1장 스크래치시작하기

스크래치란?

■ 스크래치란?

- 미국의 매사추세츠 공과대학(MIT) 미디어 랩에서
- 2007년 1월에 개발한 교육용 프로그래밍 언어
- 누구나 쉽게 프로그램을 만들 수 있게 하려고 탄생
- 레고처럼 블록을 마우스로 끌어다 연결해 가며 프로그램 작성

■ 스크래치의 장점

- 무료로 사용 가능
- 그림, 애니메이션, 사운드 등 다양한 미디어 지원
- 소프트웨어를 설치하지 않고 웹 브라우저에서 프로그램 만들고 저장 가능

스크래치 에디터

• 스크래치 사이트에서 프로 그램을 다운받아 PC에 설 치하여 사용 http://scratch.mit.edu 입력해 웹사이트 방문하여 사용

• 온라인상에 클라우드 개념 으로 접속하여 사용

오프라인 에디터 (Scratch desktop)



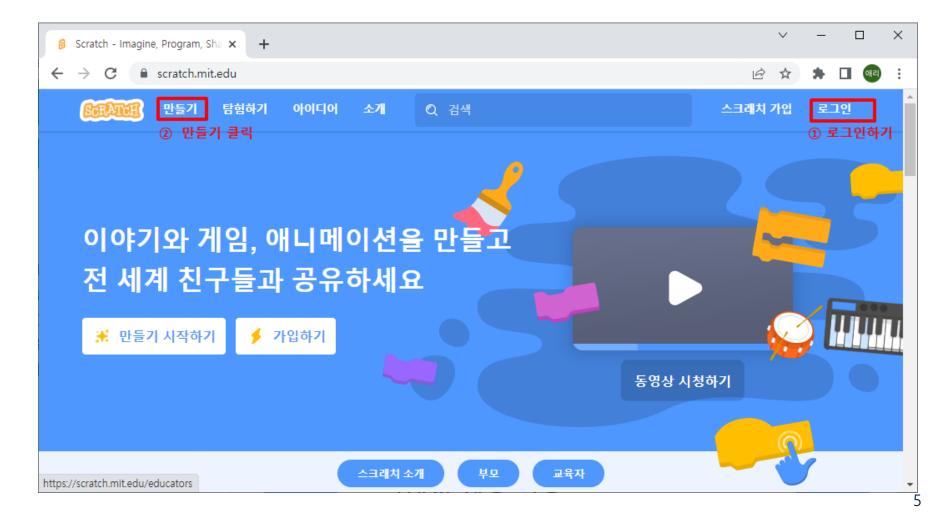
온라인 에디터 (크롬으로 접속)



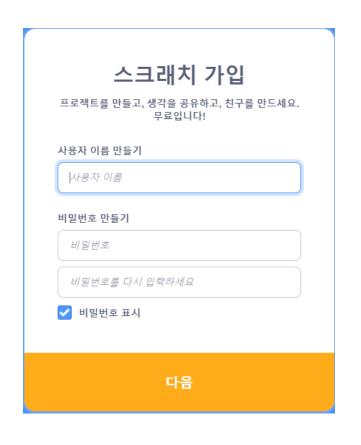
스크래치 온라인 에디터

스크래치 온라인 에디터

- 스크래치 사이트 회원 가입: 온라인 에디터 사용시 가입 필수
- <u>http://scratch.mit.edu</u> 입력해 웹사이트 방문(크롬으로)
- 화면 오른쪽 위의 [스크래치 가입] 버튼 클릭

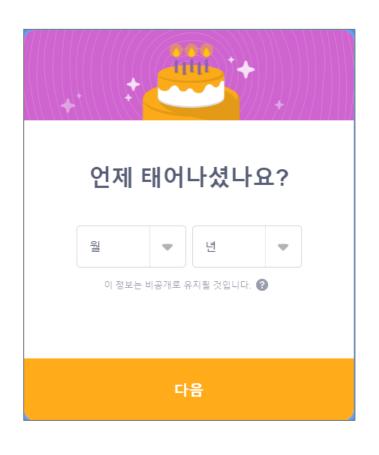


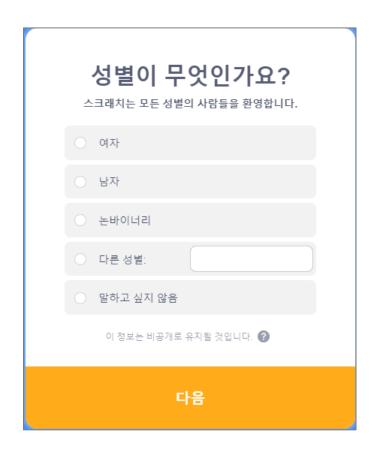
■ 사용자 이름(영문아이디), 비밀번호 입력, 국가선택



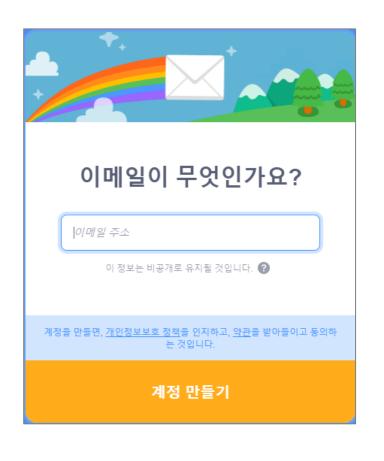


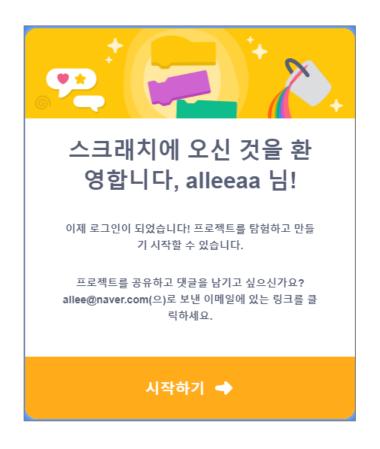
■ 생년월일, 성별 정보 입력



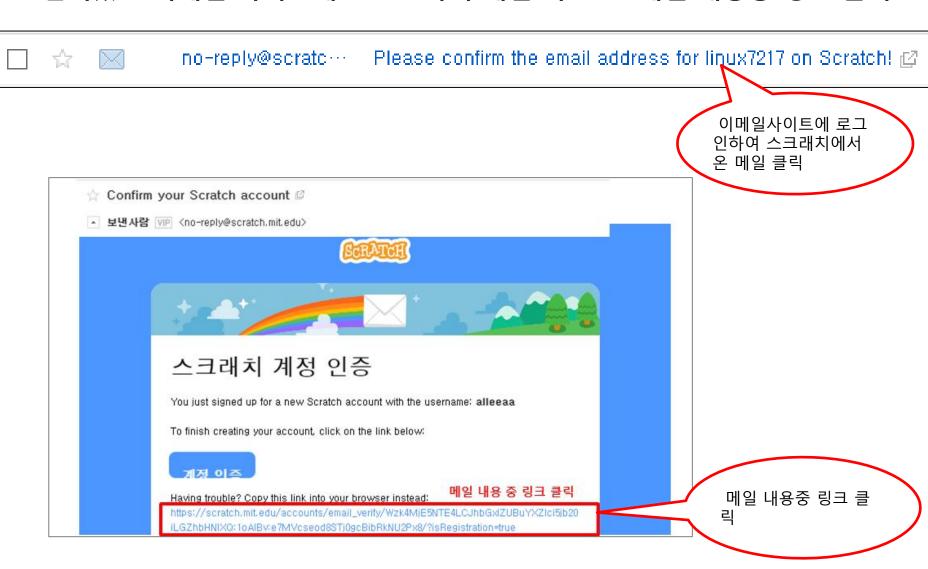


■ 이메일 주소 입력하고, 계정 만들기 클릭하면 환영 메시지 나타남



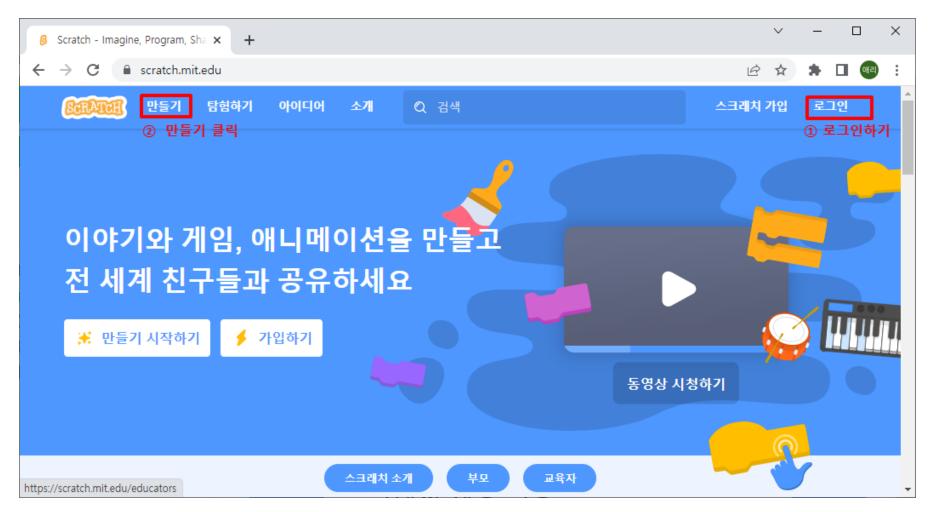


■ 입력했던 이메일 사이트에 로그인하여 메일 확인=> 메일 내용중 링크 클릭



스크래치 온라인에디터 실행하기

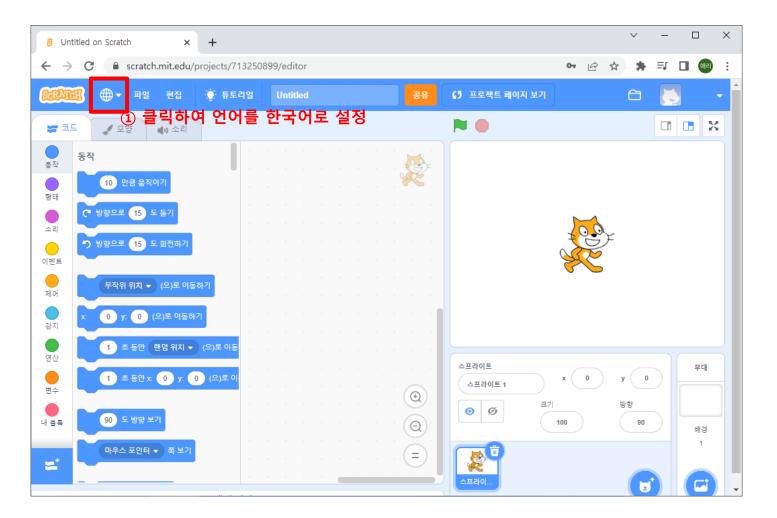
- ■화면 오른쪽 상단의 "로그인'을 클릭하여 , ID와 비밀번호를 입력하여 로그인
- 화면 왼쪽 상단의 "만들기"를 클릭하면 온라인 에디터가 실행 됨.



스크래치 온라인에디터 실행하기

■ 언어 변경하기

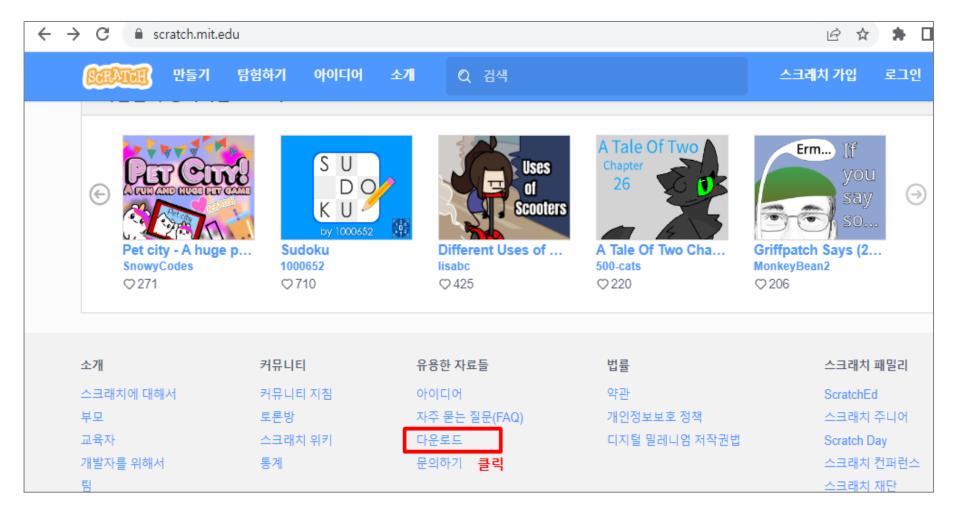
- 메뉴 표시줄의 지구본 모양 아이콘을 클릭
- 언어 "한국어" 선택



스크래치 오프라인 에디터

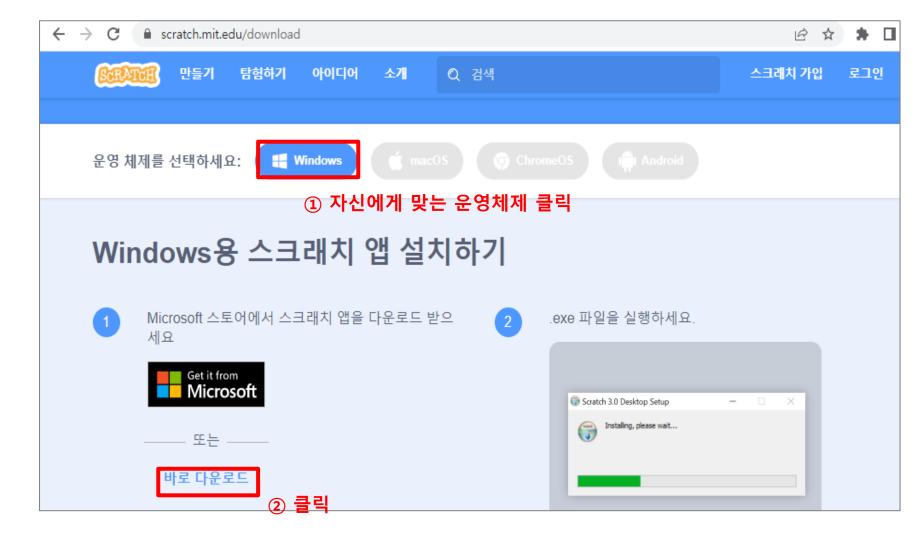
스크래치 오프라인(Offline editor) 에디터 설치

- ■크롬 웹브라우저를 실행시킨 후 스크래치 웹사이트(http://scratch.mit.edu)로 이동
- ■스크롤을 아래로 내려 다운로드 클릭



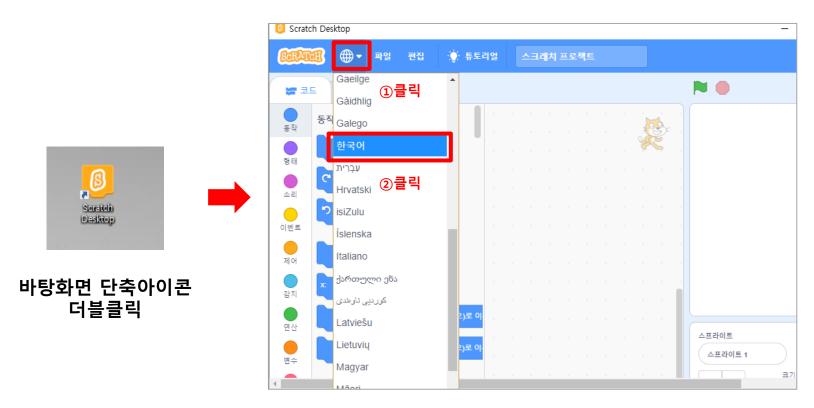
스크래치 오프라인(Offline editor) 에디터 설치

 자신의 운영체제에 맞는 스크래치 오프라인 에디터(스크래치 앱)를 다운받아 설치



스크래치 오프라인(Offline editor) 에디터 실행

- ■스크래치 오프라인 에디터가 설치되면 바탕화면에 단축아이콘이 생성
- 이 아이콘을 더블클릭하면 스크래치 오프라인 에디터가 실행 됨



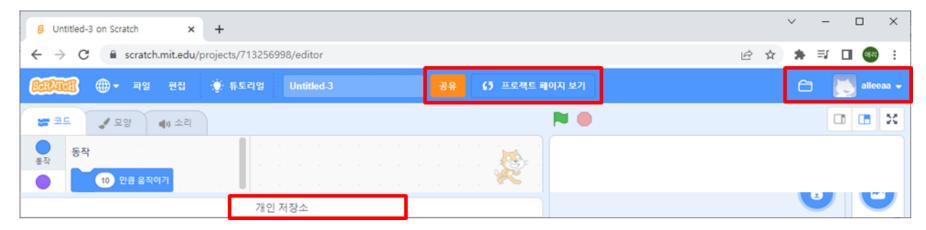
스크래치 오프라인 에디터 실행화면, 한국어 설정하기

스크래치 온라인 VS 오프라인 에디터

- 온라인과 오프라인 에디터와의 차이점
 - 공유 기능과 개인 저장소이며 그 이외의 기능은 모두 동일
- 작업 장소에 관계없이 저장 및 액세스가 가능하고 다른 사용자에게 공유가 가능한
 온라인 에디터의 사용을 권장



스크래치 오프라인 에디터



스크래치 온라인 에디터

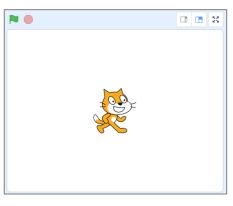
스크래치 프로그래밍 환경

스크래치 주요용어

용어	설명
스프라이트	스크래치 프로그램에 등장하는 주요 객체
(Sprite)	스크립트에 의해 동작할 수 있는 그림, 도형, 글자 등
스크립트	스크래치로 작성한 프로그램 덩어리, 명령어 블록의 집합
(Script)	무대 위의 스프라이트나 배경이 어떻게 동작하는지 코딩해 넣은 것
	스크래치 스크립트의 실행결과를 확인할 수 있는 곳
무대(Stage)	스프라이트가 스크립트에 의해 움직이고 다른 스프라이트와 상호작용하는 공
, ,	간
	스크래치 프로그램의 명령어
블록(Block)	스크래치는 프로그래밍 언어의 명령어를 블록으로 표현하여 제공





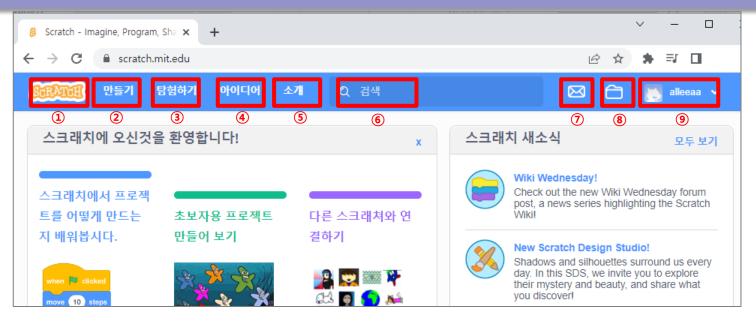




무대

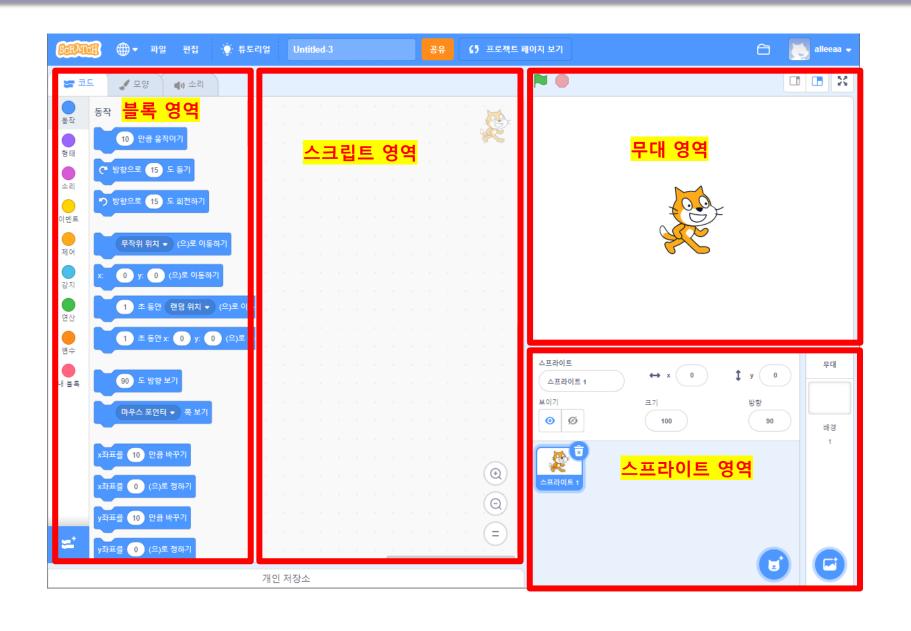
블록

스크래치 사이트의 화면 구성



메뉴	기능
① SCRATCH	스크래치 사이트의 홈화면으로 이동
② 만들기	스크래치 온라인 에티터 실행
③ 탐험하기	스크래치 사용자들이 공유해 놓은 프로젝트 확인 가능
④ 아이디어	스크래치 각 활동의 튜토리얼, 코딩 카드 모음 다운로드, 교육 지도서 확인가능
⑤ 소개	스크래치에 대한 QnA, 교육자를 위한 정보, 연차보고서 등에 대해 소개
⑥ 검색	스크래치 공유 프로젝트를 키워드를 입력하여 검색 가능
⑦ 메시지 🔀	프로젝트 댓글 알림이나 사용자의 메시지 확인
⑧ 내 작업실 🧀	스크래치 온라인 에디터에서 작성한 프로젝트들 저장
9 alleeaa	내 정보, 내 작업실, 로그아웃, 계정설정 등의 작업 가능

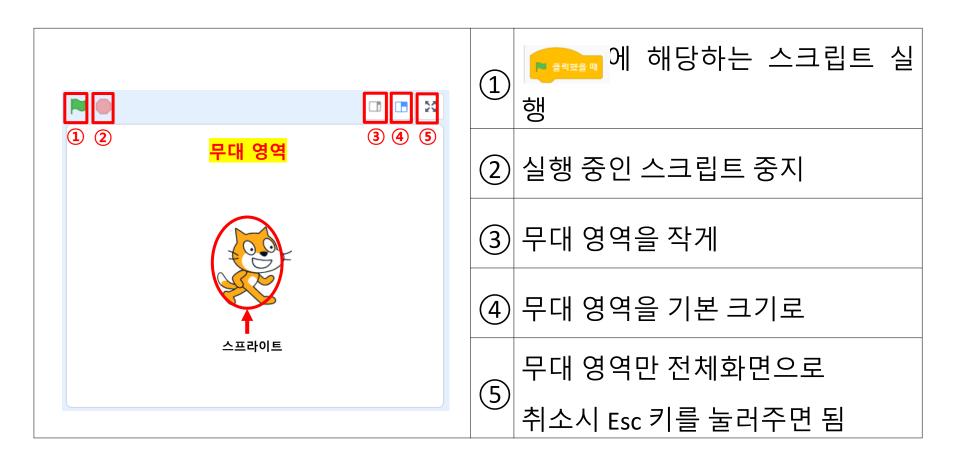
스크래치 에디터 화면 구성



스크래치 에디터 화면 구성 -무대영역

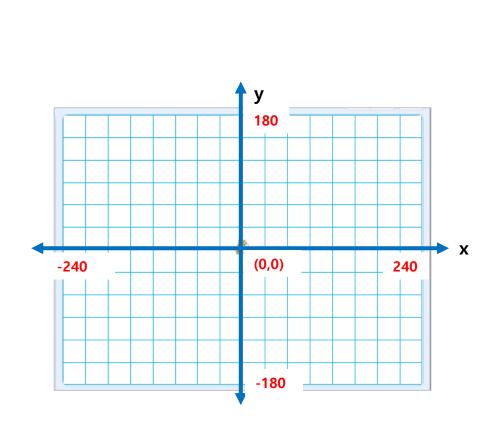
■ 무대영역

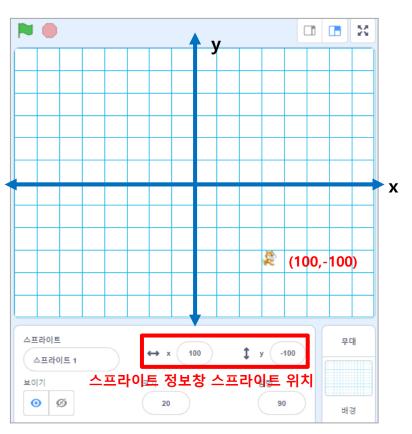
■ 스크래치 프로그램의 실행 결과를 볼 수 있는 공간



스크래치 에디터 화면 구성 -무대영역과 스프라이트 위치

- 무대 영역은 가로 480, 세로 360의 크기
- 이외의 영역에 스프라이트가 위치하면 보이지 않음
- 무대의 중앙 x좌표가 0, y좌표 0
- 무대에서 스프라이트의 x좌표 -240 ~ 240, y좌표 -180 ~ 180까지 가능





■ 스프라이트 영역

스크래치 프로그램 실행의 주체가 되는 스프라이트나 무대 배경의 정보를 변경 또는
 확인

■ 작업할 스프라이토<u>교</u>성택,☆광라이트나 무대 배경 추가 가능



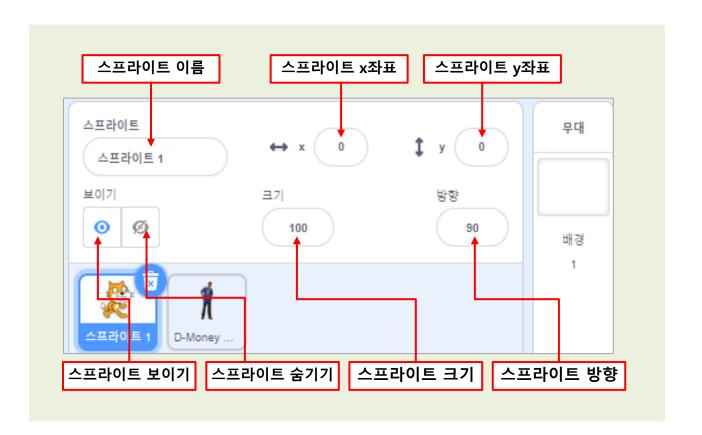
■ 스프라이트 목록

- 현재 프로젝트에서 사용하는 스프라이트를 보여줌
- 이 목록에서 스크립트를 작성할 스프라이트를 클릭하여 선택 후, 스크립트 영역에 명령어 블록을 쌓아 코딩
- 스프라이트 선택한 후 마우스 우클릭하면, 스프라이트 복사, 내보내기, 삭제 가능



■ 스프라이트 정보창

- 선택한 스프라이트에 대한 정보를 나타냄
- 스프라이트 이름, 스프라이트의 x좌표와 y좌표,
 스프라이트 보이기 또는 숨기기, 스프라이트 크기, 스프라이트가 바라보는 방향

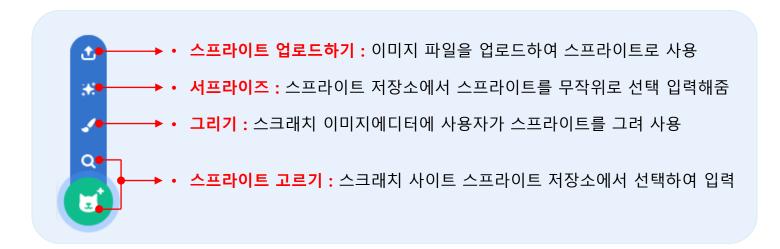


■ 스프라이트 추가하기

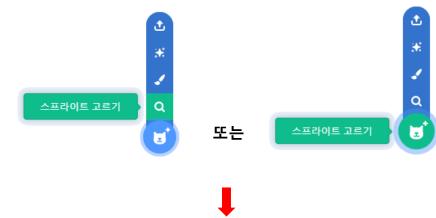
스프라이트를 추가하기 위해서는 스프라이트 영역의 오른쪽 하



클릭



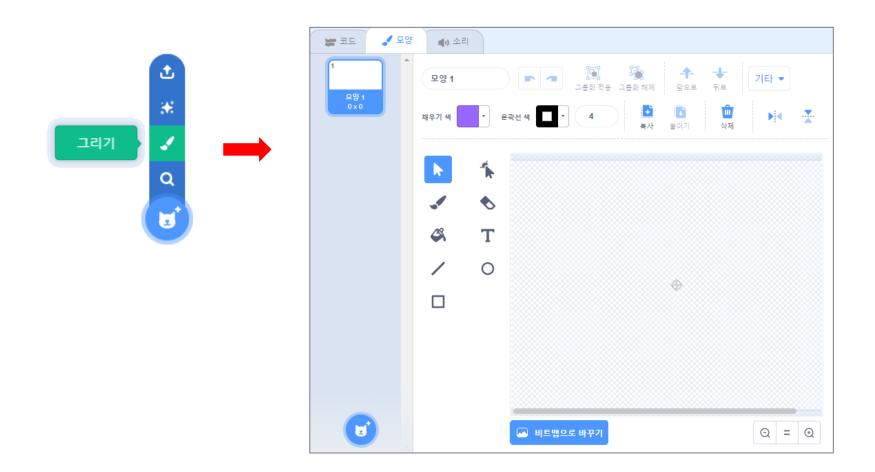
■ 스프라이트 추가하기





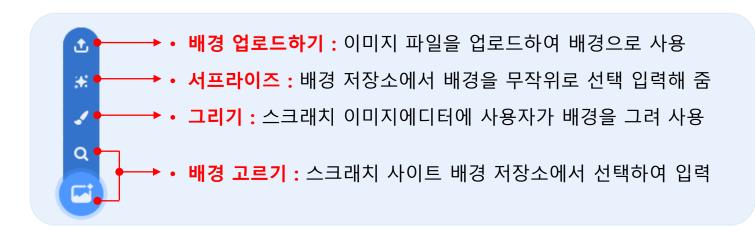
■ 스프라이트 그리기

- 그리기를 이용하면 스크래치 이미지 에디터가 나타남
- 에디터의 도구들을 이용하여 사용자가 원하는 스프라이트 그리기 가능



■ 배경 추가하기

■ 배경을 추가하기 위해서는 스프라이트 영역의 무대 썸네일 하단 🕝 클릭



- 블록 영역은 블록 팔레트와 명령어 블록과 탭으로 구성
- 스크래치에서 제공하는 명령어 블록 표시



① 탭:

- 블록 영역의 위쪽 부분은 코드, 모양, 소리 탭 제 공.
- 각 탭 별로 편집할 수 있는 요소가 달라 편집하 려는 요소에 맞게 선택

② 블록 팔레트

- 명령어 블록의 특성에 따라 팔레트로 제공
- 동작, 형태, 소리, 이벤트, 제어, 감지, 연산, 변수, 내 블록, 확장기능의 영역 포함

③ 명령어 블록

 블록 팔레트의 각 영역을 클릭하면 오른쪽에 해 당 영역의 블록들이 나타남

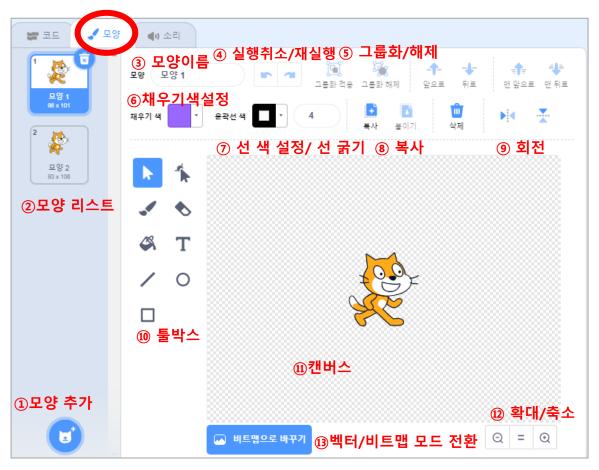
■ 코드 탭

- 프로그램을 작성할 때 사용되는 탭.
- 코드 탭을 클릭하면 블록 팔레트와 블록 영역, 스크립트 영역을 나타내 줌



■ 모양 탭

- 스프라이트나 배경 그림 관리, 이미지 파일 선택하거나 가져오기, 편집 기능을 활용하여 스프라이트나 배경을 필요한 이미지로 만들 때 사용
- 스프라이트 또는 배경 목록과 이미지 에디터로 구성, 배경을 수정할 때는 배경 탭이라는 이름으로 나타남



■ 모양 탭 –벡터모드와 비트맵 모드

- 스크래치에서 이미지를 만드는 방법은 비트맵 모드와 벡터 모드의 두 가지 모드
- 비트맵/ 벡터는 이미지는 저장하는 파일 형식을 의미
- 벡터 모드를 알맞은 용도로 지정하여 사용

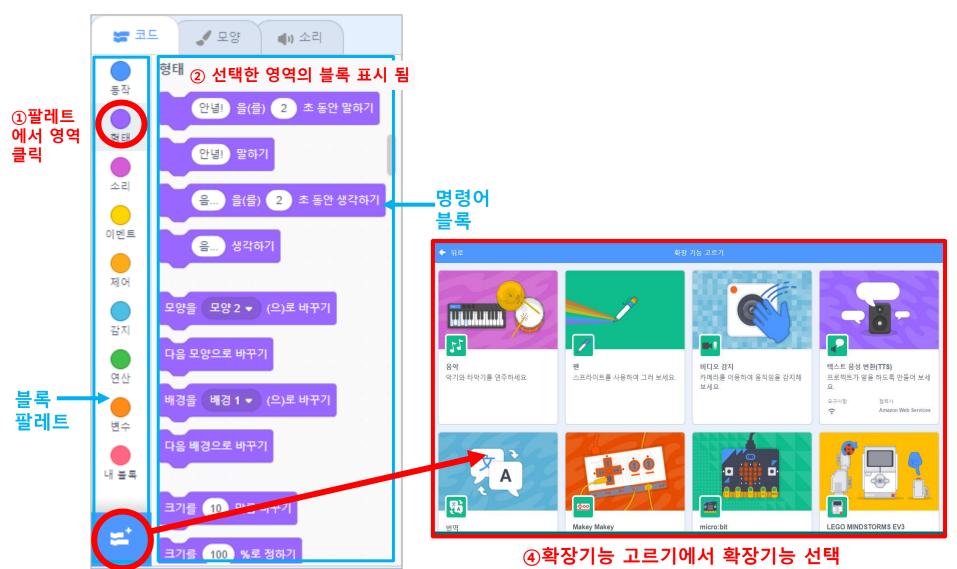
비트맵 모드	벡터 모드
 각 픽셀에 저장된 일련 된 비트 정보 집합 비트맵은 많은 픽셀로 정교하고 다양한 색상을 가진이미지를 만들 수 있는 장점 이미지 축소는 가능하지만 확대를 해서 사용하면이미지가깨질 수 있어 품질이 떨어질 수 있어, 적정한 크기로 사용 스크래치의 비트맵 모드에서 그린 그림은 수정 어려움 	 점과 점, 선분과 면의 수학적인 관계로 이미지를 표현해 선과 면을 만들어내는 것 확대하거나 축소해도 해상도에 영향을 끼치지 않음 크기를 크게 늘리더라도 용량이 많이 늘어나지 않는 장점 스크래치의 벡터 모드에서 그린 그림은 나중에 수정 가능

■ 블록 팔레트

블록		설명
	동작	스프라이트의 동작과 관련된 블록들로 구성
	형태	스프라이트의 모양과 관련된 블록
	소리	소리재생, 음높이 음량 등과 관련된 블록
	이벤트	이벤트를 발생시키는 블록
	제어	반복, 선택 등 프로그램의 제어를 실행하도록 하는 블록
	감지	스프라이트의 외부 요소들의 상태를 감지하여 그 값을 저장하고 있는 블록
	연산	산술연산, 논리연산, 난수, 수학 함수 등의 연산을 제공하는 블록
	변수	변수, 리스트(배열)와 관련된 블록
	내 블록	사용자가 원하는 기능을 갖는 사용자가 만들어 사용하는 블록(함수)
	확장기능	스크래치를 이용하는 다른 확장 프로그램을 사용할 수 있도록 하는 블록



■ 블록 팔레트 – 확장기능



③ 확장기능추가하기 클릭

스크래치 에디터 화면 구성 – 스크립트 영역

- ■스크립트: 스크래치에서 프로그래밍한 소스, 블록의 집합
- ■스크립트 영역은 블록 영역으로부터 블록들을 드래그해 다른 블록들과 조합하여 쌓아 프 로그래밍을 작성하는 공간



① 현재 선택된 스프라이트의 모양을 보여줌 (현재 코딩하는 스프라이트를 확인하며 작 업해야 함)

② 스크립트: 스크래치에서 코딩한 소스, 블록의 집합

③ 확대/축소: 스크립트 영역을 확대하거나 축소할때 사용

스크래치 에디터 화면 구성 – 스크립트 영역

■ 스크립트 작성하기



스크래치 에디터 화면 구성- 메뉴표시줄

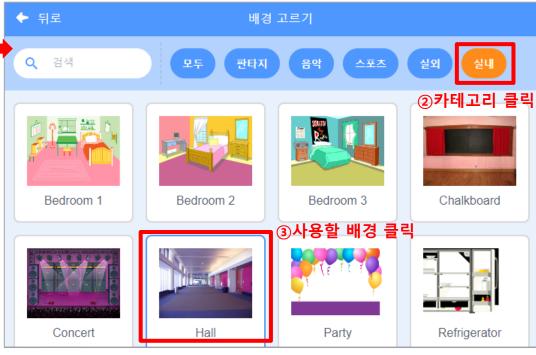
- 오프라인 에디터는 온라인 에디터의 메뉴 표시줄과 거의 같으나
- 공유와 프로젝트 페이지 열기 메뉴가 없고,
- 파일메뉴의 저장하기, 복제본 저장하기 메뉴 없음



- 두 스프라이트가 무대 위를 걸어 다니는 프로그램을 작성해 보도록 한다.
- 스크래치 에디터에서 파일-새로 만들기를 클릭하여 새 프로젝트 시작

1. 배경 추가하기





2. 스프라이트 추가하기



2. 스프라이트 추가하기 – 스프라이트 정보 변경, 불필요한 스프라이트 삭제

② 스프라이트 정보창의 필요 내용 변경



④ 스프라이트 정보창의 필요 내용 변경

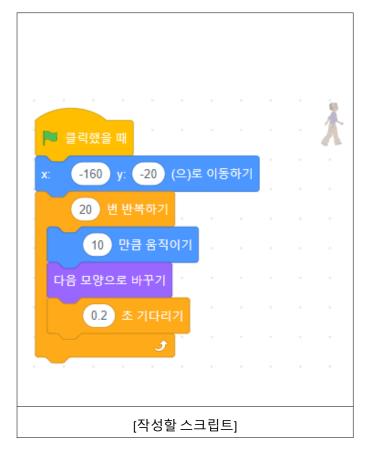


- Avery Walking 스프라이트는 이름을 주인공으로, 크기를 70으로 변경
- Pico Walking 스프라이트는 스프라이트 정보창의 내용 중 크기를 50으로 변경.



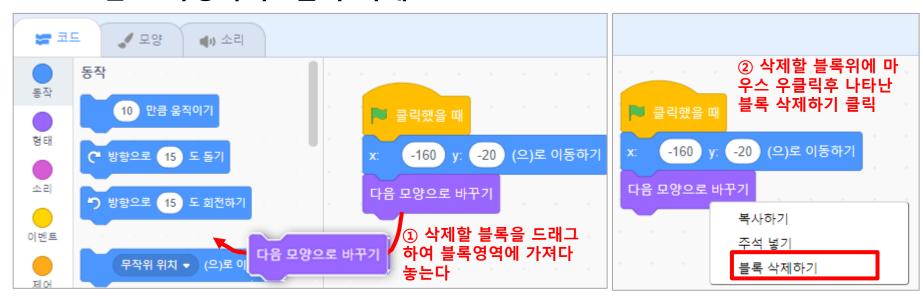
⑤ 불필요한 스프라이트 삭제

■ 스크립트 작성하기 – 주인공 스프라이트



영역	블록
이벤트	클릭했을 때
동작	x: 0 y: 0 (으)로 이동하기
형태	다음 모양으로 바꾸기
제어	1 초기다리기 10 번 반복하기
[사용 블록]	

■ 스크립트 작성하기 –블록 삭제

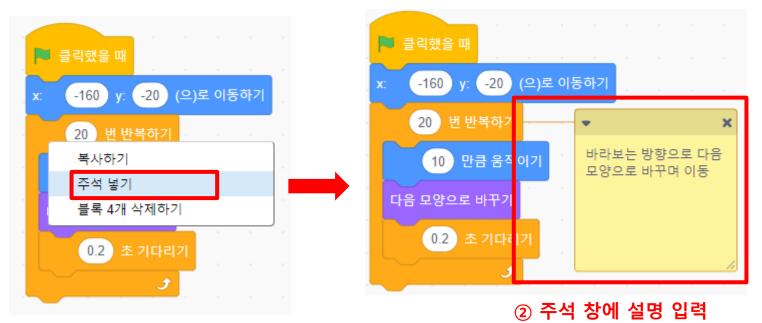


■ 스크립트 작성하기 –블록 복사



② 복사할 블록이 나타나면 원하는 위치에 가져다 놓는다

- 스크립트 작성하기 주석 작성
 - 프로그램을 작성할 때 프로그래머의 의도 또는 설명이 필요할 때 주석 사용
 - 주석을 넣고자 하는 블록 또는 스크립트 위에서 마우스 우클릭 후 '주석 넣기'
 클릭 후 주석 입력
 - 주석은 실행되지 않으며 스크립트에 대한 자세한 설명을 넣을 수 있음



① 복사할 블록위에 마우스 우클릭 후 주석 넣기 클릭

- 스프라이트의 스크립트를 다른 스프라이트에 복사하기
 - 주인공' 스프라이트의 스크립트를 'Pico Walking' 스프라이트에 복사
 - '주인공' 스프라이트의 스크립트의 이벤트 블록 위에서 마우스를 드래그하여 'Pico Walking' 스프라이트로 가져가 드롭하면 동일한 스크립트 복사
 - 복사 대상 스크립트를 축소 버튼을 이용하여 축소시키고,
 드롭하기 전 스프라이트가 흔들흔들하는 순간 드롭

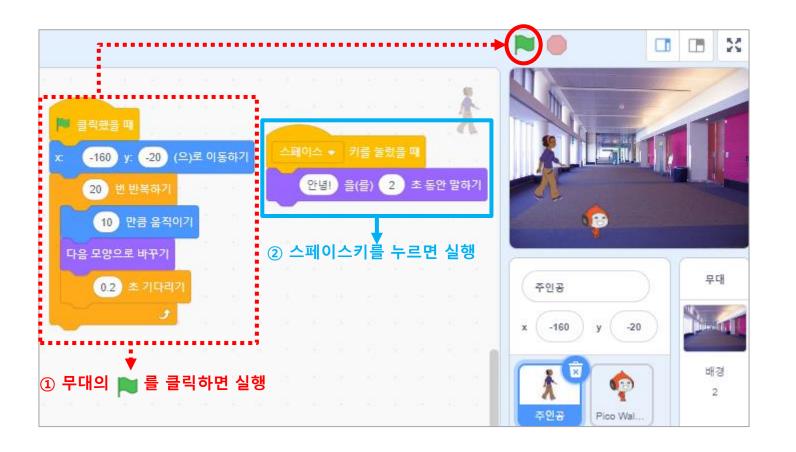


■ 스크립트 작성하기 – 'Pico Walking' 스프라이트에 복사된 스크립트 수정



■ 스크립트 실행하기

- 이벤트 기반 프로그래밍(event-driven programming) : 프로그램이 키보드의 누름이나 마우스의 이동과 같은 이벤트를 끊임없이 감시하고 그에 대하여 반응하도록 하는 프로그래밍 방식
 - 스크래치도 이벤트 기반으로 실행
 - 스크래치의 스크립트는 이벤트 블록으로부터 시작하도록 작성하며 해당 이벤트가 발생해야 실행 됨
 - 작성한 스크립트를 실행하기 위해서는 첫 블록인 이벤트 블록에 해당하는 이벤트를 발생시키면 됨

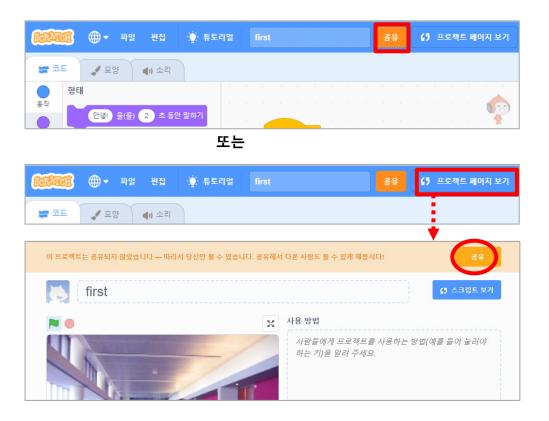


■ 프로젝트 저장하기



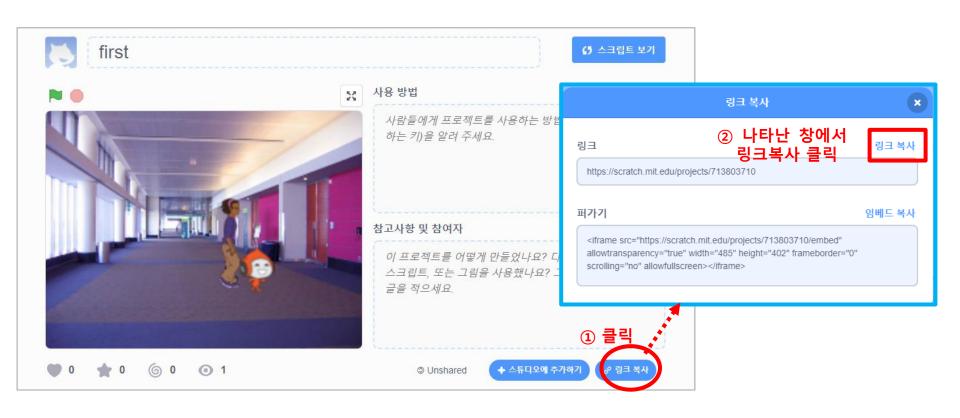
■ 프로젝트 공유하기

- 메뉴 표시줄의 '공유' 버튼 클릭
- 이 버튼이 나타나지 않는다면 이미 공유하였거나, 회원가입시 이메일 인증을 받지 않았기 때문
- '공유' 버튼을 클릭하면 '프로젝트 페이지'로 이동



■ 프로젝트 공유하기

- 화면 하단의 '링크복사' 클릭하면 링크가 들어있는 창이 나타남
- 창에서 '링크복사' 클릭 후 이메일이나 원하는 위치에 붙여넣기 하여 공유



※ 공유가 나타나지 않는다면!!!



스크래치 회원 가입시 입력한 메일서버에 접속하여 스크래치로 부터 받은 이메일을 확인한다.



※ 공유가 나타나지 않는다면!!!



Confirm your Scratch account

You just signed up for a new Scratch account with the username: akkkakakak

To finish creating your account, click on the link below:

Confirm my account

Having trouble? Convithis link into your browser instead:

https://scratch.mit.edu/accounts/email_verify/WzU4MDU1OTk1LCJhbGxlZUBu YXZlci5jb20iLHRydWVd:1jCbqe:dSvup4OdDm0cFbZ4mYbJgfQq-9l/? isRegistration=true

계속 스크래치를 즐기세요! --스크래치 팀

이메일 내용중 그림과 같은 부분을 클릭하면 끝

- 프로젝트 페이지 보기, 스크립트 보기
 - 메뉴 표시줄에서 '프로젝트 페이지 보기' 클릭하거나 공유하면 프로젝트 페이지 보기로 이동
 - 오른쪽 상단의 '스크립트 보기'를 클릭하면
 프로그래밍할 수 있는 스크래치 에디터로 돌아감



프로젝트 페이지 보기

스크립트 보기

■ 내 작업실

■ 내 작업실: 스크래치 사이트에 작업한 프로젝트가 저장되는 저장소

