

## [스크래치 기초 3]

### ○ 활동개요

주제	[3차시] 고양이 미로탈출 게임 만들기	수업시간	40분 ~ 50분
활동 목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 방향키 입력에 따라 캐릭터가 움직이도록 프로그램을 구성한다.</li> <li>■ 색에 닿았는지 확인하는 블록을 사용해 벽에 닿으면 처음 위치로 가게 만들 수 있다.</li> <li>■ 골인 지점에 도착했을 때 성공 메시지를 띄워 결과를 표현할 수 있다.</li> <li>■ 코딩 결과를 확인하며 블록의 위치나 조건을 조절해 문제를 해결한다.</li> </ul>		
교과 연계 포인트	초등 실과	단원명: 디지털 사회와 인공지능 [6실05-02] 컴퓨터에게 명령하는 방법을 체험하고 문제를 해결하는 프로그램을 작성한다.	
	중등 정보	단원명: 알고리즘과 프로그래밍 [9정03-01] 문제의 상태를 정의하고 수행 가능한 형태로 구조화한다.	

### ○ 세부활동목표

디지털 역량 요소
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 프로그래밍 도구를 활용해 입력과 결과의 관계를 경험한다.</li> <li>■ 실행 결과를 바탕으로 블록의 위치나 조건을 수정해 문제를 해결한다.</li> <li>■ 조건 판단을 통해 상황에 따라 다른 결과가 나타나도록 설계한다.</li> </ul>

### ○ 주요활동내용

지난 시간 복습하기	<b>■ 지난 시간 복습하기 (5분)</b>	※ 교수용 지도서 36P ※ 학생용 교안 31~33P
	- 지난 시간에 활동했던 내용을 통해, 캐릭터를 움직일 때 사용했던 블록을 학생들이 잘 기억하고 있는지 간단한 퀴즈를 통해 확인한다.  ※ 간단 복습 퀴즈  동작 블록은 캐릭터를 움직일 때 사용하는 블록이다. (O/X) ■ 블록을 반복하거나, 기다리게 하는 등 어떤 조건을 만족했을 때 사용되는 블록은 어떤 블록일까요?	>Tip.  - 블록 이름을 묻기보다, “어떤 기능을 하는 블록이었는지” 말로 설명하도록 유도합니다. - 정답 여부보다는 학생이 기억하는 사용 경험을 끌어낼 수 있도록 집중합니다.

## ■ 오늘 사용할 블록 짚어보기 (10분)

※ 교수용 지도서 45~46P

※ 학생용 교안 P

### 오늘 사용할 블록 알아보기 ★



- 미로의 시작점 위치를 나타내는 블록입니다.
- ※참고: 검은색에 고양이 가 닿으면 다시 시작점으로 돌아오게끔 만들어줍니다.

※ 교사 설명 참고: x좌표는 ‘왼쪽-오른쪽 방향’, y좌표는 ‘위-아래 방향’을 가리키며, 숫자앞에 ‘-’가 붙으면 왼쪽, 아래 방향으로 움직입니다.



- 마름모 모양에 맞는 조건을 넣습니다.
- 그 조건이 만약에 이루어진다면, 이 블록 안의 블록들이 움직인다는 의미입니다.



- 게임 화면의 배경을 바꿔주는 블록입니다.



- 왼쪽 칸의 블록과 오른쪽 칸의 블록이 서로 같은지 아닌지 확인하는 블록입니다.

※ 교사 설명 참고: 이 차시에는 연산 블록을 ‘계산하는 블록’이 아니라, ‘조건이 맞는지 확인하는 블록’으로 사용합니다.



- ‘goal’이라는 이름의 상자에 값을 넣어, 게임이 성공했는지를 기억해 두는 블록입니다.



- 특정 색상에 캐릭터가 닿았는지 판단하는 블록입니다.

오늘 사용할 블록 짚어보기 (도입)

## ■ 고양이 미로탈출 준비하기 (5분 이내)

※ 교수용 지도서 47~48P

※ 학생용 교안 43~44P

1. 미로 배경과 캐릭터를 설정합니다.
  - 교재의 안내 순서를 따라 설정하면 됩니다. (교재 47~48P)

※이 활동은 교재의 미로 파일을 활용한 실습입니다. 파일 위치와 불러오는 방법은 교재 안내를 따르며, 이 단계에서는 코딩을 하지 않습니다.

### [교사 안내]

- 배경은 스크래치 창 오른쪽 아래에 있는 ‘이미지 모양’ 아이콘에서 불러옵니다.
- 파일 선택 창이 열리면 Pictures → miro → miro.BMP를 선택합니다.
- 배경 추가 후, 좌측 상단에서 miro 그림을 선택하고 [코드]탭을 선택합니다. (탭 위치는 아래 사진 참고)



고양이 미로탈출 준비하기

- 스크래치 창 맨 오른쪽 아래에 이미지 모양 옆, 고양이 모양의 아이콘을 선택하고 캐릭터 목록에서 'Cat'을 선택해 불러옵니다.
- ※ 캐릭터 크기는 30으로 맞춥니다.
- 기존의 당고 그림은 휴지통 아이콘을 클릭해 지워주면 됩니다.

이제 준비가 완료되었으므로, 고양이가 미로에서 움직이고 탈출하는 코드를 만들어봅시다.

### ■ 고양이 미로탈출 설계하기 (15분)

- 고양이가 미로를 나갈 수 있도록 움직임과 판단 순서를 생각해봅니다.

※ 교수용 지도서 49~54P

※ 학생용 교안 45~49P

목표: 이 활동에서는 정답 코드를 따라 만드는 것이 아니라, 고양이가 미로에서 **어떻게 움직여야 할지 순서를 생각해 보는 것이 중요합니다.**

#### ① 시작 규칙 설계 (게임 준비)

- ※ 예시 질문 1. 게임을 시작하면 고양이는 어디에 있어야 할까요?
- 예시 질문 2. 실패했을 때 돌아오는 자리는 어디일까요?
- 고양이의 시작 위치를 미리 정해두고, 이 위치를 기준으로 게임을 설계합니다.



[활용 블록]

- 이 활동에서 사용할 고양이의 시작 위치입니다.
- 이 위치는 미로의 시작점이며, 이후에도 같은 자리로 다시 돌아오는 기준 위치로 사용합니다.

## 고양이 미로탈출 설계하기

#### [교사 안내]

- 이 차시에서는 숫자의 의미를 설명하지 않습니다.
- 학생들이 좌표가 아니라 **“처음 자리”**로 인식하도록 안내합니다.
- 값은 변경하지 않고 그대로 사용합니다.

#### ② 고양이 이동 규칙 설계

- 오른쪽/왼쪽은 x값, 위/아래는 y값으로 정하고, 한 번에 10만큼 움직이도록 합니다.
- 방향키를 눌렀을 때 고양이가 어느 방향으로, 얼마나 움직여야 할지 규칙을 정해봅니다.



[이동 예시 블록]

- ※ 이벤트(시작) 블록에서 '스페이스 키를 눌렀을 때' 블록을 가져오면, ▼ 모양을 클릭해 다른 방향키로 바꿀 수 있습니다.

#### ③ 조건과 결과 규칙

- goal을 0으로 시작하고, 1이 될 때까지 반복합니다.
- 검은색 벽에 고양이가 닿으면 → 처음 위치로
- 빨간색 도착점에 고양이가 닿으면 → goal = 1 (탈출 성공!)

[블록 설명 참고]



- ▼을 선택하면, 이름을 바꿀수 있습니다.
- 이름을 goal로 바꾸고 0으로 정하면 됩니다.



- 초록색 연산 블록을 반복하기 블록 안에 넣고, 변수 블록으로 들어가서 '변수 만들기'를 선택합니다,
- 이름을 goal로 정하고 초록색 연산 블록의 왼쪽에 넣습니다.

아래의 블록 예시는 고양이가 탈출에 실패했을 때, 성공했을 때의 행동 규칙을 정해주는 예시입니다.



- [고양이가 벽에 닿았을 때]
- 고양이가 미로의 벽에 닿으면, 처음 시작한 자리로 돌아가게 만드는 블록입니다.



- [고양이가 탈출에 성공했을 때]
- 고양이가 결승점에 도착하면, “탈출 성공!”이라는 말풍선이 나오도록 만드는 블록입니다,
  - ※ goal 변수는 성공했는지 아닌지를 기억하기 위한 표시입니다.

Tip.

색상 값은 미리 정해진 약속이므로 변경하지 않습니다,

- 검은색: #000000
- 빨간색: #ff0000

④ 결과 화면 설계

- 시작 규칙과 똑같이, 초록 깃발을 클릭했을 때 코드가 움직이도록 합니다,
- goal을 처음에 0으로 정하고, 1이 될 때까지 반복시켜줍니다.
- 결승점에 도착할 때까지 배경을 'miro'인 상태로 뒤야하므로 '형태'블록에서 가져와 'miro'로 바꿔줍니다.
- 결승점에 도착했다면, 게임이 끝났다는 의미로 배경이 바뀝니다. (미로 → 북극)



※ 결과 화면 예시 블록



**활동 시  
유의 사항**

- ① 정답 코드를 바로 만들려고 하지 않도록 안내합니다.
  - 먼저 고양이가 어디서 출발하고, 어디에 달으면 어떻게 되었는지를 학생이 생각하도록 합니다.
- ② 코드를 실행할 때는 한 가지 규칙씩 확인하도록 유도합니다.
  - 이동 → 벽에 닿았을 때 → 도착했을 때
  - 한 번에 여러개 코드를 놓지 않도록 안내합니다.  
(하나씩 차근차근 생각하고 만들게 하는 것이 목표입니다.)
- ③ 결과가 다르더라도 ‘틀린 것’이 아님을 분명히 안내합니다.
  - 미로를 탈출하지 못했더라도 “어디까지 잘 되었는지” 확인합니다.
- ④ 문제가 생기면 블록을 지우길조다 ‘순서와 조건’을 먼저 보게 합니다.
  - 어떤 조건이 먼저 실행되어야 하는지
  - 어떤 상황에서 블록이 작동하는지 말로 설명하게 합니다.

**활동 후  
마무리  
평가**

**[성취 기준]**

- 상: 고양이의 출발, 이동, 실패, 성공 조건을 스스로 정리하여 미로 탈출 규칙을 코드로 표현할 수 있다.
- 중: 제시된 조건을 참고하여 고양이를 움직이고, 벽이나 도착 지점에 따른 결과 변화를 확인할 수 있다.
- 하: 교사의 안내에 따라 고양이를 움직이고, 벽에 닿거나 도착했을 때의 결과를 관찰할 수 있다.

**[평가 관점]**

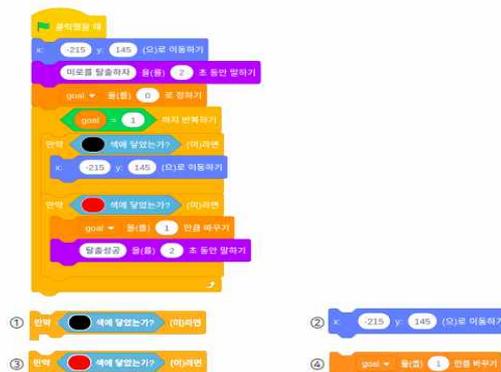
- 고양이의 출발 위치와 이동 방향을 이해하고 있는가?
- 벽에 닿았을 때와 도착했을 때 다른 결과가 나오는 이유를 인식하는가?

**[확인 질문 예시]**

- 미로를 탈출했을 때와 실패했을 때, 결과는 어떻게 달라졌나요?
- 다시 만든다면 어떤 부분을 바꿔보고 싶나요?

Tip.

5) 아래 그림에서 도착지점에 도착했는지 판단하는 조건문은 어떤 블록인지 골라주세요.



- 교수 지도서 56P의 성취 확인 문제 5번을 참고하여 활동에 대한 이해를 체크해볼 수 있습니다.

**다음  
차시  
예고**

다음 시간에는, ‘조건에 따라 다른 결과가 나오는 규칙’을 코딩의 센서를 통해 생활 속 물건에 적용해보는 코딩을 해봅시다. 내가 만드는 신호등을 만들어봅시다.