

ONLINE CODING PARTY

미로 만들기 사용 방법

수업 참고 자료

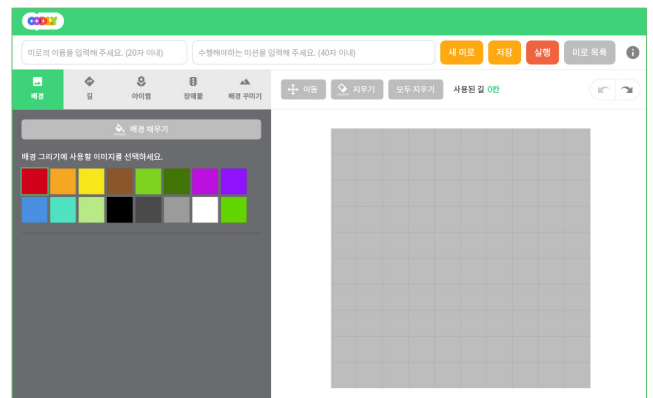


미로 만들기 사용 방법

미로 만들기 소개

코들리의 미로 만들기는 학습자 스스로 소프트웨어를 만들어 볼 수 있는 재미있는 학습 도구입니다. 코들리 기본 과정인 ‘코딩으로 생각하기’ 코스에서 학습했던 프로그래밍의 기본 명령 블록들과 미션을 가진 다양한 아이템을 사용하여 학습자 스스로 재미있고 개성 있는 자신만의 미로를 만들어 볼 수 있습니다. 이런 활동 과정을 통해 학습자는 반복문, 조건문 등의 기본 블록의 기능을 알고 패턴을 이해하며 프로그래밍의 기초 능력을 더 완벽하게 학습하게 됩니다.

사용 방법 알아보기

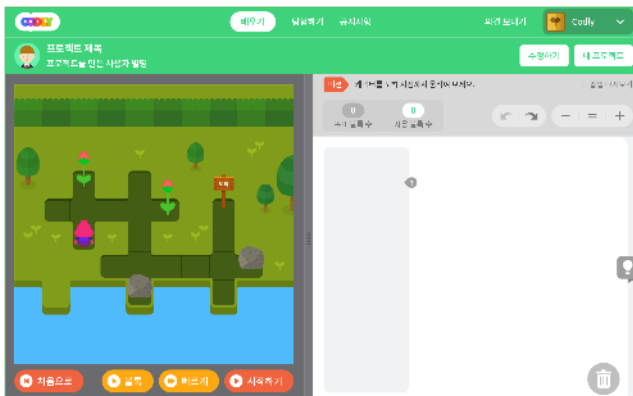


1 입장하기

코딩 파티 홈 화면의 미로 만들기의 ‘미션 시작’ 버튼으로 나만의 미로를 만들 수 있습니다. 다른 사용자의 미로에 도전하고 싶다면 ‘랜덤 미로’를 통해 입장 할 수 있습니다.

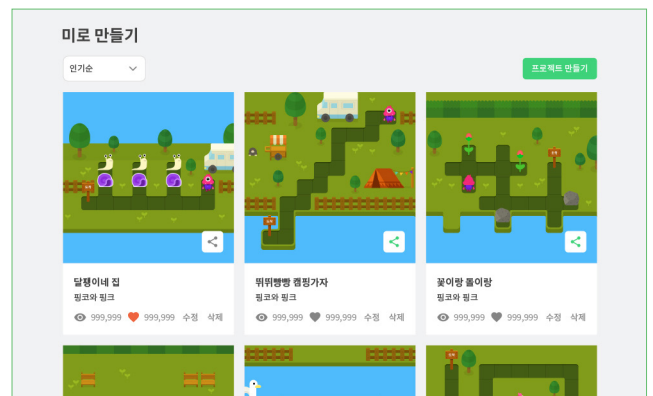
2 미로 만들기

미로 만들기 모드에서 배경과 길, 아이템 요소들을 이용하여 학습자 스스로 원하는 길을 만듭니다. 만들기를 완성한 후 상단의 ‘실행’ 버튼을 클릭하면 정답 코드를 매칭 시키는 화면으로 이동합니다.



3 미로 실행하기

이곳은 학습자가 만든 미로의 정답을 입력하여 완벽한 하나의 스텝으로 구성하는 최종단계입니다. 미로와 정답이 매칭되지 않으면 공유할 수 없습니다.



4 미로 공유하기

모든 과정이 끝나면 미로는 ‘내 프로젝트’의 리스트로 자동 등록되며, 이 미로는 다른 학습자들과 공유할 수 있게 됩니다. 공유된 미로는 코들리에 가입된 전 세계 모든 사용자와 함께 문제를 풀어볼 수 있습니다.

화면의 구성 및 도구 사용방법

1 프로젝트 명과 미션 내용 입력하기

프로젝트 명 입력창은 다른 사용자에게 노출되는 제목을 작성하는 영역입니다.

프로젝트 명을 입력해 주세요. (20자 이내)

수행해야하는 미션을 입력해 주세요. (40자 이내)

미션 입력창은 만들려고 하는 미로에서 어떤 미션을 수행해야 하는지 작성해야 합니다. 예를 들어 ‘유령을 만나면 사탕을 던지세요’, ‘도착할 때까지 새싹에 물을 주며 이동하세요’, ‘가장 빠른 길 찾기’ 등과 같이 만들고자 하는 미로에서 반드시 수행해야 하는 미션을 입력하면 됩니다. 단, 최대 40자까지 쓸 수 있으니 너무 길어지지 않도록 주의하세요.

프로젝트 명을 입력해 주세요. (20자 이내)

수행해야하는 미션을 입력해 주세요. (40자 이내)

2 버튼의 기능

새 미로

‘새 미로’ 버튼은 현재 만들고 있는 지도를 모두 지우고 새로운 창을 실행하고 싶을 때 사용합니다.

저장하지 않고 이 버튼을 누르면 모든 미로가 지워지니 주의하세요.

저장

‘저장’ 버튼은 만들고 있는 미로를 저장할 때 사용합니다. 저장하지 않은 미로는 작업 중 지워질 수 있으니 주의하세요.

실행

‘실행’ 버튼은 만든 미로의 정답을 입력하여 완벽한 하나의 스텝으로 만드는 코드 실행 화면으로 이동합니다. 실행 후 미로와 정답을 완벽하게 매칭시켜 보세요.

만들기 홈

‘만들기 홈’ 버튼은 내가 만든 미로들을 한눈에 볼 수 있는 목록 페이지로 이동합니다. 중간에 저장된 미로의 목록과 완성된 미로를 볼 수 있으며, 목록에서 내 미로를 수정할 수도 있습니다.

3 미로 만들기 구성 요소

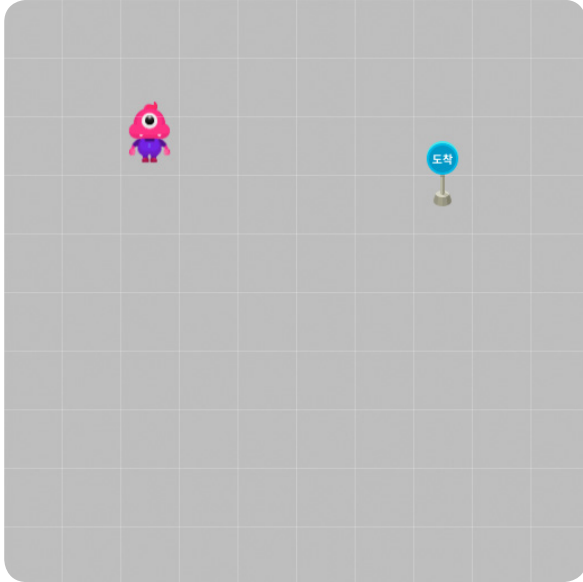
아래의 메뉴 이미지에서 볼 수 있듯 **배경, 길, 아이템, 장애물, 배경 꾸미기** 총 다섯 개의 큰 카테고리로 구성되어 있습니다. 학습자는 원하는 요소를 선택하여 도장을 찍듯 요소들을 배치 할 수 있으며 캐릭터의 출발 위치와 도착할 목표 지점의 위치를 직접 설정하여 나만의 미로 문제를 만들게 됩니다. ‘배경 채우기’ ‘모두 지우기’ 버튼으로 한 번에 배경 이미지를 채우고 지울 수 있습니다. 또는 되돌리기, 앞으로 버튼을 통해 이전의 상태로 돌릴 수 있습니다.



4 미로 만들기 캔버스

배경을 찍은 후 길을 만들고, 다양한 아이템과 장애물을 설치합니다. 마지막으로 캐릭터가 길을 출발할 시작점과 도착점을 지정하면 프로그래밍할 모든 준비가 끝나게 됩니다. 저장한 후 ‘실행’ 버튼을 클릭해 보세요.

[지도 만들기 전]

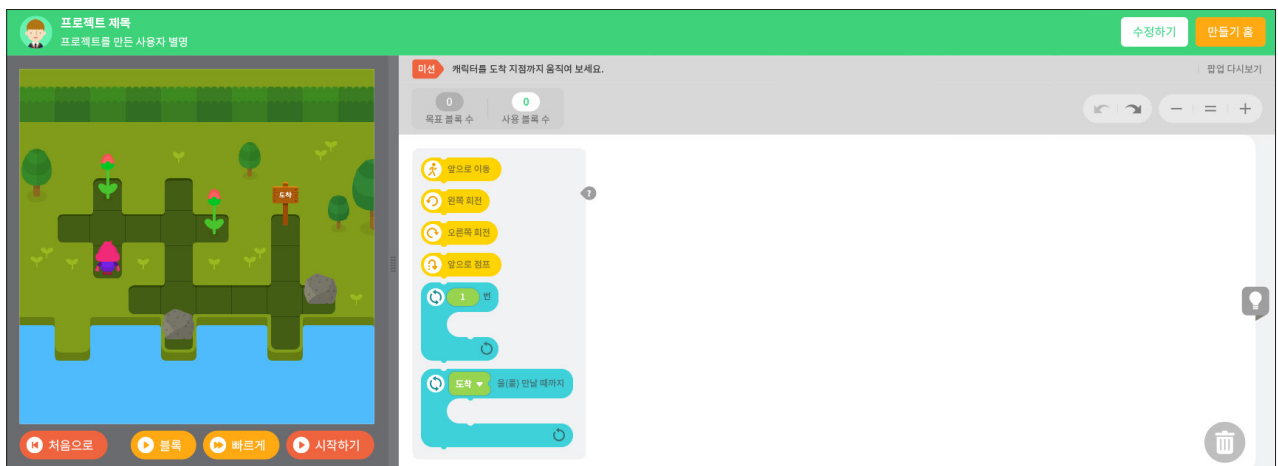


[지도 만들기 후]

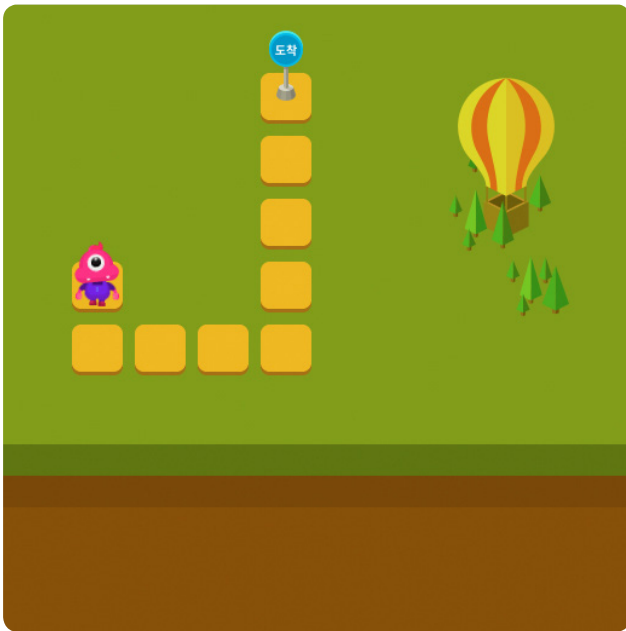


5 실행하기

실행 버튼을 누르면 정답을 매칭시키는 화면으로 이동합니다. 학습자는 자신이 만든 미로의 정답 블록을 프로그래밍하여 완벽한 정답을 입력해야 합니다. 이 과정에서 지도자는 학습자가 충분히 생각한 후 조건에 맞는 다양한 블록을 사용할 수 있도록 지도합니다. 예를 들어 이동하기 블록 5개보다는, 반복 블록 사용하기와 같은 유도를 통해 블록과 패턴을 다양하게 사용한다면 더 재미있는 미로를 완성할 수 있습니다.



다양한 미로의 예제들



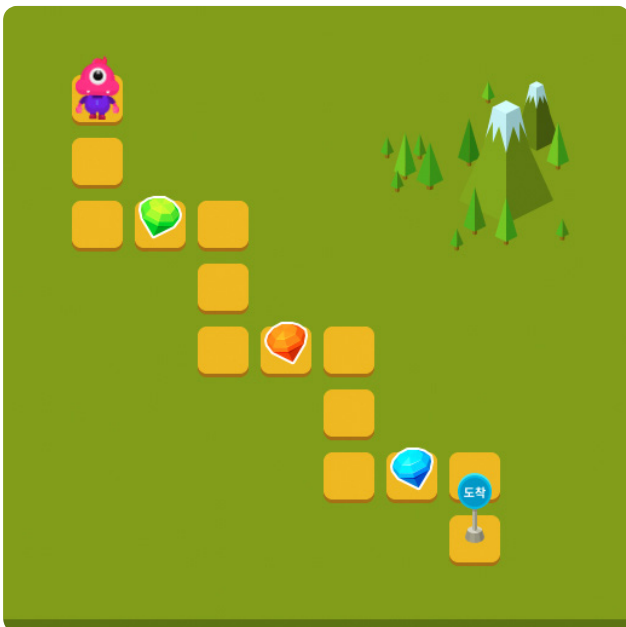
1 순차 실행 사용하기

이 미로는 이동 블록과 회전 블록을 적절히 사용해야 미션을 해결할 수 있습니다.



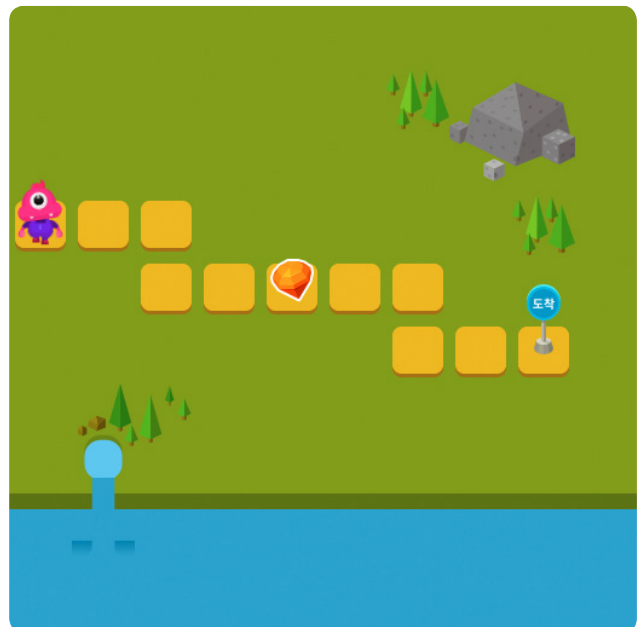
2 조건문 사용하기

이 미로는 장애물을 만났을 때, '만약 ~라면' 블록을 적절히 사용해야 미션을 해결할 수 있습니다.



3 반복문을 사용하기

이 미로는 길이 놓여져 있는 곳을 잘 분석해야 미션을 해결할 수 있습니다. 'ㄴ' 자 형태의 길이 3번 반복되는 패턴을 가지고 있습니다.



4 패턴과 패턴이 아닌것 구분하기

이 미로에는 패턴과 패턴이 아닌 부분이 섞여있습니다. 같은 패턴이 두번 반복되지만 중간에 패턴이 아닌 부분이 있으므로 잘 생각해야 합니다.

수업 참고 자료

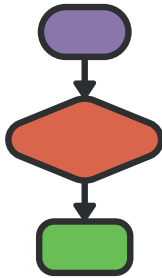
미로 만들기 교수 학습 과정안

| | | | | |
|------|----------|--|---|--------------|
| 학습내용 | | 미로 만들기를 활용하여 나만의 미로 만들기 | | |
| 준비물 | | 컴퓨터, 수업자료, 활동자료, 필기구 | | |
| 학습목표 | | <ul style="list-style-type: none"> • 나만의 미로를 만들며 패턴을 정확하게 이해하고 설명할 수 있다. • 다양한 장애물과 아이템을 사용하며 반복문과 조건문의 기본 블록을 이해한다. • 내가 만든 미로를 학급에 공유하고, 친구들의 문제를 풀어보며 프로그래밍할 수 있다. | | |
| 단계 | 시간 (80') | 학습내용 | 교수학습활동 | 활동자료 |
| 도입 | 10' | 출결확인 학습목표 동기유발 | 출결을 확인한다 학습 목표를 제시한다 최종으로 만들어진 미로를 보여 주며 흥미를 유발한다. | 코들리 |
| 전개 | 25' | 컴퓨터의 세가지 명령규칙 | 컴퓨터의 세 가지 명령 규칙 순서대로 실행, 반복해서 실행, 조건검사 이해하기 (https://codly.co.kr/courses/2/lessons) | 수업자료, 코들리 |
| | | 반복블록과 패턴의 이해 | ‘n(번) 블록’을 사용한 패턴 이해하기. | 활동자료, 필기구 |
| | 40' | 미로 만들기 | 미로 만들기 도구 사용방법과 아이템의 기능을 이해한다. (해당 지도안 ‘미로 만들기 사용방법’ 참조) | 코들리 |
| | | | 명령규칙과 패턴을 활용하여 미로를 만들고 공유한다. | |
| | | | 다른 친구들의 미로를 프로그래밍한다. | |
| 정리 | 5' | 학습내용 확인 차시예고 | 패턴과 반복문, 조건문을 잘 사용한 학생들의 미로를 보며 활동 후 느낀 점을 발표시킨다. 다음 차시에 배울 내용을 소개한다 | |

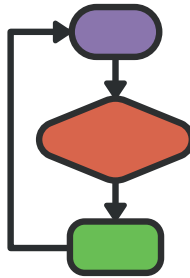
컴퓨터 명령 규칙의 특징

소프트웨어를 만들기 위해서는 컴퓨터가 잘 알아들을 수 있게 명령해야 합니다. 이번 학습에서는 명령 규칙의 세 가지 특징인 '순서대로 실행하기', '반복해서 실행하기', '조건 검사' 각각의 특징과 사용방법에 대해 알아봅니다.

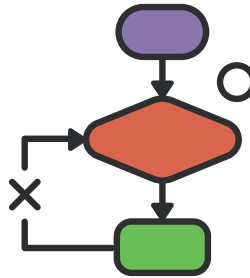
[순서대로 실행하기]



[반복해서 실행하기]

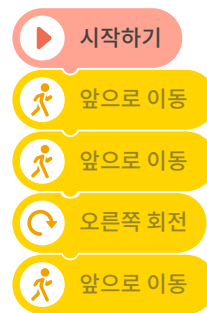
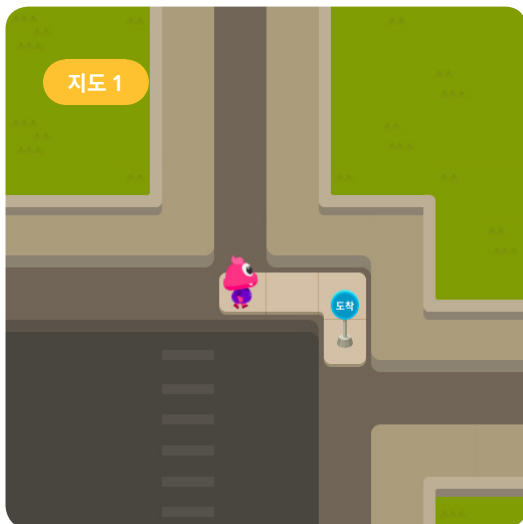


[조건 검사]

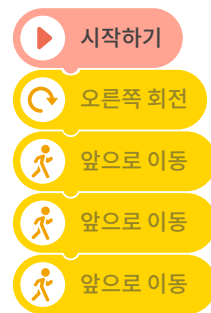


1 순서대로 실행하기

컴퓨터는 명령어를 위에서부터 아래로 한 줄씩 읽으면서 순서대로 실행된다. 아래 '지도1' 과 같이 도착까지의 이동을 위해선 [B1] 의 그림과 같은 순서대로 프로그래밍 된 블록이 필요합니다. 하지만 [B2]의 그림과 같이 순서에 맞지 않는 명령어가 입력되었을 때 컴퓨터는 에러를 인식하게 됩니다.



[B1] 순서대로 명령

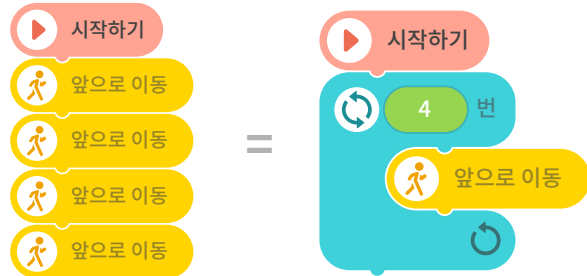


[B2] 엉망으로 명령



2 반복해서 실행하기 : 몇 번 반복해야 하는지 알기

‘지도2’의 그림과 같이 캐릭터가 도착지점까지 이동하기 위해서는 4번의 ‘앞으로 이동’ 블록이 사용됩니다. 만약, 캐릭터가 100칸의 길을 앞으로 가기 위해서는 100개의 앞으로가기 블록을 입력해야 하지만, 반복블록을 사용하여 간단하게 문제를 해결할 수 있습니다.

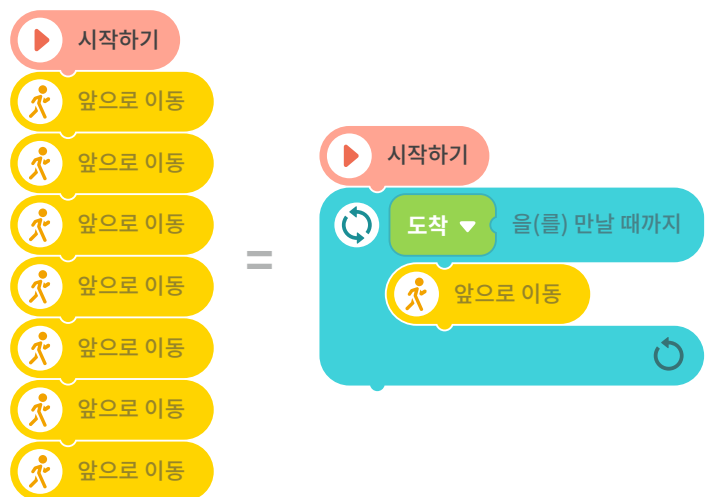
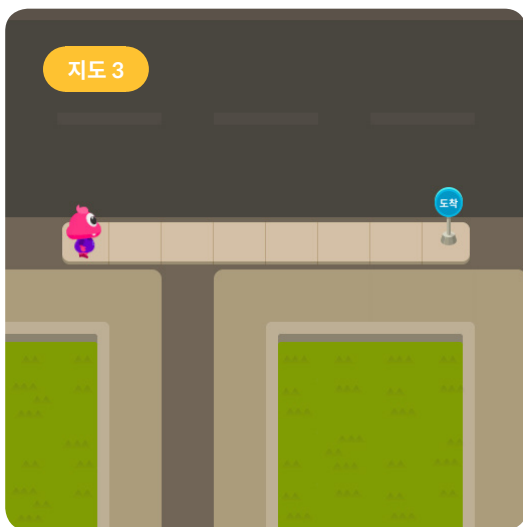


[n번 반복하기]

[n번 반복하기] 블록 사이에 반복하고 싶은 행동 블록을 넣고, 반복하고 싶은 횟수(n)를 지정할 수 있습니다.

3 반복해서 실행하기 : 언제까지 반복해야 하는지 알기

만약 캐릭터를 100번 앞으로 이동시켜야 한다면, 우리는 [n번 반복하기] 블록을 사용해서 캐릭터를 쉽게 이동시켰습니다. 이렇게 이동하려는 횟수를 알기 위해선 몇 번을 가야 하는지 한 칸씩 세어야 하는 과정을 거쳐야 합니다. 매번 가야 하는 블록의 개수를 세지 않고 효율적으로 프로그래밍 하기 위해 조건 반복문을 학습합니다. 가야하는 길이 999개든, 9,999개든 상관없이 조건에 만족하는 결과가 나올 때 까지 행동을 반복할 수 있습니다.



[~을(를) 만날 때 까지 반복하기]

[~을(를) 만날 때 까지 반복하기] 블록 사이에 반복하고 싶은 행동을 넣고, 언제까지 반복시킬 것인지 지정할 수 있다.

4 조건 검사 : [만약~을(를) 만나면] 블록

컴퓨터는 명령하는 것만 실행하기 때문에 [만약 ~을(를) 만나면] 블록을 사용해서 발생할 모든 일을 명령해야 합니다. [만약~을(를) 만나면] 블록은 어떤 일을 계속 반복하는 중에 조건을 검사할 때 주로 사용합니다.



도착을 만날 때까지 앞으로 이동을 반복하다, 조건과 동일하게 '만약 앞에 벽이 있는 경우' 만 앞으로 점프를 합니다.

5 [만약 ~을(를) 만나면, 아니라면] / [만약 ~을(를) 만나면, 다른 조건, 아니라면] 블록



[만약 앞에 해골을 만나면] 처럼 검사해야 하는 조건이 1가지 일 때는 'A' 거나 'A'가 아닌 경우 2가지로 구분될 수 있으므로 [만약 ~을(를) 만나면, 아니라면] 블록을 사용합니다.

하지만 'A'또는 'B'또는 'C'처럼 검사해야 하는 조건이 2가지 이상으로 필요할 때는 [만약 ~을(를) 만나면, 다른조건, 아니라면] 블록을 사용합니다.



[만약 ~을(를) 만나면, 아니라면] 블록



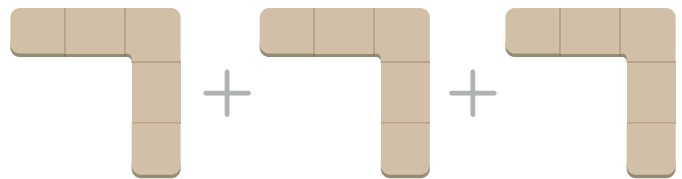
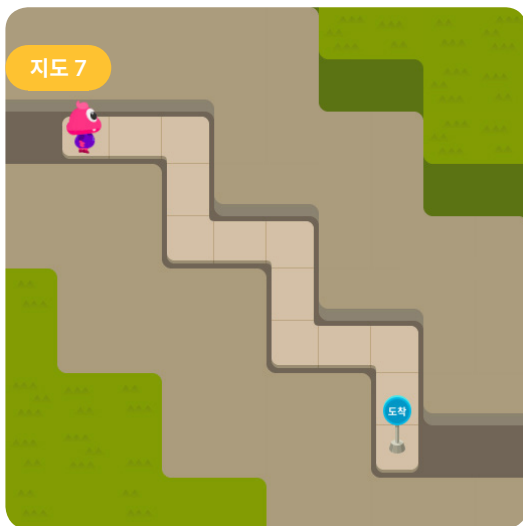
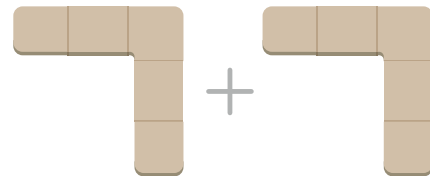
[만약 ~을(를) 만나면, 다른조건, 아니라면]



패턴 이해하기

1 반복 블록과 패턴 알기

‘지도 6’과 ‘지도 7’은 다르게 보이지만, 같은 패턴을 반복하고 있습니다. 컴퓨터가 일을 효율적으로 처리 할 수 있도록 반복해서 할 수 있는 일과 반복해서 할 수 없는 일을 구분해서 명령해야 합니다.



2 패턴과 패턴이 아닌것 구분하기



반복문 안의 블록들은 ‘패턴’
반복문 밖의 블록은
‘패턴이 아닌 것’으로 구분한다.

패턴이란 무엇일까요?

이름 :



반복해야 하는 패턴 알아보기

[n번 반복하기] 블록 안에 여러 개의 블록이 들어있다면 어떻게 움직일까요?

오른쪽에 그려진 명령어 블록을 보고 이동 위치를 생각하며 모눈종이 위에 패턴을 그려보세요.

