Braking Volcano

[제작 의도 및 설명]

'Braking Volcano'는 과학에서 화산단원을 아이들이 흥미롭게 학습할 수 있도록 게임을 응용한 학습용 스크래치입니다. 어릴 때 즐겨 했던 벽돌 깨기게임을 떠올려, 공을 튀겨 화산을 맞춰 터뜨리는 게임을 독자적으로 만들어보았습니다. 흥미로운 게임을 도전 하면서 화산이라는 수업 제재에 집중하게됩니다. 화산을 공으로 맞춰 화산폭발에 성공하면서 성취감과 함께 보다 높은 교육효과를 기대할 수 있습니다. 도전에 성공한 후 볼 수 있는 다음 장면에서 화산폭발로 인해 생성되는 물질들을 봄으로 써 보다 인상 깊게 학습내용을 기억 할 수 있도록 구성해 보았습니다. 이와 같은 스크래치 형식을다른 과목이나 단원에 적용하여, 스프라이트 모양을 해당하는 학습 제재에맞게 바꾸고, 중요한 학습내용들을 게임 성공 후 장면에 넣어 활용할 수 있습니다.

게임은 파란색 막대기로 공을 위로 튕겨 화산을 맞추어 터뜨리도록 제작하였습니다. 생명은 3개가 주어지며, 파란색 막대기로 공을 받아내지 못하고 공이 바닥에 닿으면 생명이 1 닳게 됩니다. 생명이 모두 닳기 전에 5단계에 걸쳐 화산을 맞추면 화산이 터지고, 학습단계로 넘어가게 됩니다.

학습단계에서는 위아래로 움직이는 화산가스, 현무암, 화강암을 클릭하면 각 개념에 대한 설명 창으로 넘어가 학습할 수 있도록 합니다.





[스크래치 제작 방법]

위와 같은 스크래치를 제작하기 위해서는 다음과 같은 순서로 합니다.

- 1 원하는 배경그림들을 추가합니다.
- ② 각 배경에 알맞은 스프라이트를 삽입합니다. 스크래치 제목은 그림으로 가져 오거나, 새 스프라이트 색칠을 클릭하여 제목을 작성합니다. (화산, 공, 막대기, 버튼)
- 3 스프라이트 각각에 동작을 위한 스크립트를 작성합니다.
- 4 완성된 프로젝트를 실행하고 저장합니다.

프로젝트를 새로 만들기 위해 [파일]에서 [새로만들기]를 클릭합니다.

● 무대에 배경그림과 스프라이트 삽입하기



① 무대에 배경그림을 삽입하기 위해서는 무대 썸네일을 클릭한 후 "배경파일 업로드하기"를 클릭한 후 원하는 배경들을 선택합니다. 배경은 첫화면,

게임화면, 성공했을때 학습화면, 게임 실패 화면, 각 화산분출물 설명(화산가스. 화강암. 현무암)배경 3개 총 7개의 화면이 필요합니다.

② 새로운 스프라이트를 추가 하기 위해서는 오른쪽 빨간 동그라미로 표시되어 있는 "스프라이트 파일 업로드하기"를 클릭한 후 원하는 스트라이프들을 불러옵니다.

2 첫 화면 스크립트 작성



가장 마지막에 있는 스프라이트인 제목 썸네일을 클릭 한 후 스크립트 영역에서 다음처럼 코드블록을 논리적으로 배열합니다. 스프라이트 산2도 동일하게 스크립트를 작성합니다. (하늘에 등등 떠 있는 효과)

중간쯤에 있는 스프라이트인 start 썸네일을 클릭한 후 다음과 같이 스크립트를 작성합니다. (구름2는 첫 배경화면의 이름이며, zoop는 배경음악으로 사용하는 노래입니다.)

```
이 스프라이트를 클릭했을 때
소기기 배경을 규물2 * (으)로 바꾸기
보이기
배경을 게임시작 * (으)로 바꾸기
```

2 둘째 화면 스크립트 작성 (게임 스크립트)



먼저 스크립트에서 [데이터]를 클릭하여 다음과 같이 단계, 생명변수를 만듭니다.



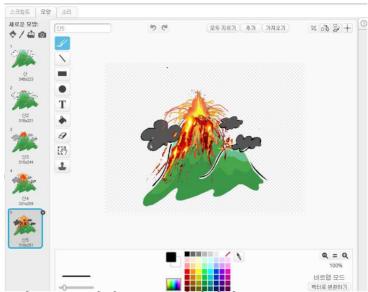
막대기 스프라이트인 sprite3 썸네일을 클릭 한 후 스크립트 영역에서 다음처럼 코드블록을 논리적으로 배열합니다.

```
배경이 설문 (으)로 바뀌었을 때
소기기
바경이 게임시작 (으)로 바뀌었을 때
보이기
우란 반복하기
*** 프로 마우스의 *** 프로 (으)로 참하기
```

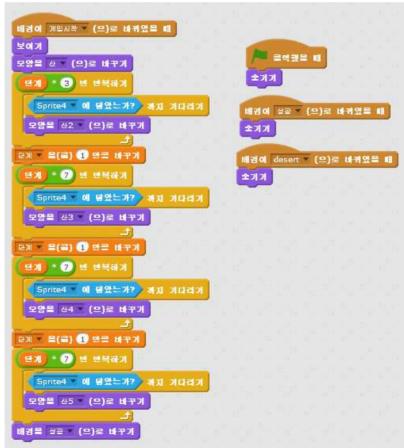
공 스프라이트인 sprite3 썸네일을 클릭 한 후 스크립트 영역에서 다음처럼 코드블록을 논리적으로 배열합니다.

```
<u>▶</u> 글릭됐을 때
                                      배경이 desert (으)로 바뀌었을 때
                 배경이 설문 (요)로 바뀌었을 때
                                      소기기
                 全ココ
  소기기
배경이 게임시작 "(오)로 바뀌었을 때
                             점역하기 공이 막대 따라다니기
보이기
                             x: x좌표 of Sprite3 y: -90 로 이동하기
색명 ▼ 읍(급) 3 로 점하기
                            -45 ▼ 도 방향 보기
단계 = 음(급) 1 로 점하기
마우스를 클릭됐는가? 제기 반복하기
 공이 막대 따라다니기
                             정의하기 공 튀기기
                             깥 개생하기
무란 반복하기
 [월개] + 20] 면을 물직이기
                             180 - 병급) 도 병급 보기
 벽에 닿으면 뭔가기
 만약 [산 * 에 담았는가?] 라던
  공 튀기기
 면막 Sprite3 이 당였는가? 라면
  공 뒤기기
 면막 색에 담았는가? 라면
   만약 생명 > 0 라면
    생명 = 음(금) -1 만큼 바꾸기
    공이 막대 따라다니기
    배경을 desert (으)로 바꾸기
    이 스크릭트 및 명추기
                                                         Q
```

다음은 화산 스크립트를 작성하는데, 스크립트를 작성하기 전에 산 썸네일을 클릭하여 모양으로 들어갑니다. 게임에서 필요한 5단계의 화산모양을 위해 5개를 복사하여 용암이 점점 많이 흘러나오도록 스크립트를 그려줍니다.



다음과 같이 스크립트를 논리적으로 조립합니다.



※ 단계 * 7번 대신 1~15사이의 숫자를 넣어 난이도를 조절할 수 있습니다.

3 셋째 화면 스크립트 작성 (학습화면 스크립트)



먼저 토대가 되는 스크립트인 용암 썸네일을 클릭하여 다음과 같이 스크립트를 작성합니다.

```
배경이 desert * (으)로 바뀌었을 때 소기기

##경이 게임시작 * (으)로 바뀌었을 때 *** 14 y: 1 로 어디라기 보이기

##경이 의원의 참구의 *** (으)로 바뀌었을 때 소기기

##경이 일원의 참구의 *** (으)로 바뀌었을 때 소기기

##경이 일원의 참산가스 *** (으)로 바뀌었을 때 소기기
```

다음으로 화산 가스, 현무암, 화강암 썸네일의 스크립트를 다음과 같이 동일하게 작성합니다. (단, 이 스프라이트를 클릭했을 때에 해당하는 배경은 각 각 해당하는 알림말이 있는 배경으로 다르게 설정)

```
■ 클릭했을 때 배경이 게임시작 (으)로 바뀌었을 때 배경이 desert (으)로 바뀌었을 때
           소기기
소기기
                                  소기기
                         배경이 말림말 1화산가스 * (요)로 바뀌었을 때
배경이 말림말하고말 (요)로 바뀌었을 때
                         소기기
소기기
                            배경이 말림말 현무말 "(으)로 바뀌었을 때
배경이 성공 (으)로 바뀌었을 때
                            소기기
 x: 118 y: -47 로 이동하기
 0.1) 主 기타리기
                            이 스프라이트를 클릭했을 때
 무한 반복하기
                            ±기기
                           zoop 재생하기
  만약 마우스 포인터 * 에 담았는가? 라틴
                           배경을 알릴말 현무의 (오)로 바꾸기
   소유들이 효과를 10 만큼 바꾸기
    그래픽 효과 지무기
    10 번 반복하기
     y좌표를 -0.5 만을 바꾸기
    10 번 반복하기
     y좌표를 0.5 만큼 바꾸기
       3
```

게임을 다시 시작하도록 하는 스프라이트인 restart 썸네일을 클릭하여 스 크립트 영역에서 다음과 같이 코드블록을 조립합니다. (실패했을 때(배경이 desert)에도 같은 restart 버튼을 사용하므로, 이때 코드블록도 함께 지정)

```
배경이 성글 (으)로 바뀌었을 때 배경이 게임시작 (으)로 바뀌었을 때
  골막됐을 때
                                  소기기
            소기기
소기기
이 스프라이트를 클릭됐을 때
                    배경이 성을 (오)로 바뀌었을 때
소기기
                     보이기
zoop 제생하기
                     x: 170 y: -150 로 이듬하기
배경을 계밀시작 (요)로 바꾸기
                    크기를 (50) % 로 점하기
배경이 desert (오)로 바뀌었을 때
 보이기
 ж: 20 y: -20 로 이름하기
 크기글 (80) 9% 로 점하기
```

4 넷째 화면 스크립트 작성 (게임 실패 화면)



restart 스프라이트의 스크립트는 위 ❸에서 함께 작성했으므로, 배경만 만들어주면 되는데, desert 배경을 클릭하여 그림판에서 GAME OVER을 입 력합니다.

6 다섯째 화면 스크립트 작성 (게임 실패 화면)



현무암, 화강암, 화산가스에 해당하는 배경을 그림판으로 만들어 배경으로 삽입하고, 뒤로 가기 버튼 스프라이트의 스크립트를 세 배경에 동일하게 다 음과 같이 코드블록을 배열합니다.



```
배경이 규목2 = (요)로 바뀌었을 때
배경이 설문 및 (오)로 바뀌었을 때 [을 때
                          소기기
ナリオ
                          배경이 게임시작 * (요)로 바뀌었을 때
배명이 알릿말하라막 (요)로 바뀌었을 때
                          소기기
보이기
                          배경이 desert * (므)로 바뀌었을 배
배경이 알림말 1호산가스 = (으)로 바뀌었을 때
                          ナリコ
보이기
이 스프라이트를 클릭했을 때
±기기
₽ 재생하기
배경을 설문 (요)로 바꾸기
```

6 배경들 스크립트 작성(7개)

배경 썸네일을 클릭한 후 소리 영역에서 '소리 파일 업로드하기' 버튼을 클릭하여 사용할 효과음과 배경음악을 선택합니다.



스크립트 영역에서 다음과 코드블록을 조합합니다.

```
배경이 게임시작 (요)로 바뀌었을 때
                         배경이 성공 (요)로 바뀌었을 때
생명 - 번수 보이기
                         색말 변수 술기가
단계 " 번수 보이기
                         단계 변수 보기기
모든 소리 고기
                         모든 소리 고기
xylo4 = 끝까지 재생하기
                         배경을막 끝까지 재생하기
  르막했을 때
                         배경이 desert (오)로 바뀌었을 때
                         생명 보다 소기기
  생명 후 변수 술가가
                         단계 및 변수 숙기기
  단계 변수 술기가
                         모든 소리 고기
  xylo2 골까지 재생하기
                         alien creak2 개생하기
 배경이 말림말 1화산가소 > (요)로 배뀌었을 때
                             배검이 말림말 화갑만 * (으)로 바뀌었을 때
 생명 및 변수 술기기
                             생명 및 변수 술기기
 단계 " 변수 술가기
                             단계 ▼ 변수 출기기
 모든 소리 고기
                             모든 소리 꼬기
 교 재생하기
                             ☞ 제생하기
  배경이 알림말 본무말 (오)로 바뀌었을 때
  샐덕 - 변수 소기기
  단계 및 변수 소기기
  모든 소리 고기
  괄 개생하기
```

6 [파일] 메뉴의 [다른 이름으로 저장하기]를 선택하여 저장합니다.

