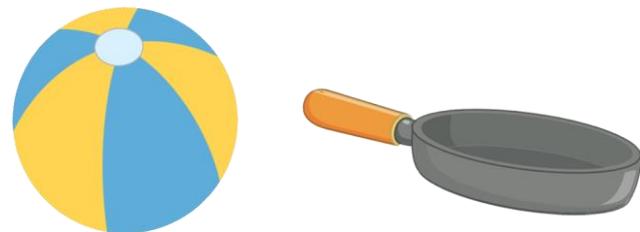
3.3. 코드 완성하기

- 이제 코딩 블록들을 조합하여 이야기를 만들어 봅시다!
- 쓰레기를 모으면 동물 친구들이 행복하게 지내는 장면을 코딩해봅시다.

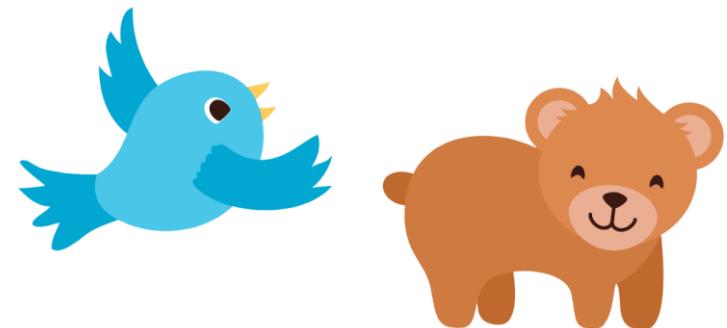
필요한 사람·사물 스프라이트



사람 - Jordyn1, Jordyn2



버팀대 – Ball, Fryer



동물 – Bird, Bear

3. 엠블록 설치하기

3.3. 코드 완성하기

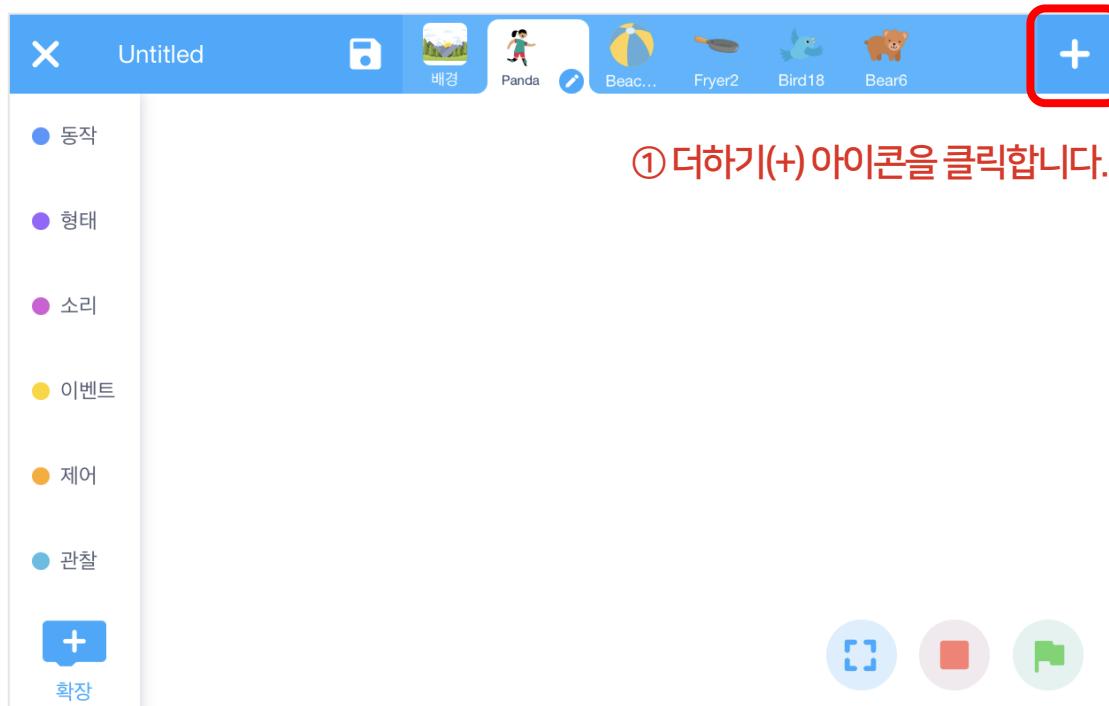
- 배경과 사람의 경우 한 스프라이트 안에 두개의 장면이 있도록 만들어줍니다.



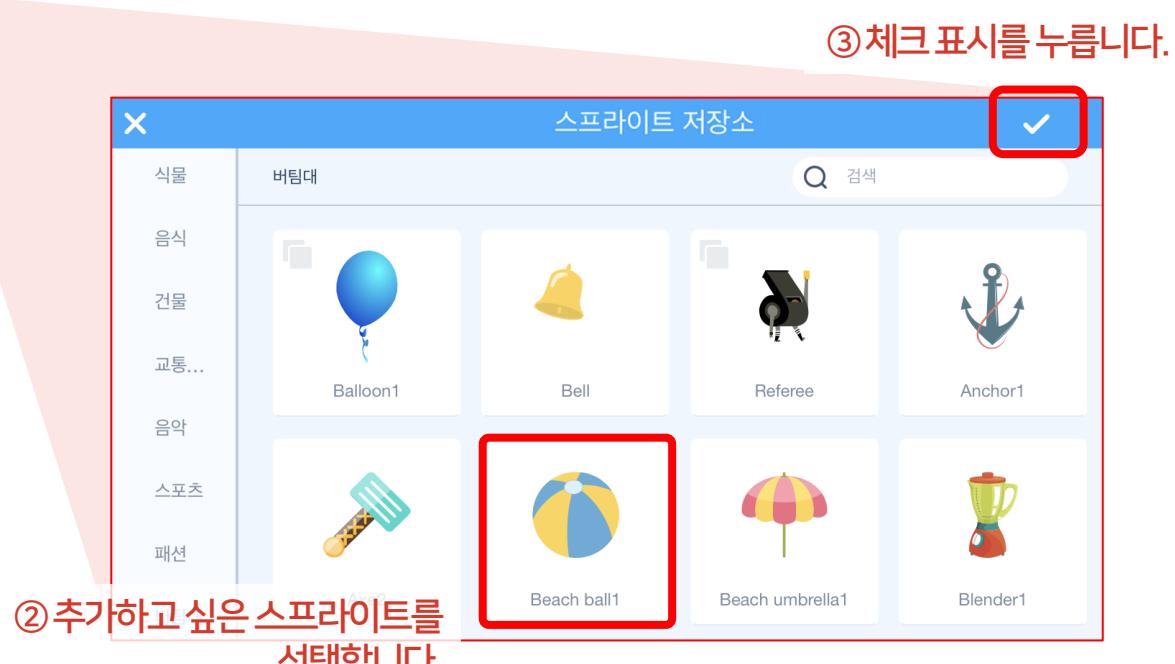
3. 엠블록 설치하기

3.3. 코드 완성하기

- 사물과 동물의 경우 우측 상단의 **더하기(+) 아이콘**을 눌러 추가할 수 있습니다.



① 더하기(+) 아이콘을 클릭합니다.



② 추가하고 싶은 스프라이트를 선택합니다.

③ 체크 표시를 누릅니다.

3. 엠블록 설치하기

3.3. 코드 완성하기



① 실행 버튼을 눌렀을 때

② 배경이 설정되고,
사람이 나타납니다.

③ 사람이 걸어가 이동하는
모습을 반복합니다.

④ 이동이 끝나면 사람이 없어지고
배경이 숲으로 변경됩니다.

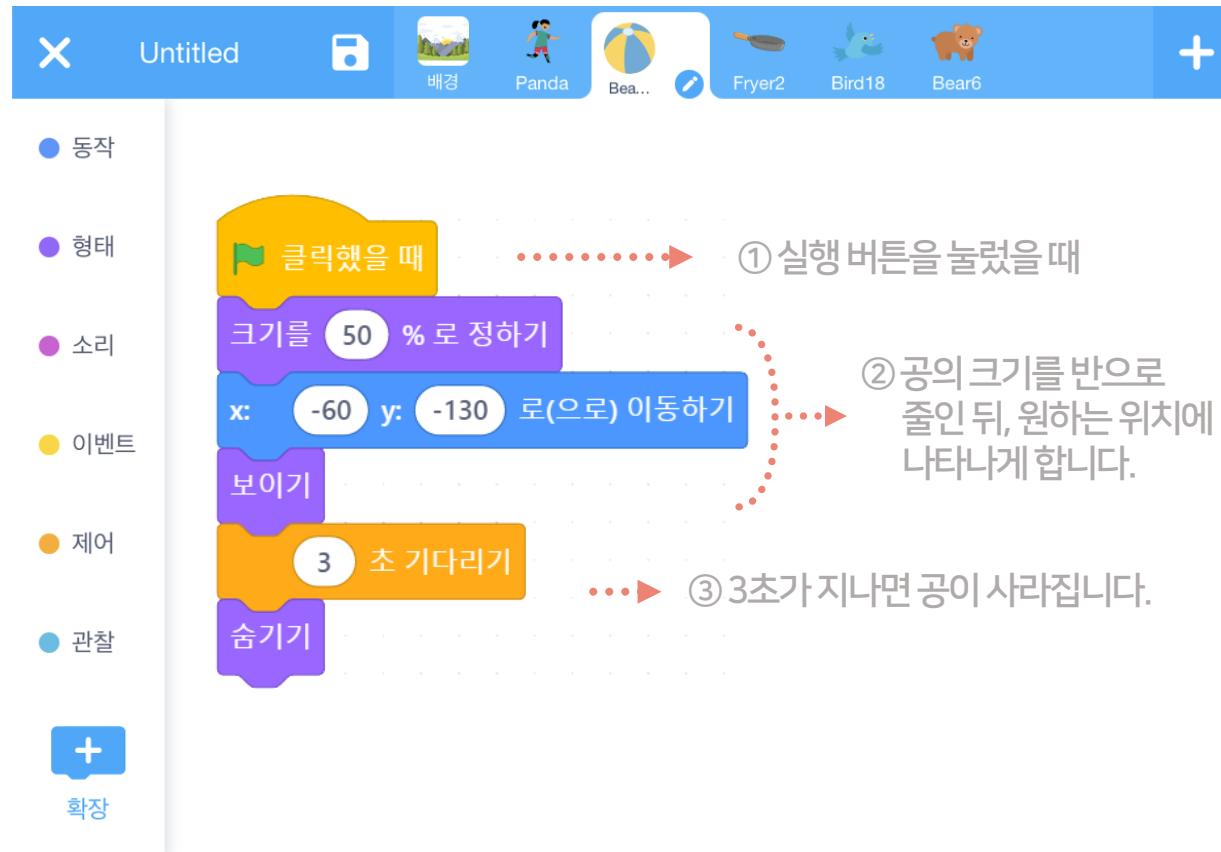
사람 스프라이트를 선택해
왼쪽의 블록 코딩을 완성해줍니다.

소스코드

실행 버튼을 클릭했을때 사람이 나타나며
왼쪽에서 오른쪽까지 걸어갑니다.
이동이 끝나면 배경이 공원에서 숲으로 변경됩니다.

3. 엠블록 설치하기

3.3. 코드 완성하기



① 실행 버튼을 눌렀을 때

② 공의 크기를 반으로
줄인 뒤, 원하는 위치에
나타나게 합니다.

③ 3초가 지나면 공이 사라집니다.

공 스프라이트를 선택해
왼쪽의 블록 코딩을 완성해줍니다.

소스코드

실행 버튼을 클릭했을 때 공의 크기가 반으로 줄어들며
x, y 위치에 작아진 공이 나타나게 됩니다.
이후 3초가 지나면 공이 사라집니다.

3. 엠블록 설치하기

3.3. 코드 완성하기



프라이팬 스프라이트를 선택해
왼쪽의 블록 코딩을 완성해줍니다.

소스코드

실행 버튼을 클릭했을때 설정한 x, y 위치에
프라이팬이 나타나게 됩니다.
이후 7초가 지나면 프라이팬이 사라집니다.

3. 엠블록 설치하기

3.3. 코드 완성하기



새 스프라이트를 선택해
왼쪽의 블록 코딩을 완성해줍니다.

소스코드

실행 버튼을 눌렀을 때에는 새가 나타나지 않습니다.
이후 배경이 숲으로 바뀌면 새가 나타나고,
왼쪽 ↔ 오른쪽으로 계속해서 움직입니다.

3. 엠블록 설치하기

3.3. 코드 완성하기



① 실행 버튼을 눌렀을
땐 화면에 보이지
않습니다.

② 배경이 바뀌면 해당
위치에 나타납니다.

③ 왼쪽 ↔ 오른쪽을
계속해서 이동합니다.

곰 스프라이트를 선택해
왼쪽의 블록 코딩을 완성해줍니다.

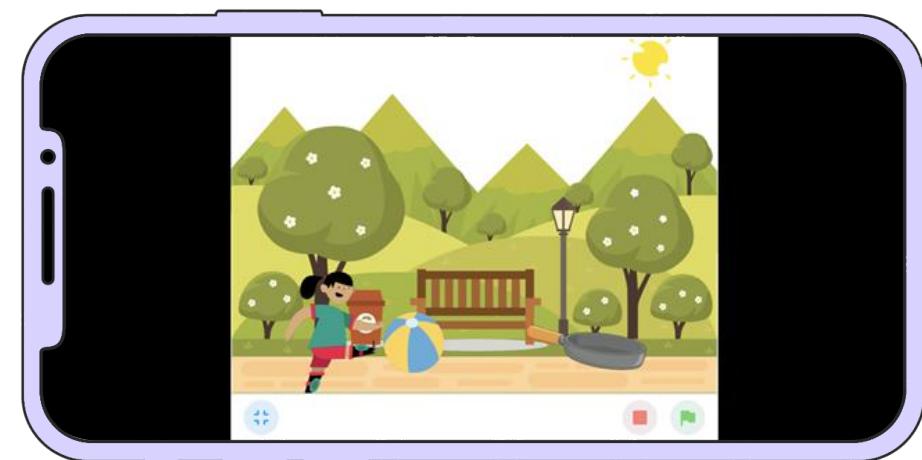
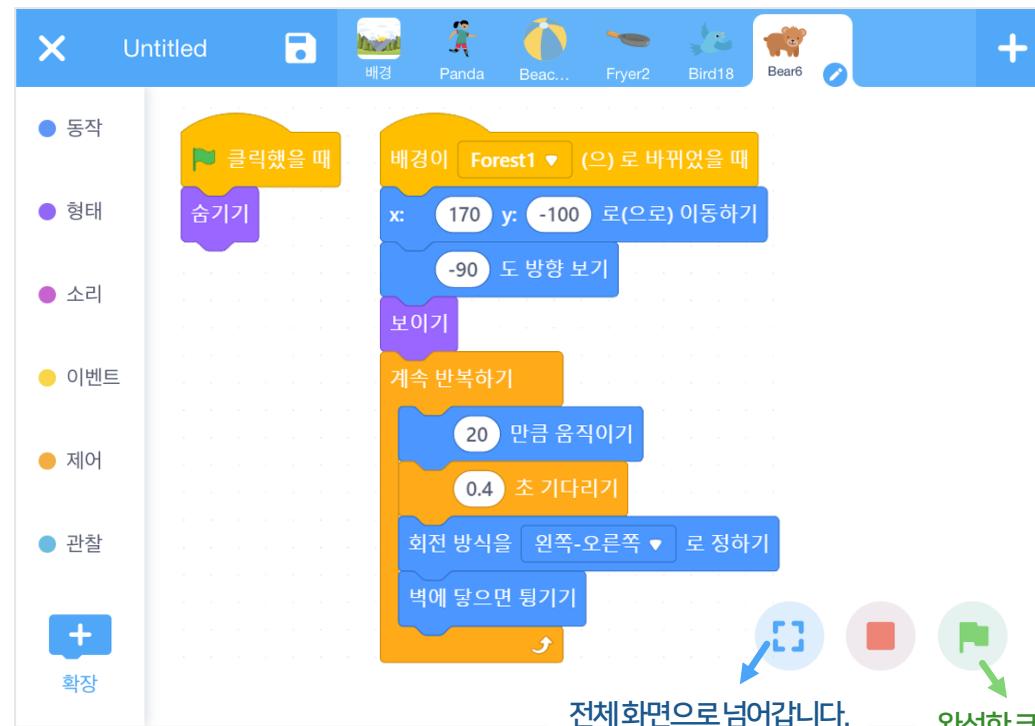
소스코드

실행 버튼을 눌렀을 때에는 곰이 나타나지 않습니다.
이후 배경이 숲으로 바뀌면 곰이 나타나고,
왼쪽 ↔ 오른쪽으로 계속해서 움직입니다.

3. 엠블록 설치하기

3.3. 코드 완성하기

- 블록 코딩이 완성되었다면 전체화면을 한 뒤, 실행 버튼을 눌러줍니다.



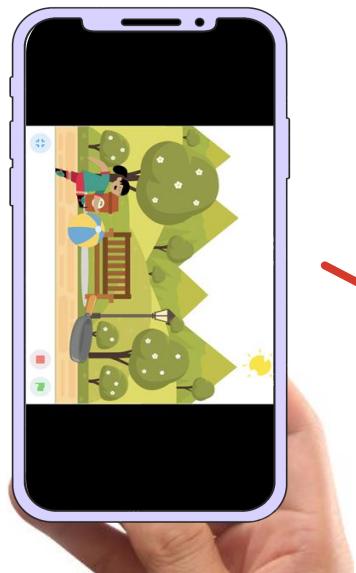
전체화면으로 넘어갑니다.

완성한코드를 실행합니다.

3. 엠블록 설치하기

3.3. 코드 완성하기

- 코드를 실행한 스마트 기기를 홀로그램 키트 안에 넣고 감상해봅시다.



감사합니다



코딩교육연구소

연락처 | bpcode@naver.com
0507-1330-3445

홈페이지 | bplab.kr
[코딩교육연구소.com](http://codingeducationresearch.com)