

## 시소로 평형을 만들어 보자!




'시소로 평형을 만들어 보자!'



코드블록 과




'시소로 평형을 만들어 보자!'는 코드블록 그리고 변수 만들기 블록을 이용하여 만들어 졌 습니다. 위의 그림처럼 시소에 오리가 올라가 있습니다.  을 누르면 오리 의 무게가 몇인지 방송됩니다. 그리고 그 오리의 무게만큼 시소가 오른쪽으 로 기울게 됩니다. 사용자는 시소를 평형하게 만들기 위해 쌀포대의 무게를 클릭합니다. 이때, + 옆에 있는 쌀포대를 클릭하면 시소에 쌀포대의 무게를 더할 수 있고, - 옆에 있는 쌀포대를 클릭하면 시소에서 쌀포대의 무게를 뺄 수 있도록 프로그램이 작성되었습니다. 이 프로그램을 통해 시소를 평형하게 만들어 보면서 학생들은 수평의 원리와 평형에 대한 개념을 자연스럽게 익 힐 수 있습니다.

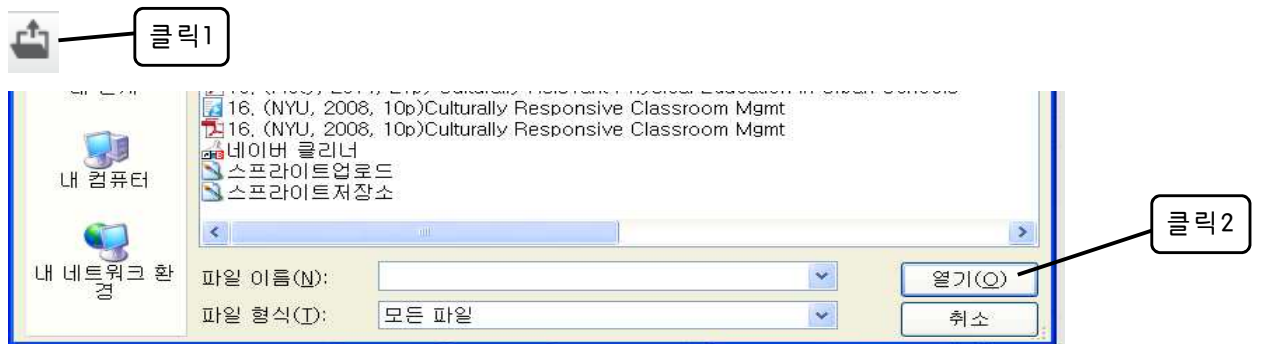
위의 동작을 스크래치 프로젝트로 작성하려면 다음과 같은 순서로 합니다.




- ① 무대에 스프라이트(오리와 쌀포대, 완성버튼)를 추가합니다.
- ② 무대에 추가로 시소를 그려서 스프라이트로 추가합니다.
- ③ 각각의 스프라이트에 동작을 위한 스크립트를 작성합니다.
- ④ 완성된 프로젝트를 실행하고 저장합니다.

프로젝트를 만들려면, 먼저 스크래치 프로그램의 [파일]메뉴의 [새로 만들기]를 클릭합니다.

### ① 무대에 스프라이트(쌀포대, 완성버튼)를 추가하기

1. 쌀포대와 완성버튼은 스크래치 사이트에서 제공하는 스프라이트 저장소에 없기 때문에 인터넷 검색을 통해 적절한 이미지를 찾아 컴퓨터에 저장해 둡니다.
2. 쌀포대와 완성버튼 이미지를 새로운 스프라이트로 추가하기 위해 다음처럼  버튼을 클릭하고 이미지를 선택한 후 [열기]버튼을 클릭합니다.




3. 스프라이트 축소버튼 및 확대버튼인  를 클릭 후 무대에 있는 스프라이트 크기를 적당히 조절하고 스프라이트들의 위치도 마우스로 이동합니다.
4. 나중에 복잡한 프로젝트를 쉽게 관리하기 위해 스프라이트의 이름을 적절하게 바꾸어 줍니다. 먼저 썸네일의  버튼을 클릭한 후, 나타나는 상자에서 이름을 수정한 후  을 클릭합니다.



1. '5' 로 이름을 바꿉니다.

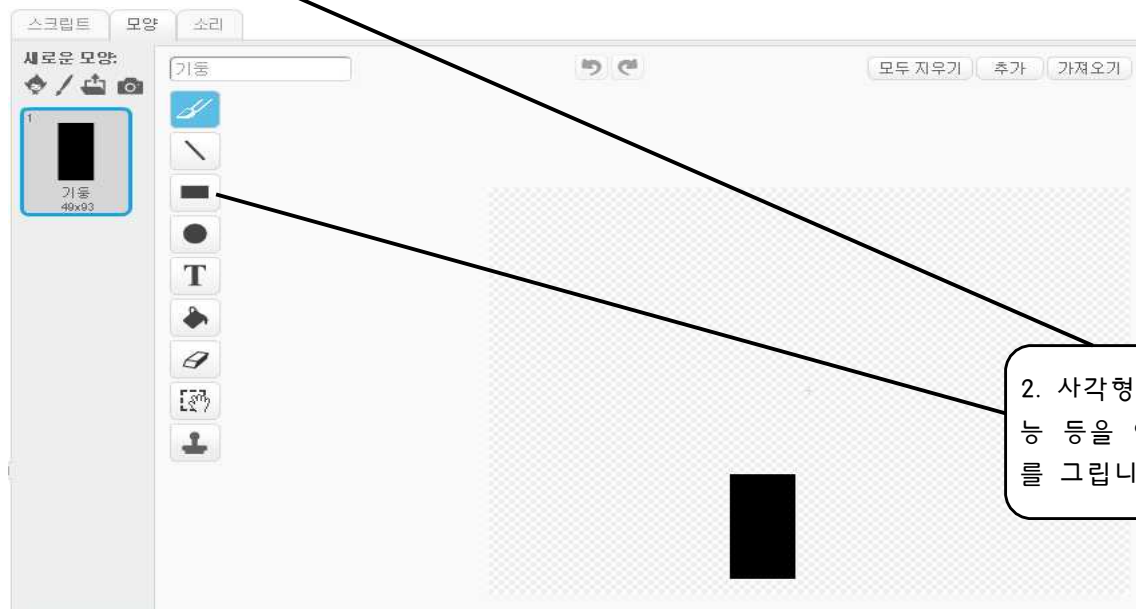
2. 이 곳을 클릭해 닫기를 합니다.

## ② 무대에 시소를 그려서 스프라이트로 추가하기

1. 시소의 기둥을 스프라이트로 추가하기 위해 그림판을 이용하여 다음처럼 직접 그립니다. 사용자의 취향에 따라 시소를 인터넷 등 다른 곳에서 가져와 사용할 수도 있습니다.




클릭1



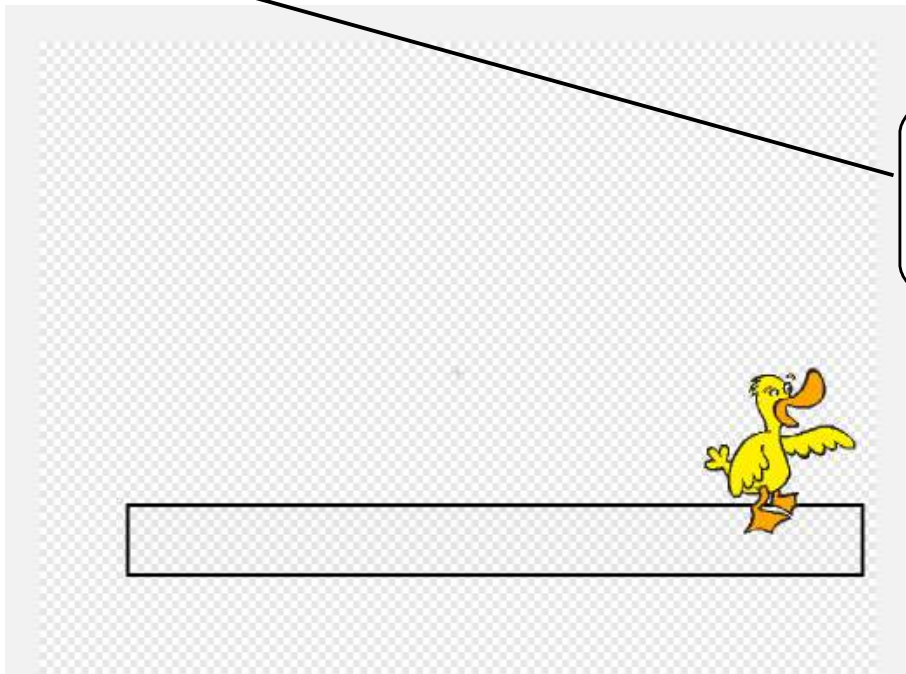
2. 사각형, 색칠하기 기능 등을 이용하여 시소를 그립니다.

2. 시소가 기울어 질 때, 오리도 함께 기울어져야하기 때문에 시소의 앉는 부분과 오리를 하나의 스프라이트로 만들어야 합니다. 인터넷에서 찾은 오리 이미지를 새 스프라이트로 추가하고, 오리 스프라이트에 시소의 앉는 부분을

그림판을 이용하여 그립니다.



오리 이미지를 저장소에서 찾아  
업로드 합니다.



2. 사각형, 색칠하기 기  
능 등을 이용하여 시소  
의 앉는 부분을 그립니  
다.

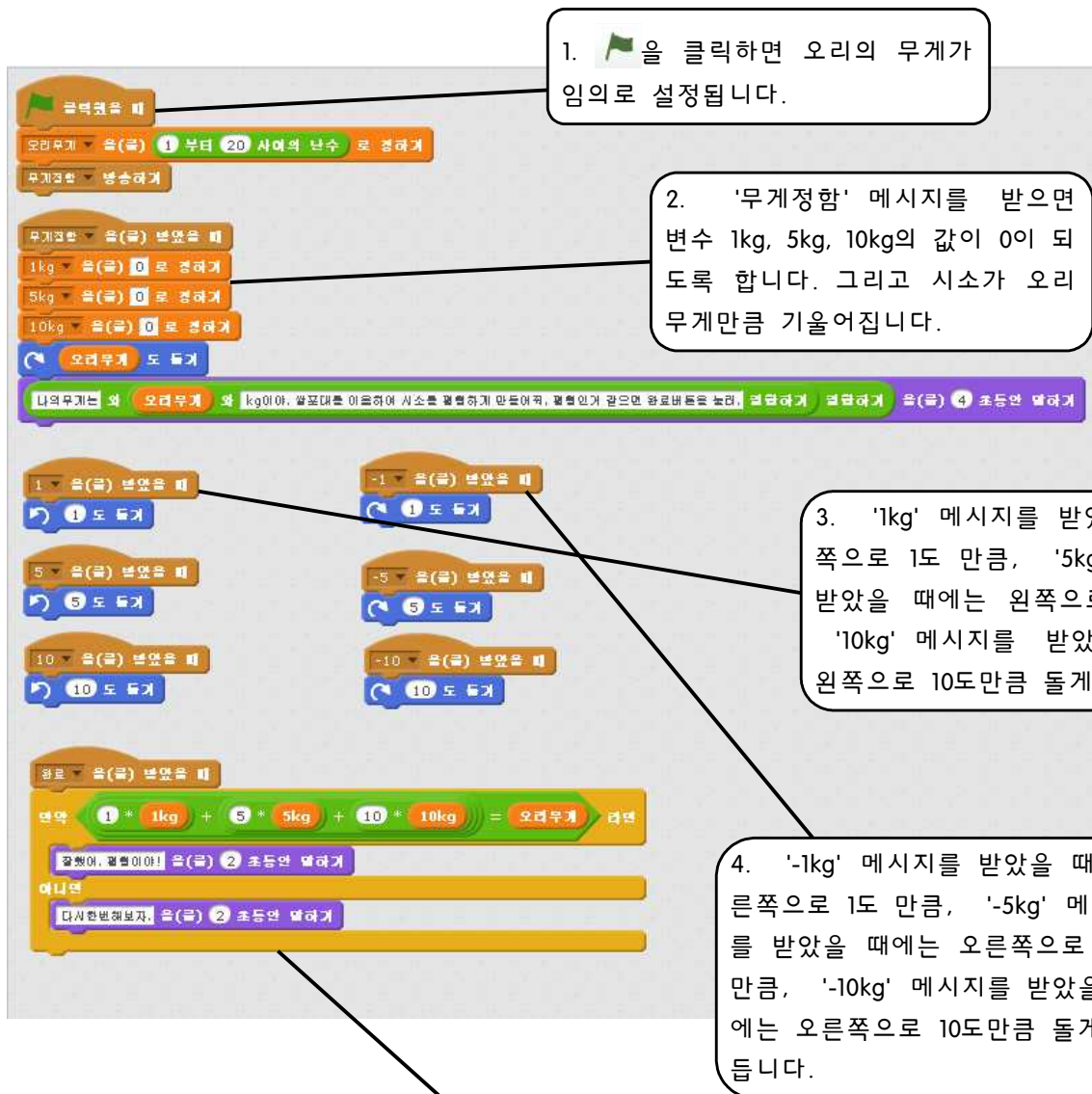
3. ①-5번처럼 스프라이트 이름을 바꾸어 줍니다.

4. 각 스프라이트들을 상하좌우로 움직이며 위치를 조정해줍니다.

### ③ 각 스프라이트에 동작을 위한 스크립트를 작성하기

무대에 삽입된 스프라이트가 움직일 수 있는 명령을 주기 위해 다음처럼 각 스프라이트에 스크립트를 삽입합니다.

1. 오리와 의자 썸네일을 클릭한 후 스크립트 영역에서 다음처럼 코드블록들을 논리적으로 작성합니다.



2. 1kg 스프라이트 썸네일을 클릭한 후 스크립트 영역에서 다음처럼 코드블록들을 논리적으로 조합시킵니다.



1. 스프라이트 '1kg' 을 클릭했을 때, 변수 '1kg' 의 값을 1만큼 바꾸고 '1kg' 메시지를 발송하도록 합니다.

3. 5kg 스프라이트 썸네일을 클릭한 후 스크립트 영역에서 다음처럼 코드블록들을 논리적으로 조합시킵니다.



1. 스프라이트 '5kg' 을 클릭했을 때, 변수 '5kg' 의 값을 1만큼 바꾸고 '5kg' 메시지를 발송하도록 합니다.

4. 10Kg 스프라이트 썸네일을 클릭한 후 스크립트 영역에서 다음처럼 코드블록들을 논리적으로 조합시킵니다.



1. 스프라이트 '10kg' 을 클릭했을 때, 변수 '10kg' 의 값을 1만큼 바꾸고 '10kg' 메시지를 발송하도록 합니다.

5. -1kg 스프라이트 썸네일을 클릭한 후 스크립트 영역에서 다음처럼 코드블록들을 논리적으로 조합시킵니다.



1. 스프라이트 '-1kg' 을 클릭했을 때, 변수 '1kg' 의 값을 -1만큼 바꾸고 '-1kg' 메시지를 발송하도록 합니다.

6. -5kg 스프라이트 썸네일을 클릭한 후 스크립트 영역에서 다음처럼 코드블록들을 논리적으로 조합시킵니다.



1. 스프라이트 '-5kg' 을 클릭했을 때, 변수 '5kg' 의 값을 -1만큼 바꾸고 '-5kg' 메시지를 발송하도록 합니다.

7. -10kg 스프라이트 썸네일을 클릭한 후 스크립트 영역에서 다음처럼 코드 블록들을 논리적으로 조합시킵니다.




1. 스프라이트 '-10kg' 을 클릭했을 때, 변수 '10kg' 의 값을 -1만큼 바꾸고 '-10kg' 메시지를 방송하도록 합니다.

8. 완료 스프라이트 썸네일을 클릭한 후 스크립트 영역에서 다음처럼 코드블록들을 논리적으로 조합시킵니다.



1. 완료 스프라이트를 클릭했을 때, '완료' 메시지를 방송하도록 만듭니다.

④ 실행하고 저장합니다.

지금까지 작성한 프로젝트를 실행해 보고 요구하는 대로 실행되면 다음처럼 저장합니다. 이때, 프로젝트를 실행하려면  을 클릭해야 실행됩니다.

[파일]메뉴의 [내 컴퓨터에 프로젝트 다운로드하기]를 선택하여 저장합니다.



지금까지 설명한 프로젝트는



코드블록과





코드블록 그리고 변수만들기 블록을 주요개념으로 이용하여 작성한 스크립트입니다. 위의 스크래치 프로그램을 실행해 봄으로써 학생들은 수평의 원리와 평형의 개념을 알 수 있을 뿐 아니라 직접 스크래치를 만들어 봄으로써 논리력도 기를 수 있습니다.

참고 스크래치: <http://scratch.mit.edu/projects/23038694/>