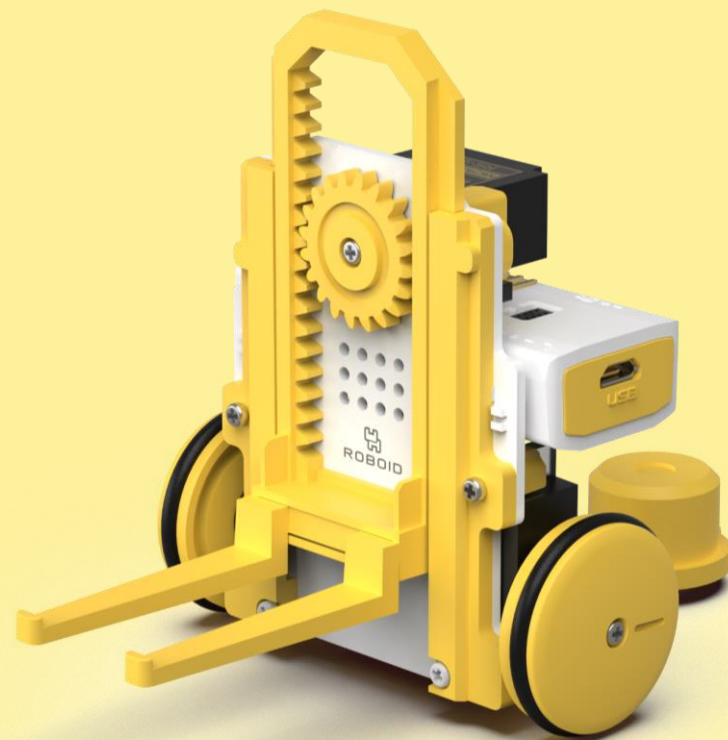




스크래치로 배우는

**로보이드**

**지게차**





# 목차

1차시 구조 알기	3
2차시 pc 연결하고 로봇 보정하기	22
3차시 블록 살펴보기	45
4차시 바퀴 블록 코딩1	69
5차시 바퀴 블록 코딩2	88
6차시 지게발 블록 코딩1	108
7차시 지게발 블록 코딩2	123
8차시 행동 블록 코딩1	144
9차시 행동 블록 코딩2	162
10차시 행동 블록 코딩3	180
응용 동작 만들기1	201
응용 동작 만들기2	222





치즈 스틱과 함께 하는 로봇 체험

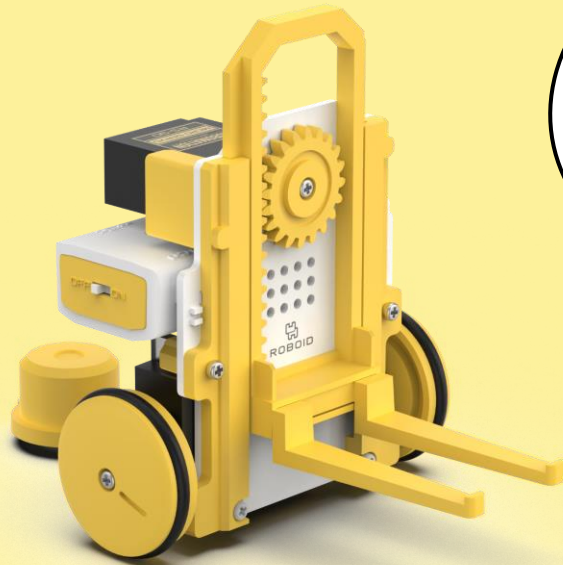
# 로보이드 지게차

① 구조 알기

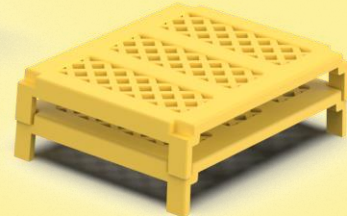
  
ROBOID



# 오늘의 로보이드



지게발이 있어  
물건을 옮길 수  
있겠구나!



# 오늘의 학습 목표

step	활동 내용	시간
1	지게차 살펴보기 ✓ 지게차의 생김새를 자세히 살펴봅니다.	10분
2	지게차 분석하기 ✓ 지게차를 구성하는 부품의 역할을 알아봅니다. ✓ 지게차를 어떤 방식으로 활용할 지 토의해 봅니다.	30분

## 학습 준비물



로보이드  
지게차

Step 1

# 지게차를 살펴봐요.

지게차의 구조를 자세히 살펴 보고  
친구와 의견을 나눕니다.

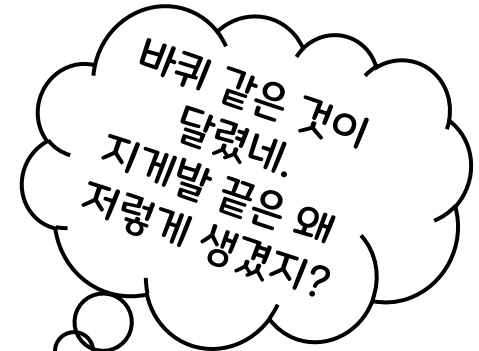
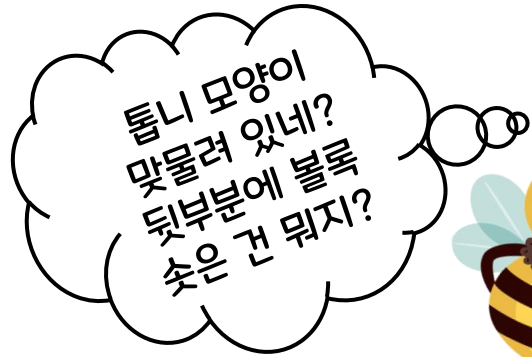
## 지게차와 비교



- 건설 현장에서 지게차의 역할이 무엇인지 찾아봅니다.
- 실제 지게차 사진을 보며 로보이드 지게차와 구조를 비교합니다.

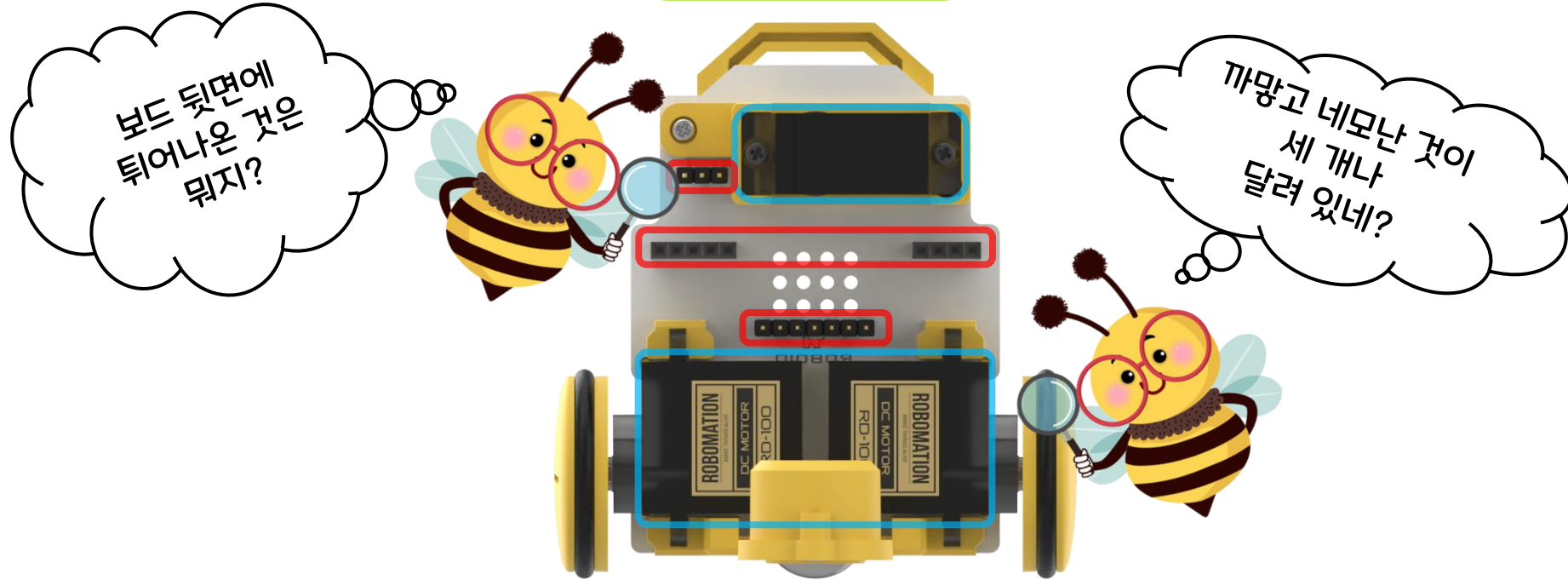


## 지게차 앞면



- 각 부분의 역할을 예상해 봅니다.
- 지게차 앞면의 톱니바퀴와 지게발의 구조를 확인해 보아요.
- 지게차를 뒤집어 볼록 솟은 부분에 무엇이 들어있는지 보아요.

## 지게차 뒷면



- 각 부품이 보드에 연결된 모습을 살펴보고 역할이 무엇일지 생각해 봅니다.
- 치즈 스틱을 지게차에 어떻게 연결할 지 이야기해 보아요.



## 짚고 가기

- ❖ 지게차 로봇에 쓰인 부품이 무엇일지 예측해 보아요.
- ❖ 각 부품의 역할을 예상하고 친구들과 의견을 나눕니다.

Step 2

# 지게차를 분석해요.

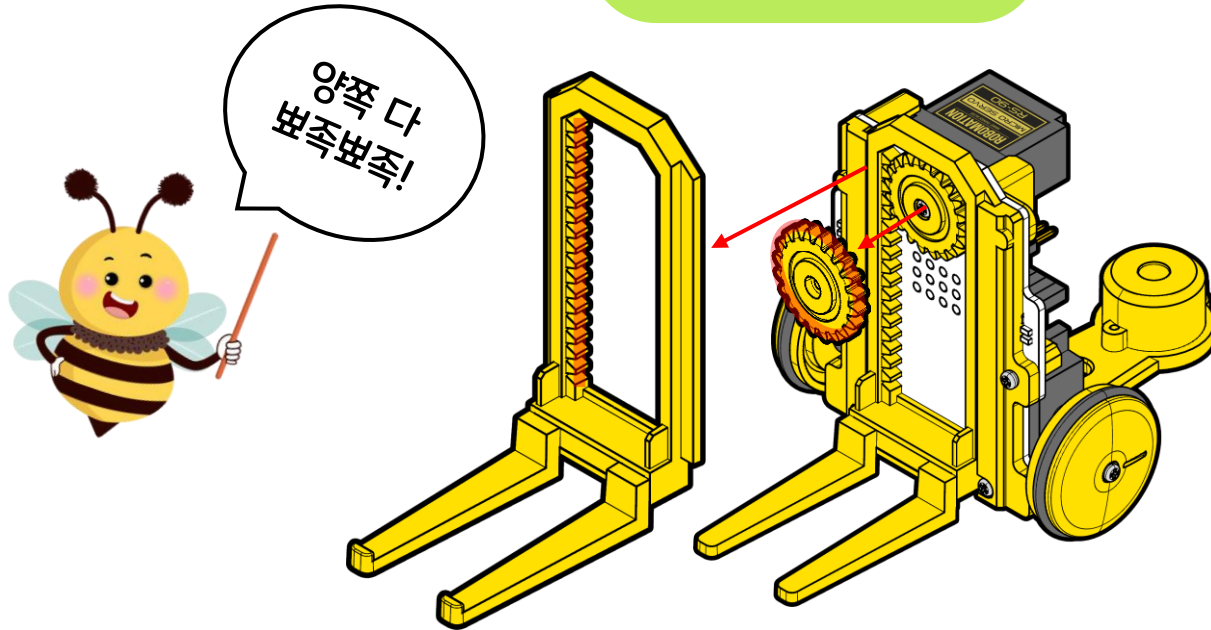
지게차 부품의 종류와 역할을 알아봐요.  
지게차의 동작과 활용법을 예상해요.

## 지게차 부품



- 바퀴용 고무링이 마찰력을 키워 이동할 때 지게차가 미끄러지지 않도록 합니다.
- 뒤 쪽 볼캐스터 안에 쇠볼이 들어있어 무게 중심을 맞춥니다. 지게발에 물건을 실었을 때 지게차가 앞으로 고꾸라지는 것을 막아줍니다.

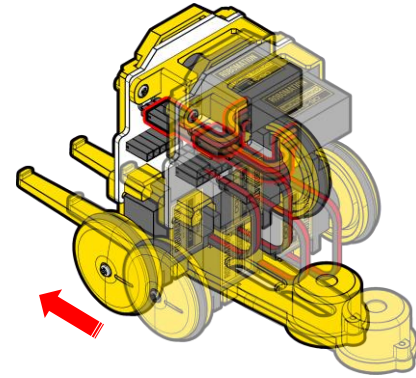
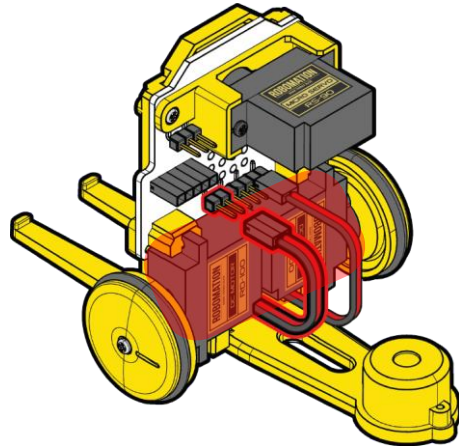
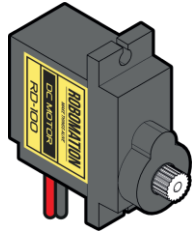
## 지게차 부품



- 빨강게 표시된 부분이 서로 맞물려 톱니 모양 기어(톱니바퀴)가 돌면 지게발도 함께 움직입니다.
- 빙글빙글 도는 기어의 회전운동을 직선운동으로 바꿔 지게발이 위아래로 움직이는 원리입니다.

## 지게차 부품

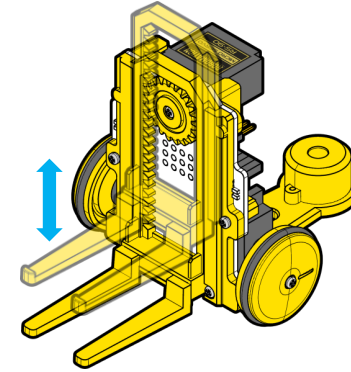
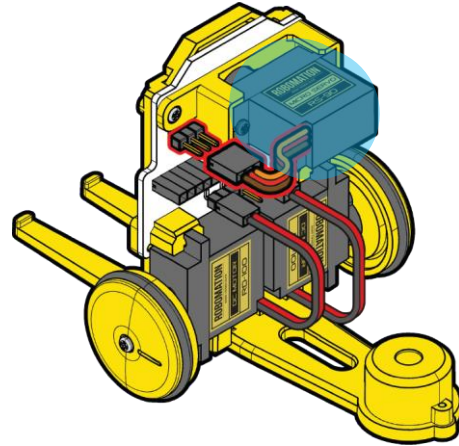
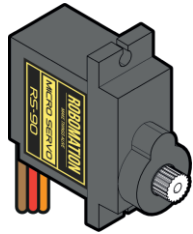
### DC 모터



- DC 모터는 모터가 돌아가는 속도와 방향을 제어할 수 있습니다.
- 양쪽 바퀴에 하나씩 연결하여 지게차를 원하는 대로 움직이는데 활용합니다.

## 지게차 부품

### 서보 모터

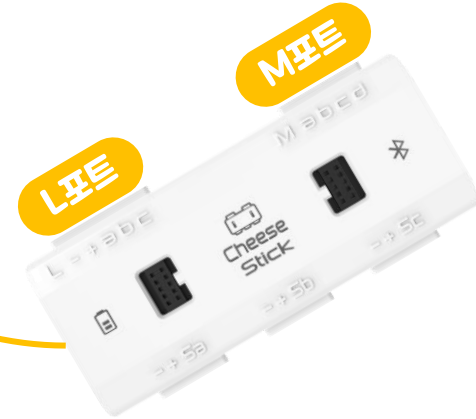
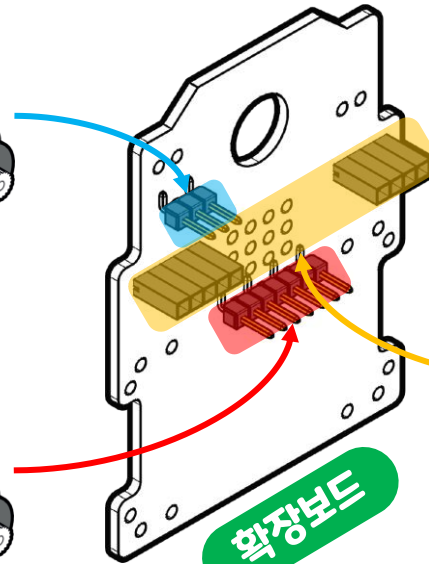
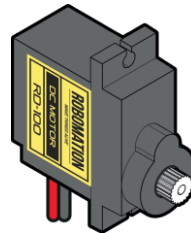
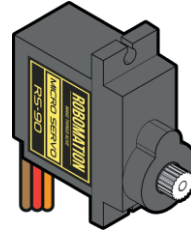
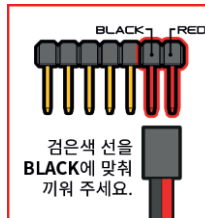
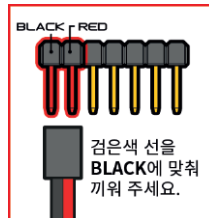
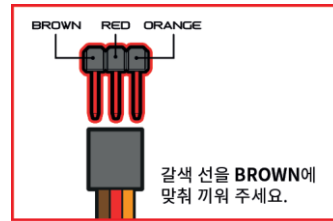


- 서보 모터는 신호에 따른 위치 제어가 가능합니다. DC 모터와 달리 각도를 지정해 움직일 수 있습니다.
- 모터를 원하는 만큼 움직여 지게발을 위 아래로 움직이는데 활용합니다.



## 지게차 부품

모터는 선의 색  
과 위치를 맞춰  
꽂아야 제대로  
움직여요.



- 지게차의 본체 역할을 하는 확장보드로 다양한 부품과 치즈 스틱을 지게차에 연결할 수 있습니다.
- 위 아래 핀 부분에는 모터를 꽂고 가운데 위치한 연결 포트에는 치즈 스틱의 L/M 포트를 맞춰 연결합니다.

## 동작 예상



- 지게차로 표현할 수 있는 동작에 대해 의견을 나눠봅니다.
- 코딩으로 만들고 싶은 동작을 구상해 봅니다.



## 짚고 가기

- ❖ 부품의 원리를 제대로 이해했는지 확인하기 위해 각 부품에 대해 친구에게 서로 설명해 주는 시간을 가집니다.
- ❖ 이해가 되지 않거나 더 알아보고 싶은 부분에 대해 질문합니다.



## 정리 하기

- ✓ 오늘 배운 내용을 스스로 정리해 봅니다.
- ✓ 새롭게 배운 것에 대해 친구들과 의견을 나눕니다.
- ✓ 가장 인상 깊고 재미있었던 것에 대해 말해봅니다.



감사합니다.



다음 로봇은!?





치즈 스틱과 함께 하는 로봇 체험

# 로보이드 지게차

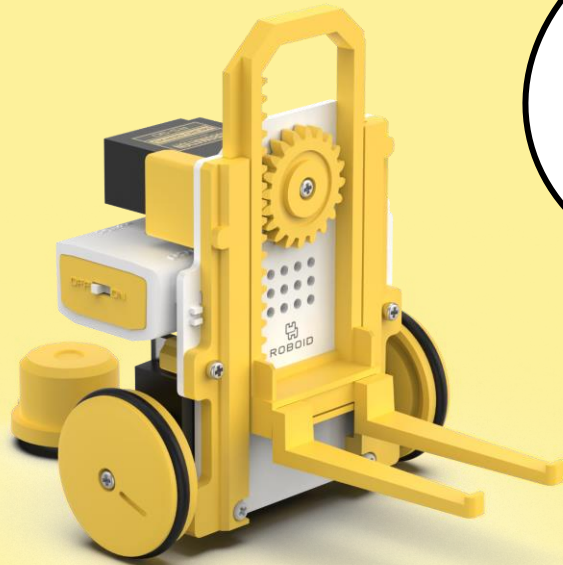
② pc 연결하고 로봇 보정하기

  
ROBOID

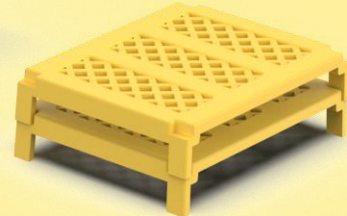


**ROBOMATION**  
MAKE THINGS ALIVE

# 오늘의 로보이드



오늘은  
지게차를  
PC와 연결해  
볼까?



# 오늘의 학습 목표

step	활동 내용	시간
1	<b>코딩 준비하기</b> ✓ 로봇 코딩 sw를 다운받습니다. ✓ 지게차에 치즈 스틱을 꽂고 코딩을 위해 pc와 연결합니다.	15분
2	<b>로봇 보정하기</b> ✓ 로봇 코딩의 '로봇 보정' 기능을 활용해 코딩을 시작하기 전 지게차가 동작을 제대로 수행할 수 있는 상태로 만듭니다.	25분



## 학습 준비물



로보이드  
지게차



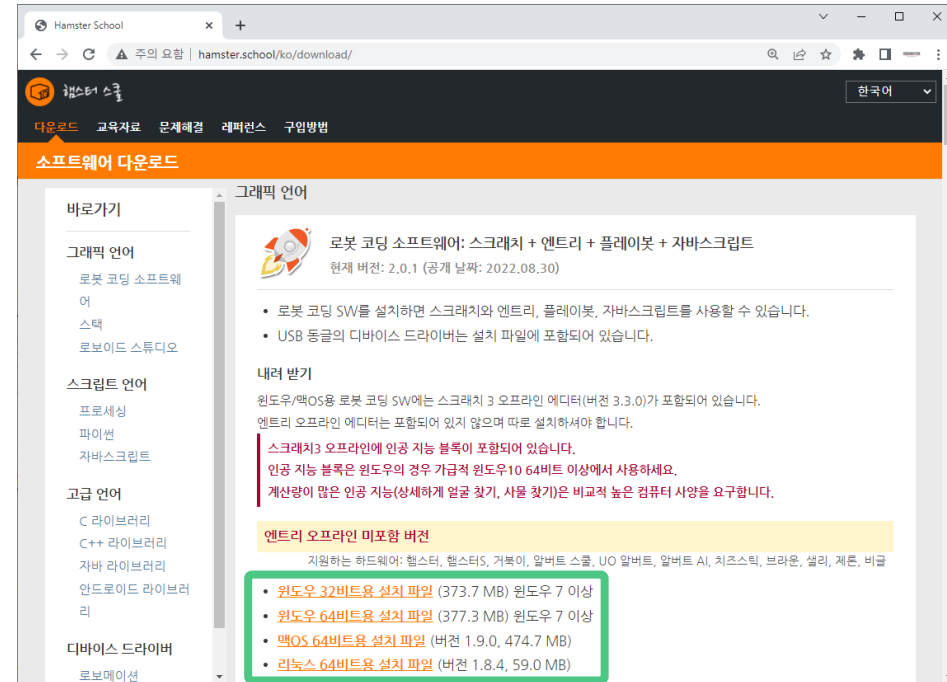
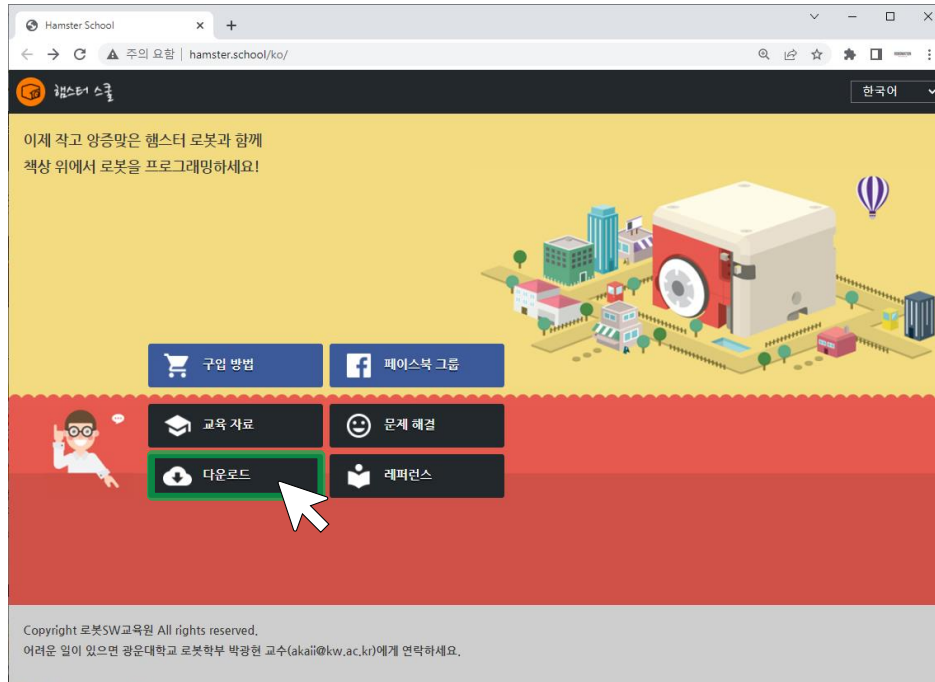
치즈 스틱  
블루투스 동글

Step 1

# 코딩을 준비해요.

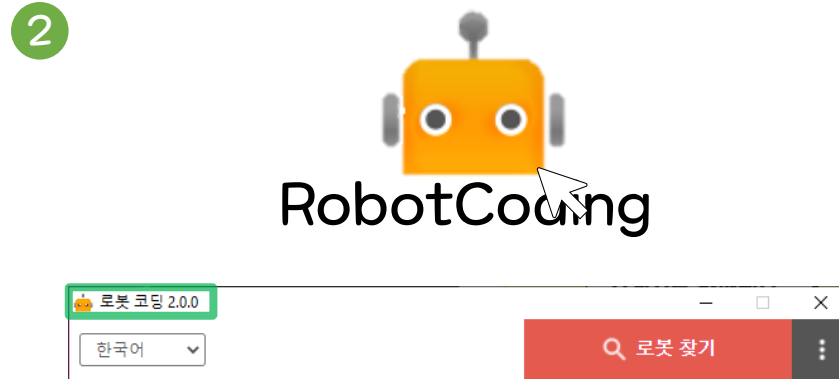
로봇 코딩 프로그램을 실행해요.  
지게차와 치즈 스틱 연결법을 알아봐요.

# SW 다운로드



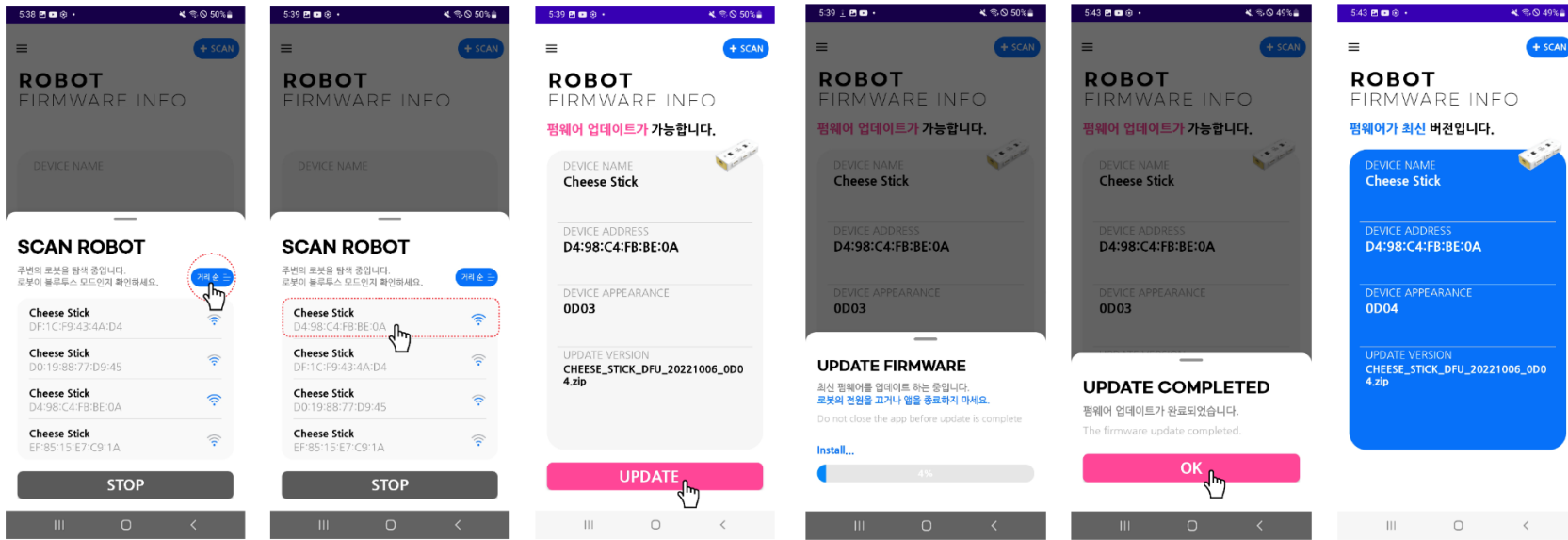
- 햄스터스쿨(<https://hamster.school>)에 접속해 다운로드를 클릭합니다 .
- 로봇 코딩 소프트웨어에서 본인 pc사양에 맞는 버전을 다운받습니다.

## 연결 방법



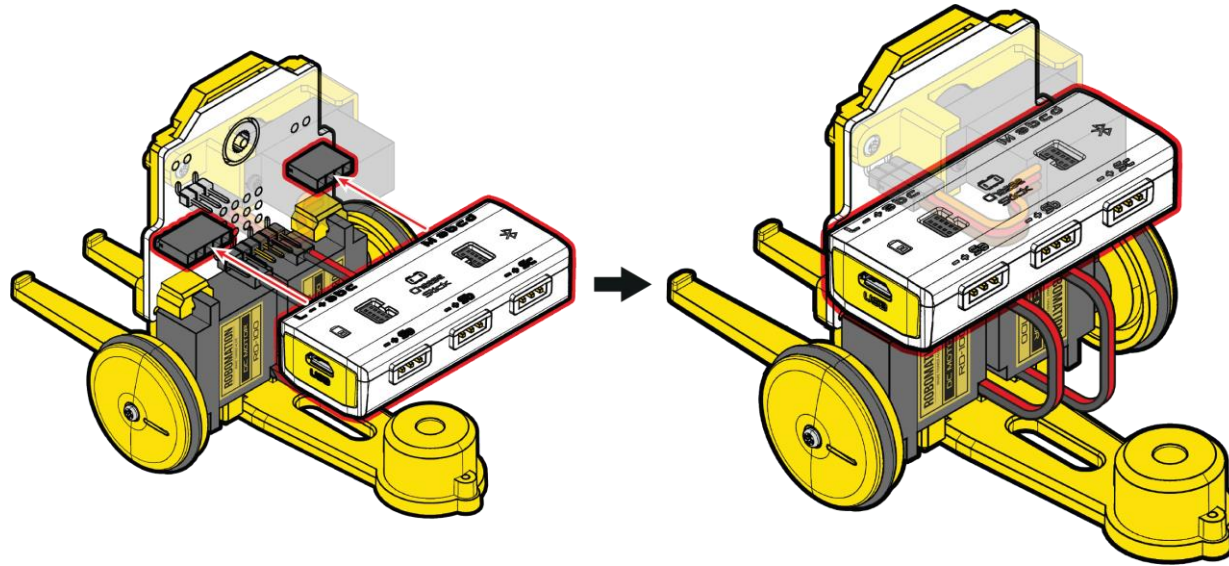
- 블루투스 dongle을 pc에 꽂고 RobotCoding 프로그램을 실행합니다.
- 프로그램의 버전이 2.0.0 이상인지 확인합니다.

# 펌웨어 업데이트



- 로보이드 지게차 구매 시 치즈 스틱을 구매하지 않고 **기존에 사용하던 치즈 스틱을 사용하실 분**은 Google Play Store에서 Robomation DFU 앱을 다운 받아 펌웨어를 업데이트해 주시기 바랍니다.
- 업데이트 방법은 [https://robomation.net/?page\\_id=13750](https://robomation.net/?page_id=13750)에서 확인하실 수 있습니다.

## 연결 방법



- 치즈 스틱의 L과 M포트를 지게차 뒷면의 치즈 스틱 연결 포트에 잘 맞춰 꽂습니다.
- 치즈 스틱을 꽂거나 뺄 때 힘을 세게 주거나 위아래로 흔들면 보드에 부착된 치즈 스틱 연결 포트가 파손될 수 있습니다.

## 연결 방법

3

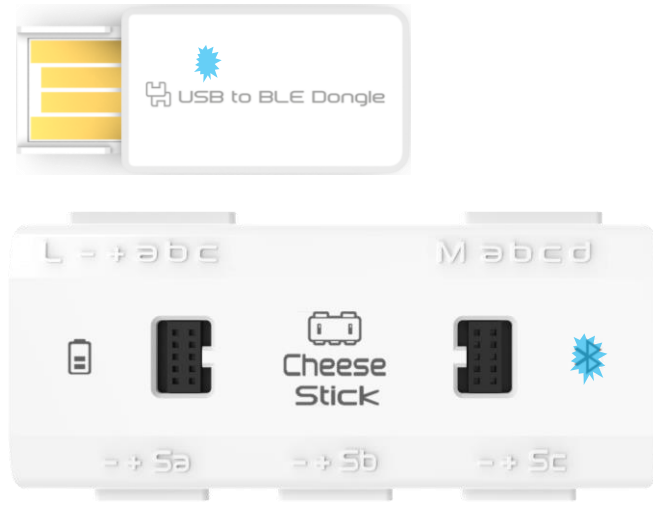


4



- 치즈 스틱을 연결한 지게차 로봇을 블루투스 동글 가까이 가져옵니다.
- 전원 스위치를 ON으로 보내 치즈 스틱의 전원을 켭니다.

## 연결 방법



- 연결이 완료되면 위 화면과 같이 블루투스 동글과 치즈 스틱 블루투스 표시등이 계속 켜져 있거나 일정한 속도로 빠르게 깜빡거립니다.
- 연결된 로봇의 정보가 로봇 코딩 프로그램의 오른쪽 화면에 나타납니다.





## 짚고 가기

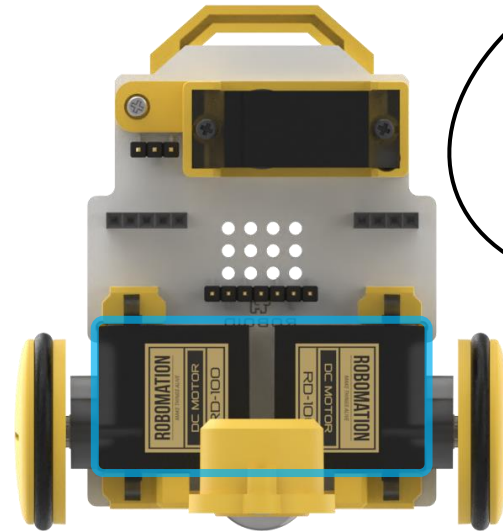
- ❖ 지게차와 치즈 스틱이 제대로 연결되었는지 확인합니다.
- ❖ pc에 꽂은 블루투스 동글과 치즈 스틱의 블루투스 표시등이 제대로 깜빡이는지 살펴봅니다.

Step 2

# 지게차를 보정해요.

코딩 시작 전 지게차의 움직임을 보정해 동작을 제대로 실행할 수 있도록 준비합니다.

## 로봇 보정 메뉴

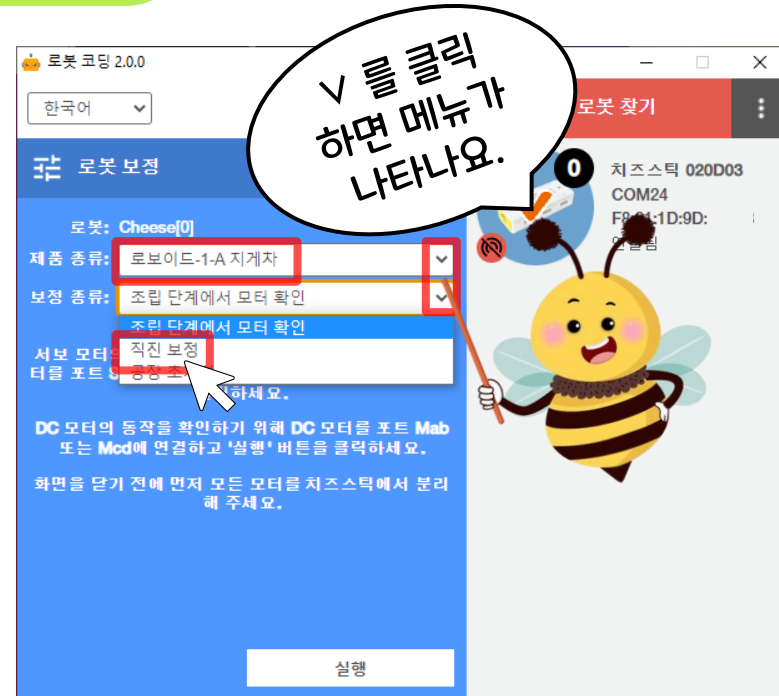


DC모터는 같은 값을  
입력해도 모터마다  
움직이는 속도가  
다를 수 있어요.



- 두 DC 모터의 속도가 다르면 앞으로 가기를 명령해도 지게차가 직선으로 움직이지 않고 왼쪽이나 오른쪽 방향으로 나선형을 그리며 나아갑니다.
- 바퀴 보정 메뉴로 양쪽 바퀴에 달려있는 DC 모터의 동작 속도가 같아질 수 있도록 보정합니다.

## 로봇 보정 메뉴



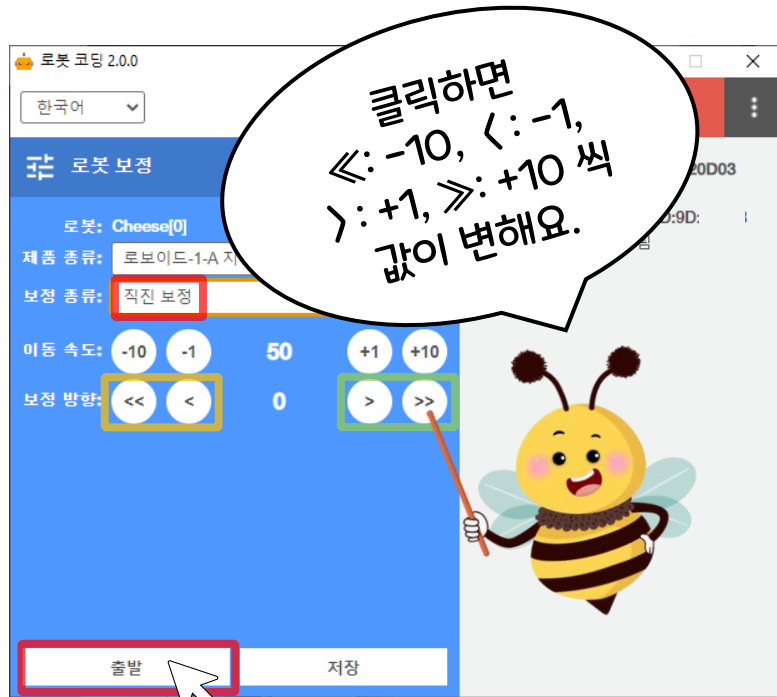
- 로봇 코딩 앱에서 로봇 보정 메뉴를 클릭합니다.
- 제품 종류에서 '로보이드-1-A-지게차'를 선택하고 보정 종류는 '직진 보정'을 선택합니다.

## 직진할 때



- '출발' 버튼을 클릭해 지게차가 앞으로 나아가는 방향을 확인하고 '정지'를 클릭합니다.
- 일직선으로 쪽 가면 보정이 필요없는 상태이므로 '로봇 보정' 메뉴를 닫습니다.

## 직진하지 않을 때



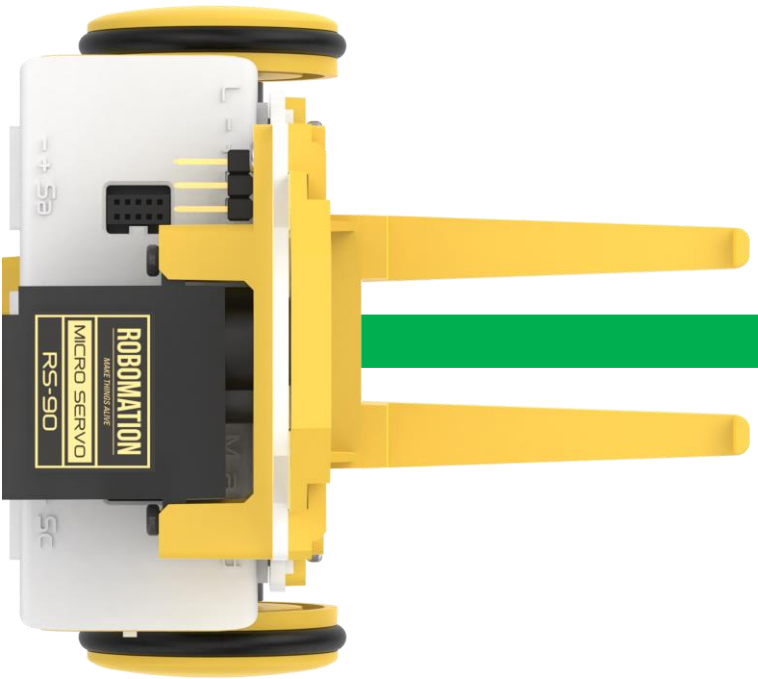
보정 방향 -



보정 방향 +



- 보정 방향의 값이 -이면 오른쪽 바퀴의 속도가 빨라져 왼쪽으로, +이면 왼쪽 바퀴의 속도가 빨라져 오른쪽으로 휘어서 나아갑니다.
- 방향을 정확히 확인하기 위해 다음 장의 활동지를 출력합니다.



**ROBOMATION**  
MAKE THINGS ALIVE

## 직진하지 않을 때

선을 따라  
똑바로  
나아가는지  
확인해요.

- 지게차를 활동지의 출발 위치에 놓고 출발을 클릭해 만약 진행 방향이 왼쪽으로 틀어지면 +값을 키우는 식으로 지게차의 움직임을 보정합니다.
- '저장' 버튼 클릭 후 비비 소리가 나면 '닫기'를 클릭하여 로봇 보정 메뉴를 닫습니다.



## 로봇 보정 메뉴



- 직진 보정으로 변경했던 값을 수정 전 상태로 돌리고 싶을 때는 '보정 종류'에서 '공장 초기화'를 선택하고 '실행'을 클릭합니다.
- 삐 소리가 나면 값이 변경된 것이므로 로봇 보정 메뉴를 닫습니다.



## 짚고 가기

- ❖ 지게차를 앞으로 가게 했을 때 일직선으로 잘 나아가는지 다시 한 번 확인합니다.
- ❖ 보정 하기 기능의 역할에 대해 이야기해 봅니다.



## 정리 하기

- ✓ 오늘 배운 내용을 스스로 정리해 봅니다.
- ✓ 새롭게 배운 것에 대해 친구들과 의견을 나눕니다.
- ✓ 가장 인상 깊고 재미있었던 것에 대해 말해봅니다.



감사합니다.



다음 로봇은!?





치즈 스틱과 함께 하는 로봇 체험

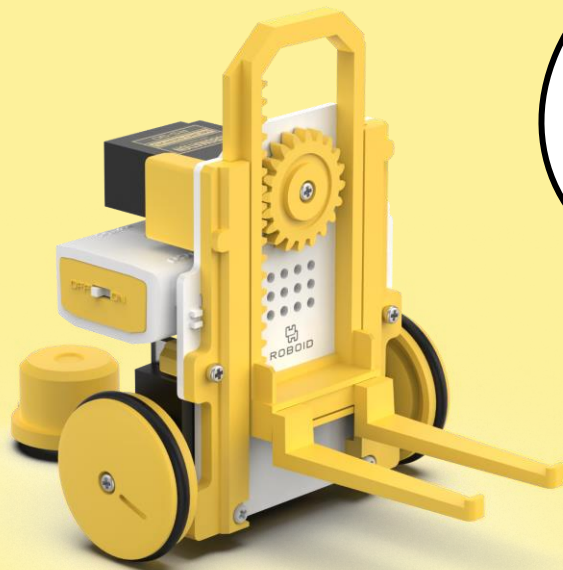
# 로보이드 지게차

③ 블록 살펴보기

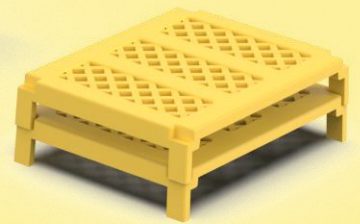
  
ROBROID



# 오늘의 로보이드



오늘은  
스크래치 코드를  
살펴보는게  
어떨까?



# 오늘의 학습 목표

step	활동 내용	시간
1	코드 추가하기 ✓ 스크래치3를 실행하고 지게차 블록을 추가합니다.	5분
2	코드 살펴보기 ✓ 초기화 블록을 실행해 봅니다. ✓ 지게차 블록의 구성을 살펴봅니다.	35분

## 학습 준비물



로보이드  
지게차



치즈 스틱  
블루투스 동글



Step 1

# 코드를 추가해요.

스크래치3를 실행하고 확장기능 추가하기에서  
지게차 블록을 추가합니다.

## 지게차 준비



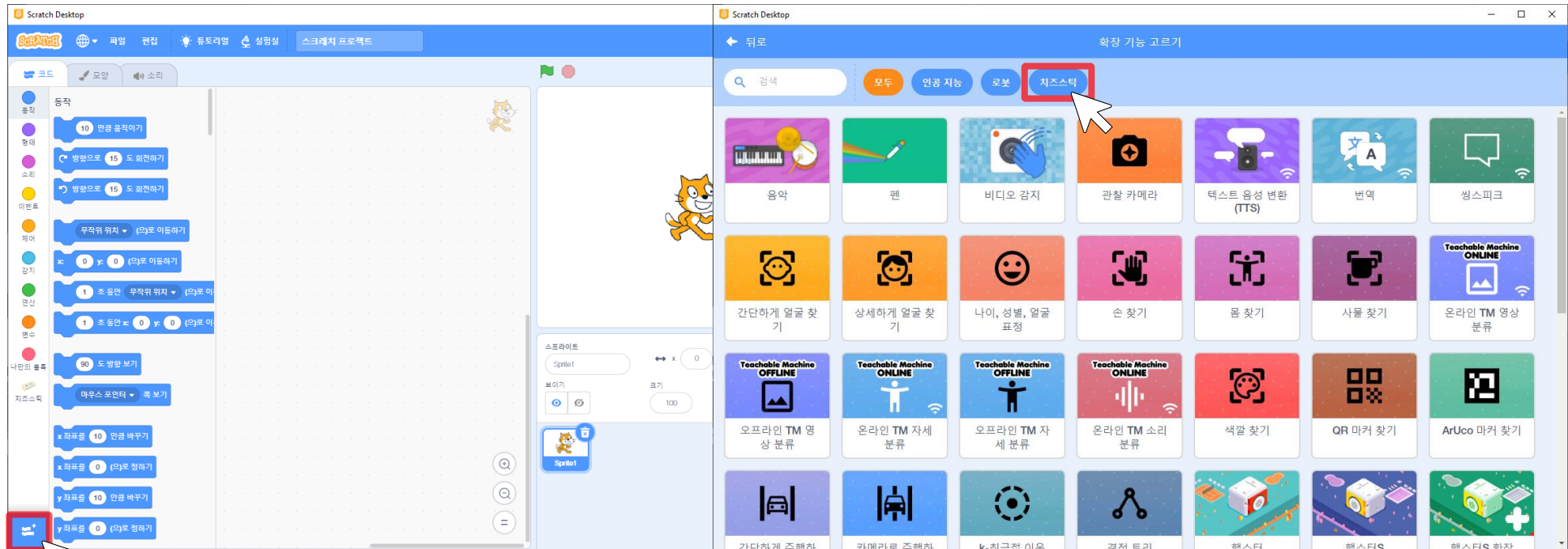
- 치즈 스틱을 꽂아 pc와 연결한 지게차 로봇을 준비합니다.

## 프로그램 실행



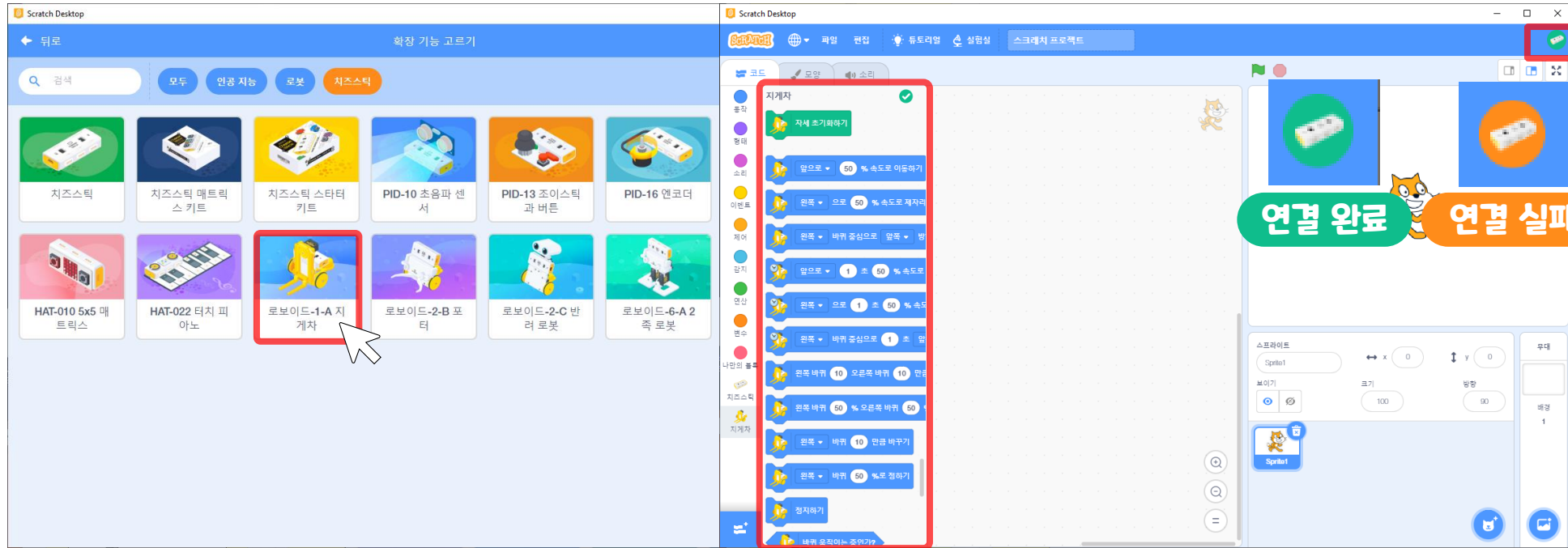
- '스크래치3 오프라인'을 클릭합니다.
- '단일 로봇'을 선택하고 '스크래치3 실행'을 클릭합니다.

# 확장 기능 추가



- ‘확장기능 추가하기’를 클릭합니다.
- ‘치즈스틱’ 탭을 선택합니다.

## 확장 기능 추가



- ‘로보이드-1-A 지게차’를 클릭하면 지게차 관련 블록이 추가됩니다.
- 오른쪽 위 치즈 스틱 아이콘의 색으로 연결 상태를 확인할 수 있습니다.



## 짚고 가기

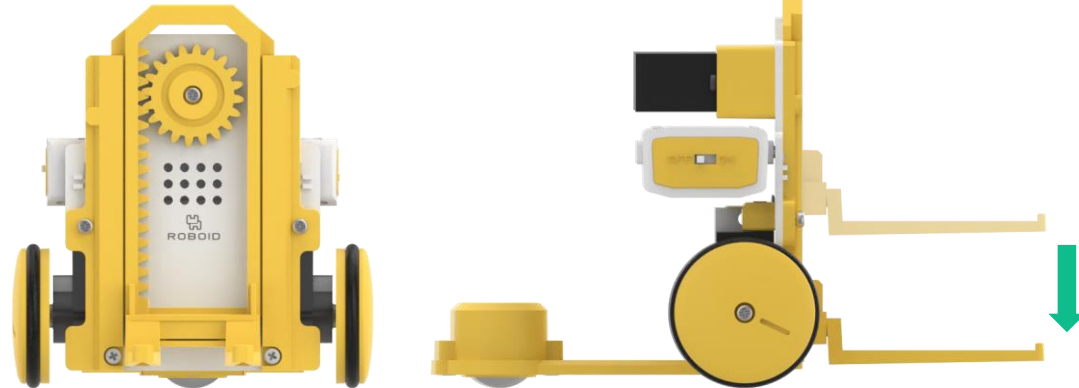
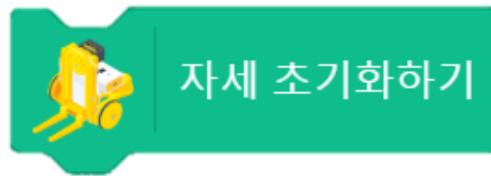
- ❖ 지게차 블록이 제대로 추가되었는지 확인합니다.
- ❖ 치즈 스틱 연결 상태를 확인합니다.

Step 2

# 코드를 살펴봐요.

초기화 블록을 실행해 봅니다.  
지게차 블록의 구성을 살펴봅니다.

## 초기화 블록

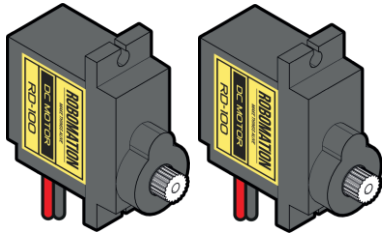


- 블록을 실행하면 지게차가 동작을 멈추고 지게발을 가장 아래까지 내리는 초기화 자세를 취합니다.
- 서로 다른 동작 사이나 모든 동작을 마무리할 때 초기화하기 블록을 활용합니다.



# 바퀴 블록

DC 모터 x 2

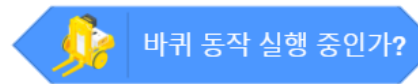
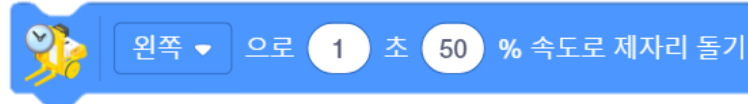


아래는 바퀴 블록의 다양한 동작 모드를 보여주는 이미지입니다. 각 블록은 로봇의 움직임을 제어하는 데 사용됩니다.

- 앞으로 ▾ 50 % 속도로 이동하기
- 왼쪽 ▾ 으로 50 % 속도로 제자리 돌기
- 정지하기
- 앞으로 ▾ 1 초 50 % 속도로 이동하기
- 왼쪽 ▾ 으로 1 초 50 % 속도로 제자리 돌기
- 바퀴 동작 중지하기
- 왼쪽 ▾ 바퀴 10 만큼 바꾸기
- 왼쪽 ▾ 으로 1 초 50 % 속도로 제자리 돌기
- 왼쪽 바퀴 10 오른쪽 바퀴 10 만큼 바꾸기
- 왼쪽 ▾ 바퀴 중심으로 1 초 앞쪽 ▾ 방향으로 50 % 속도로 돌기
- 왼쪽 ▾ 바퀴 50 %로 정하기
- 바퀴 동작 놀람 ▾ 실행하기
- 바퀴 움직이는 중인가?
- 왼쪽 바퀴 50 % 오른쪽 바퀴 50 %로 정하기
- 바퀴 동작 놀람 ▾ 실행하고 기다리기
- 바퀴 동작 실행 중인가?

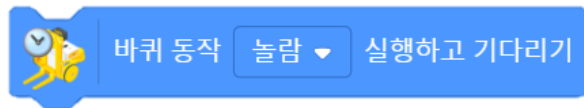
- 바퀴 블록은 지게차 바퀴의 움직임을 지시하는 블록입니다.
- DC 모터가 돌아가는 속도와 방향을 제어해 다양한 동작을 취하도록 합니다.

## 바퀴 블록



- 변수 자리에 어떤 값을 넣을 수 있을지 생각해 봅니다.
- 바퀴의 움직임을 감지하는 블록은 어떻게 활용할지 고민하고 의견을 나눕니다.

## 바퀴 블록



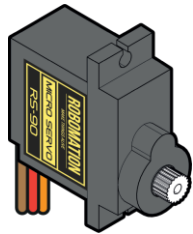
### 동작 종류

놀람	좌우로 회전하기~
인사	앞뒤로 움직이기~
나선 돌기	감시~
도망	오리걸음 앞으로~
무작위 방향으로 도망	오리걸음 뒤로~
무작위 시간 앞으로	지그재그 앞으로~
부르르 떨기~	지그재그 뒤로~

- 사전에 만들어진 다양한 바퀴 동작을 실행해 볼 수 있습니다.
- 동작 이름을 보고 지게차가 어떤 움직임을 보일지 예상하고 각자의 생각을 이야기해 봅니다.

## 지게발 블록

### 서보 모터



지게발 올리기 ▾

지게발 높이 (%)

지게발 높이를 10 만큼 바꾸기

지게발 동작 부르르 떨기~ ▾ 실행하기

지게발 높이를 0 %로 정하기

지게발 동작 중지하기

지게발 속도를 5 ▾ (으)로 정하기

지게발 동작 실행 중인가?

지게발 전원 끄기

- 지게발 블록은 지게발의 움직임을 제어하는 블록입니다.
- 서보 모터가 움직이는 정도와 속도를 제어해 지게발을 각기 다른 방식으로 움직입니다.

## 지게발 블록



지게발 높이를 10 만큼 바꾸기



지게발 높이 (%)



지게발 높이를 0 %로 정하기



지게발 동작 실행 중인가?



지게발 속도를 5 (으)로 정하기

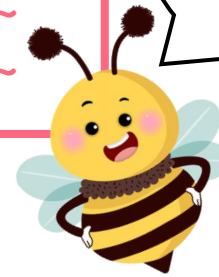
- 변수 자리에 어떤 값을 넣을 수 있을지 생각해 봅니다.
- 지게발 높이 블록과 움직임을 감지하는 블록은 어떻게 활용할 수 있을지 고민하고 의견을 나눕니다.

## 지게발 블록



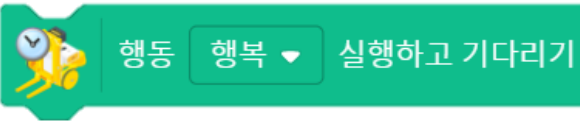
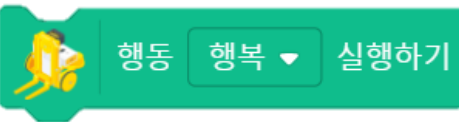
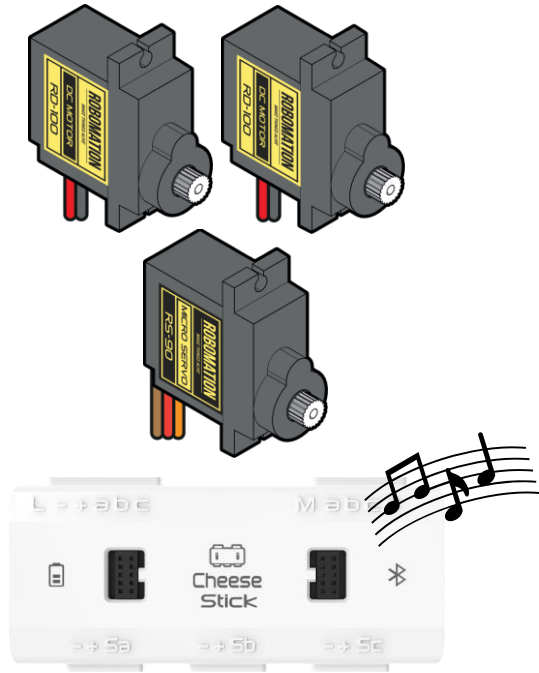
### 동작 종류

부르르 떨기~  
위아래로 움직이기 1~  
위아래로 움직이기 2~  
위아래로 움직이기 3~



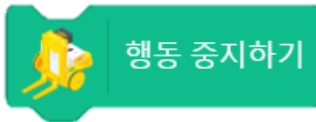
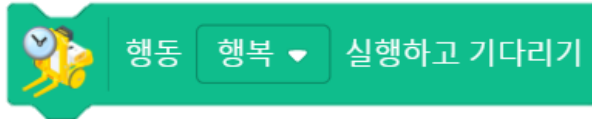
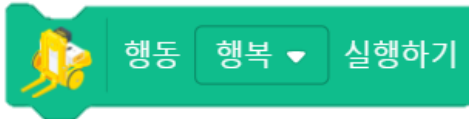
- 사전에 만들어지 다양한 지게발 동작을 실행해 볼 수 있습니다.
- 동작 이름을 보고 지게차가 어떤 움직임을 보일지 예상하고 각자의 생각을 이야기해 봅니다.

## 행동 블록



- 지게차의 바퀴와 지게발이 함께 움직이고 동시에 피에조 스피커가 소리를 내는 동작을 실행하는 블록입니다.
- 다양한 상황과 감정을 나타냅니다.

## 행동 블록



### 동작 종류

행복  
화남  
짐 올리기  
짐 내리기  
디비디비딤  
행진  
생일  
춤  
감시~

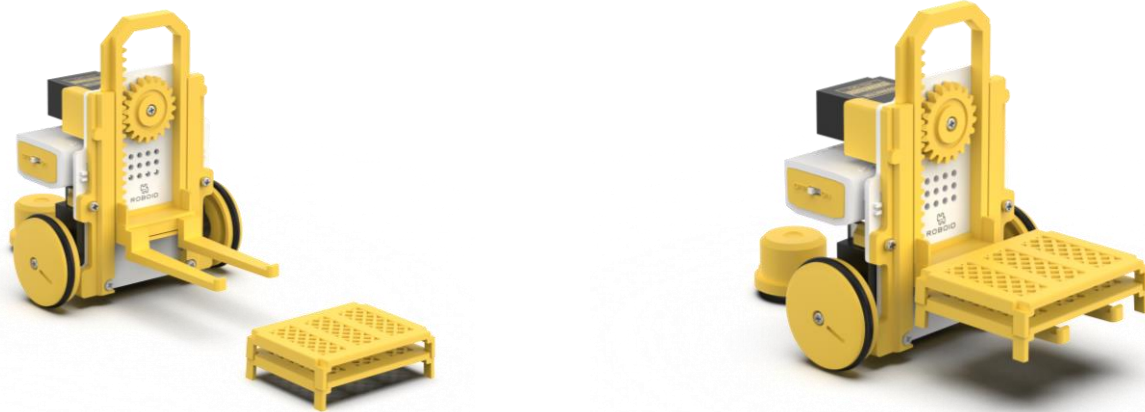


행복하면 빙글빙글  
돌면서 지게발도  
들었다 내렸다  
할 것 같은데!?

- 사전에 만들어진 행동 동작을 실행해 볼 수 있는 블록입니다.
- 동작 이름을 보고 지게차가 어떤 움직임을 보일지 예상하고 각자의 생각을 이야기해 봅니다.



## 블록 동작 예상



- 원하는 동작을 구현하기 위해 어떤 블록을 어떻게 활용해야 할지 고민해 봅니다.
- 이전 차시에서 생각해 보았던 동작을 실행하기 위해 필요한 블록을 골라봅니다.



## 짚고 가기

- ❖ 블록마다 지게차가 어떤 동작을 하도록 지시하고 있는지 자세히 살펴봅니다.
- ❖ 구현해 보고 싶은 동작의 코드는 어떻게 작성하면 좋을지 생각해 봅니다.



## 정리 하기

- ✓ 오늘 배운 내용을 스스로 정리해 봅니다.
- ✓ 새롭게 배운 것에 대해 친구들과 의견을 나눕니다.
- ✓ 가장 인상 깊고 재미있었던 것에 대해 말해봅니다.



감사합니다.



다음 로봇은!?



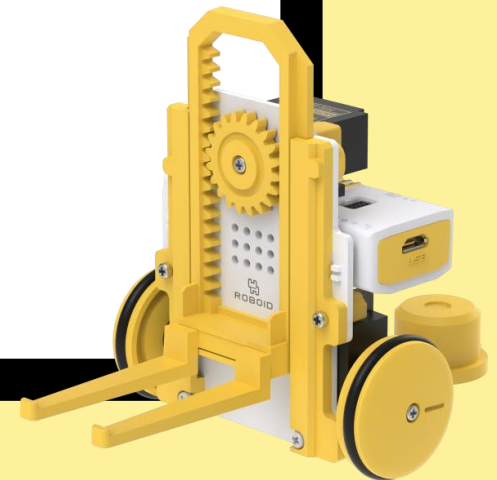


치즈 스틱과 함께 하는 로봇 체험

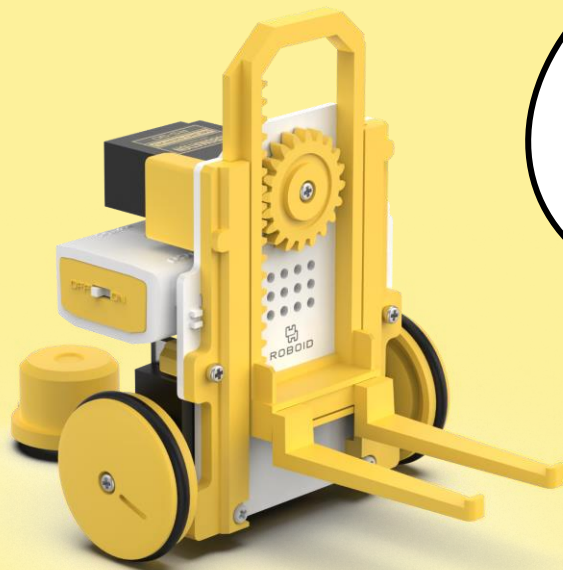
# 로보이드 지게차

4 바퀴 블록 코딩1

  
ROBROID



# 오늘의 로보이드



바퀴 블록으로  
지게차를 움직여  
보자!



# 오늘의 학습 목표

step	활동 내용	시간
1	코드 배워보기 ✓ 바퀴 블록에 대해 자세히 알아봅니다. ✓ 각 동작을 실행해 봅니다.	40분

## 학습 준비물



로보이드  
지게차



치즈 스틱  
블루투스 동글

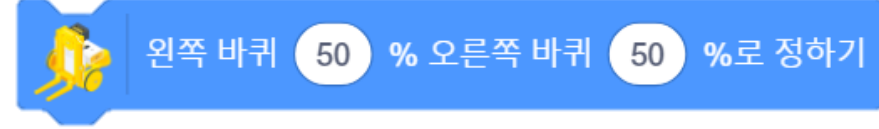
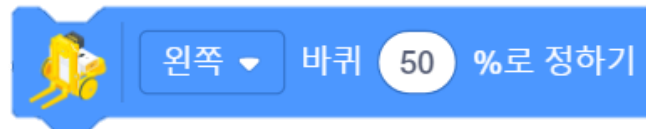
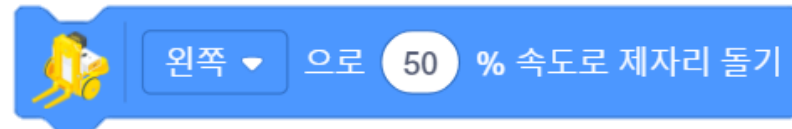
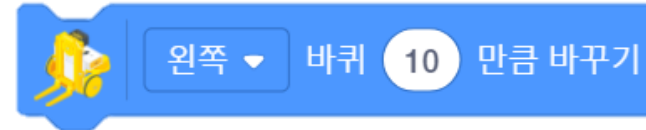


Step 1

# 코드를 배워보아요.

바퀴 블록이 어떤 방식으로 동작하는지  
자세히 알아봅시다.

## 바퀴 블록 설명



- 양쪽 DC 모터의 속도 값과 동작할 시간을 변수로 입력하는 블록입니다.
- 속도는 -100~100% 범위로 입력할 수 있습니다. 양수를 입력하면 입력 값의 절대값 속도로 전진하고 음수를 입력하면 절대값 속도로 후진합니다.

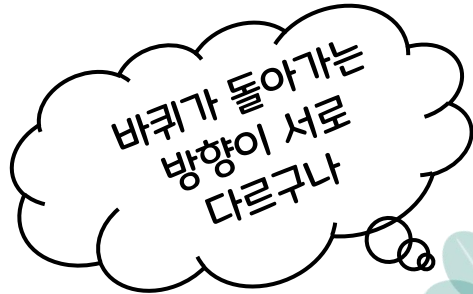
## 바퀴 블록 설명



왼쪽 바퀴 -50 % 오른쪽 바퀴 50 %로 정하기

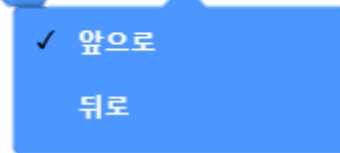
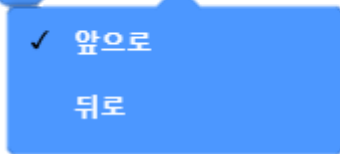


앞으로 ▾ 50 % 속도로 이동하기



- 바퀴 블록을 실행할 때 블록 마다 달라지는 바퀴의 움직임을 관찰해 보세요!
- 양쪽 바퀴가 모두 움직이는지, 속도는 어떤지, 돌아가는 방향이 다른지 봅니다.

## 바퀴 블록 설명

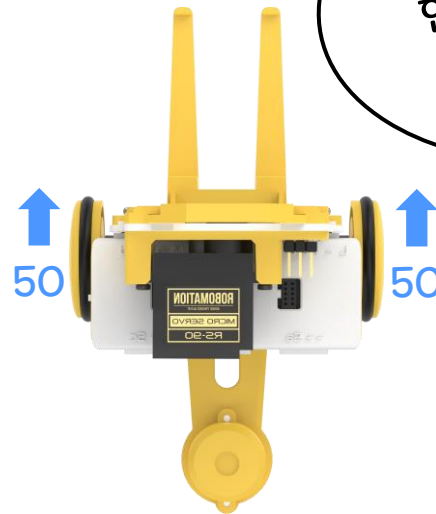


시계 모양이 있는 블록은 해당 블록의 명령을 모두 수행한 후 다음 블록의 명령을 수행해요.



- 지게차가 앞이나 뒤로 똑바로 나아가는데 활용하는 블록입니다.
- 첫 번째 블록은 실행 시 지게차가 계속해서 움직이고, 두 번째 블록은 지정한 시간만큼만 움직입니다.

## 바퀴 블록 설명

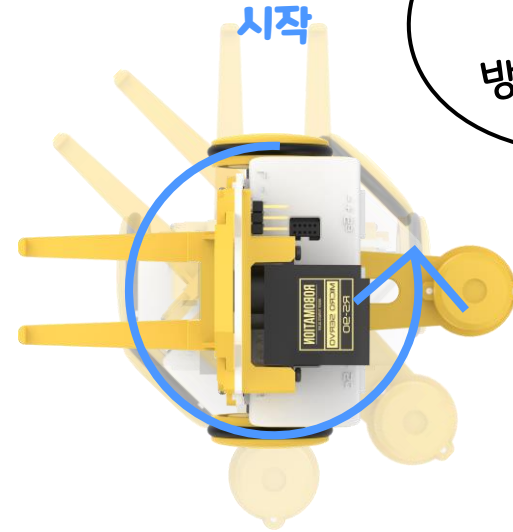
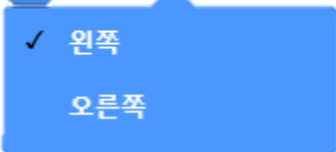
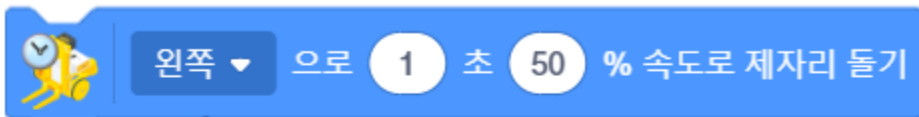
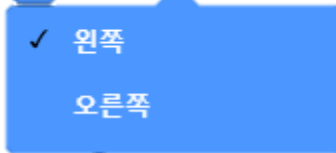


양쪽 바퀴의 속도가  
같으면 로봇이 어느  
한 방향으로 치우치지  
않고 똑바로  
나아가는 구나



- ‘앞으로 ~% 속도로 이동하기’ 블록은 양쪽 바퀴에 입력한 변수 값을 동일하게 반영하여 두 바퀴가 같은 속도로 움직입니다.
- 바퀴 값 정하기 블록으로 위 동작을 구현하기 위해서는 양쪽 바퀴 속도에 같은 크기의 숫자를 입력합니다.

## 바퀴 블록 설명




양쪽 바퀴가 움직이는 방향이 다르네?

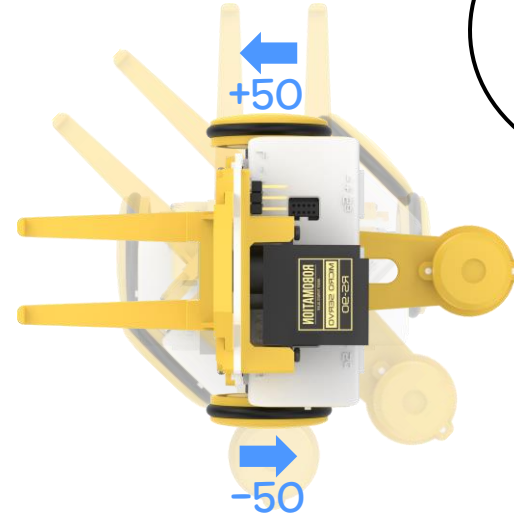


- 블록을 실행하면 지게차가 제자리에서 뱅글뱅글 돕니다. 왼쪽, 오른쪽 방향은 지게차 기준 왼쪽과 오른쪽을 의미합니다.
- 첫 번째 블록은 실행 시 지게차가 계속해서 움직이고, 두 번째 블록은 지정한 시간만큼만 움직입니다.

## 바퀴 블록 설명

 왼쪽 ▾ 으로 50 % 속도로 제자리 돌기

 왼쪽 바퀴 -50 % 오른쪽 바퀴 50 %로 정하기



양쪽 바퀴가 서로  
반대로 움직이면  
위치 이동 없이  
제자리 회전을  
하는 구나!



- ‘~으로 ~% 속도로 제자리 돌기’ 블록은 변수 값을 양쪽 바퀴에 적용할 때 값의 크기는 같지만 +, - 부호를 다르게 반영합니다. 따라서 두 바퀴의 속도는 같지만 돌아가는 방향은 서로 반대입니다.
- 바퀴 값 정하기 블록으로 제자리 돌기를 구현하기 위해서는 양쪽 바퀴 속도에 같은 크기의 숫자를 입력하고 돌아가기를 원하는 방향의 변수 값 앞에만 - 부호를 붙입니다.

## 바퀴 블록 설명

왼쪽 ▾ 바퀴 중심으로 앞쪽 ▾ 방향으로 50 % 속도로 돌기

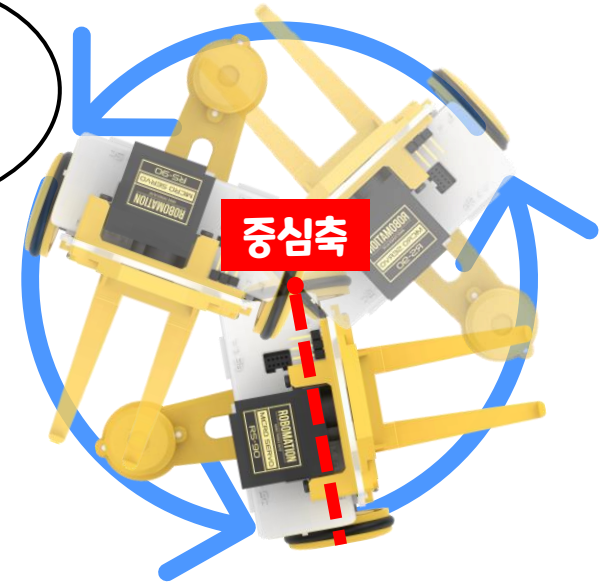
✓ 왼쪽  
오른쪽

✓ 앞쪽  
뒤쪽

왼쪽 ▾ 바퀴 중심으로 1 초 앞쪽 ▾ 방향으로 50 % 속도로 돌기



왼쪽 바퀴는  
움직이지  
않네?



- 중심으로 정한 쪽 바퀴는 돌지 않고 반대편 바퀴만 동작해 지게차가 자신의 가로길을 반지름으로 하는 원 모양으로 돕니다.
- 첫 번째 블록은 실행 시 지게차가 계속해서 움직이고, 두 번째 블록은 지정한 시간 만큼만 움직입니다.



## 바퀴 블록 설명

 왼쪽 ▾ 바퀴 중심으로 앞쪽 ▾ 방향으로 50 % 속도로 돌기

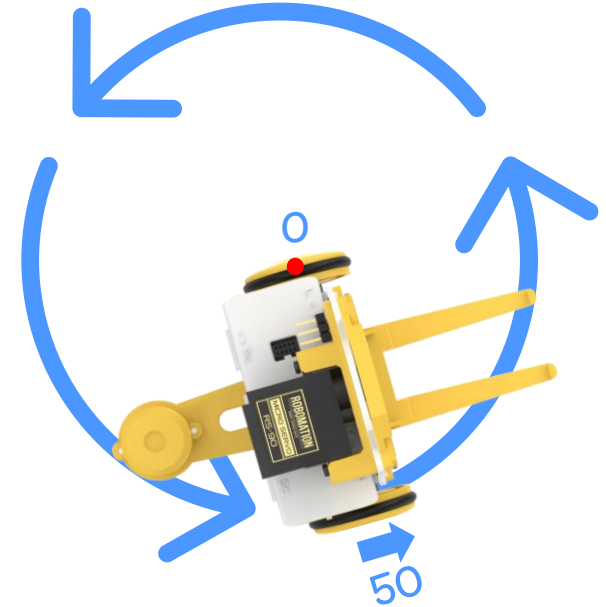
✓ 왼쪽

오른쪽

✓ 앞쪽

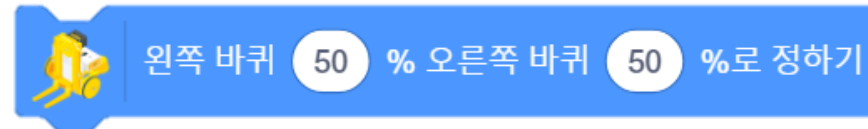
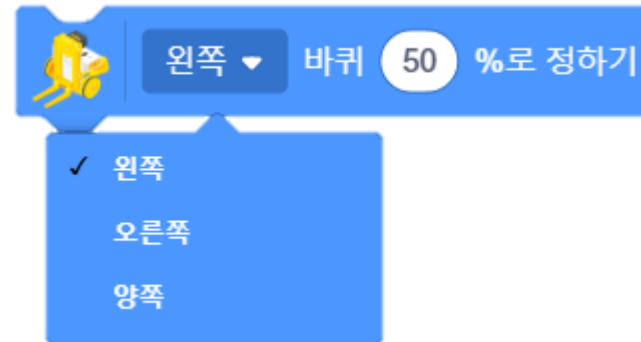
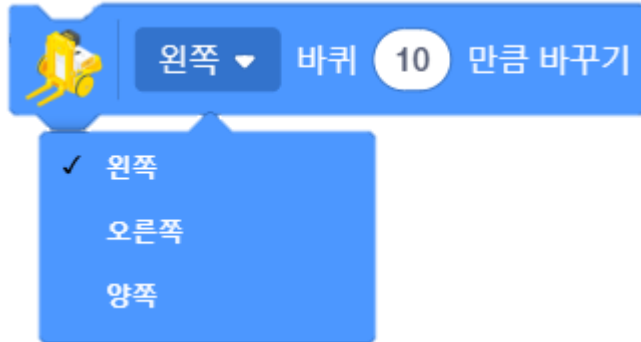
뒤쪽

 왼쪽 바퀴 0 % 오른쪽 바퀴 50 %로 정하기



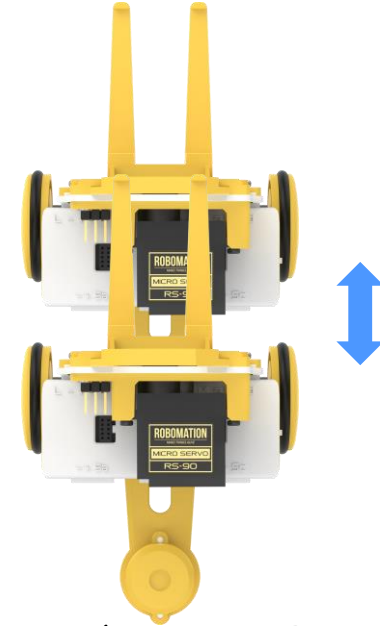
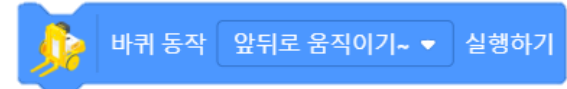
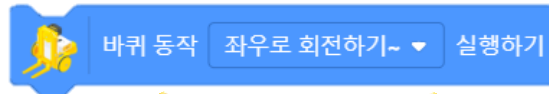
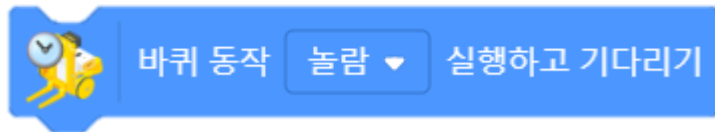
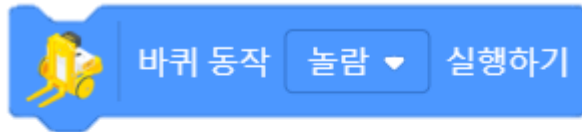
- ‘~바퀴 중심으로 ~방향으로 ~% 속도로 돌기’ 블록은 중심 바퀴 속도를 0으로 하고 반대편 바퀴 입력 값을 속도로 하여 움직입니다.
- 바퀴 값 정하기 블록으로 위 동작을 구현하기 위해서는 중심 바퀴 값에 0을 입력하고 앞이나 뒤로 움직이게 할 바퀴에만 원하는 속도 값을 입력합니다.

## 바퀴 블록 설명



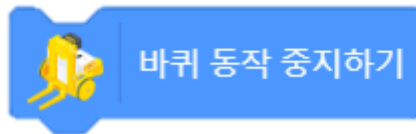
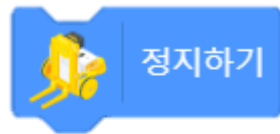
- 바꾸기 블록은 왼쪽/오른쪽/양쪽 바퀴의 현재 속도 값에 입력한 값을 더해 속도를 변경합니다. 더한 결과가 양수 값이면 바퀴가 앞으로 회전하고, 음수 값이면 뒤로 회전합니다.
- 정하기 블록으로 왼쪽/오른쪽/양쪽 바퀴의 속도를 입력한 값(-100 ~ 100%)으로 설정합니다.
- 두 가지 블록으로 지게차의 움직임과 속도를 원하는 대로 자유롭게 변경할 수 있습니다.

## 바퀴 블록 설명



- 만들어져 있는 동작을 실행해 볼 수 있는 블록입니다. 동작 이름 뒤에 '~'이 붙은 것은 정지 명령이 있기 전까지 멈추지 않고 동작을 수행합니다.
- 동작의 이름과 실제 동작이 잘 어울리는지 서로 의견을 나눠 봅니다.

## 바퀴 블록 설명



- ‘정지하기’는 지게차의 양쪽 바퀴를 멈춥니다.
- ‘바퀴 동작 중지하기’는 실행 중인 바퀴 동작을 중지할 때 사용합니다.
- 오른쪽의 판단 블록은 바퀴가 움직이거나 바퀴 동작이 실행 중이면 ‘참’ 아니면 ‘거짓’으로 판단합니다.



## 짚고 가기

- ❖ 각 블록의 역할이 제대로 이해했는지 되짚어 봅니다.
- ❖ 앞서 배운 블록들을 조합하여 어떤 움직임을 만들어 볼지 친구들과 의견을 나눕니다.



## 정리 하기

- ✓ 오늘 배운 내용을 스스로 정리해 봅니다.
- ✓ 새롭게 배운 것에 대해 친구들과 의견을 나눕니다.
- ✓ 가장 인상 깊고 재미있었던 것에 대해 말해봅니다.



감사합니다.



다음 로봇은!?





치즈 스틱과 함께 하는 로봇 체험

# 로보이드 지게차

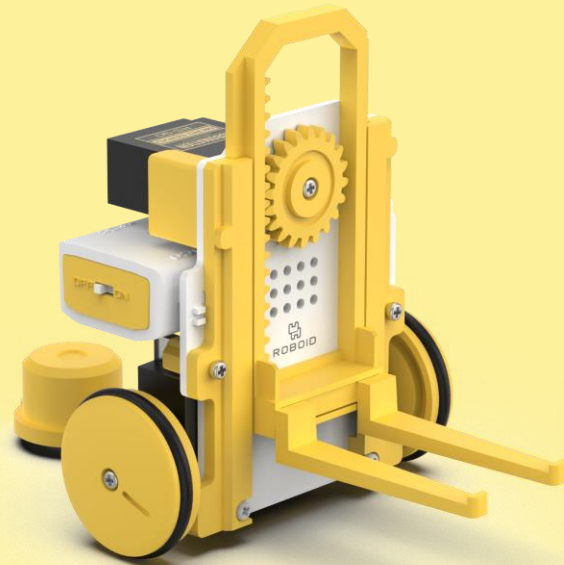
5 바퀴 블록 코딩2

  
ROBOID





# 오늘의 로보이드



바퀴 블록으로  
코딩을 해보자!



# 오늘의 학습 목표

step	활동 내용	시간
1	동작 살펴보기 ✓ 바퀴 동작 인사 블록의 지게차 움직임을 분석합니다.	10분
2	코드 작성하기 ✓ 코드를 조합해 인사 동작을 구현해 봅니다.	15분
3	스스로 만들기 ✓ 원하는 동작을 선택하여 최대한 비슷하게 동작하도록 코드를 작성합니다.	15분

## 학습 준비물



로보이드  
지게차



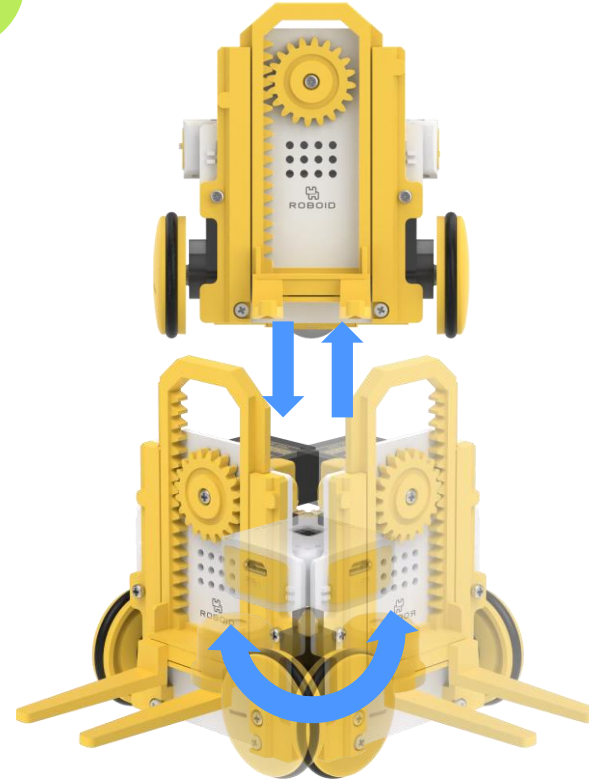
치즈 스틱  
블루투스 동글

Step 1

# 동작을 살펴봐요.

바퀴 동작 인사를 실행하면  
지게차가 어떻게 움직이는지 확인해요.

## 바퀴 블록 분석



- 바퀴 동작 인사를 실행해 봅니다.
- 앞으로 조금 이동한 후 오른쪽 왼쪽으로 살짝 방향을 틀었다가 다시 원래 자리로 후진합니다.

## 바퀴 블록 분석



방향을 틀 때는  
양쪽 바퀴 속도를  
다르게 하거나  
제자리 돌기를  
해야 할 것 같아.



앞으로, 뒤로 가기  
블록이 필요하지  
않을까?



- 바퀴 블록으로 인사 동작을 재현하려면 어떤 블록이 필요할 지 친구들과 의견을 나눕니다.



## 짚고 가기

- ❖ 해당 동작을 구현하기 위해서는 어떤 블록들을 어떻게 조합해야 할 지 친구들과 의견을 나눕니다.

Step 2

# 코드를 작성해요.

바퀴 블록을 조합해  
인사 동작을 나타내 봅니다.



## 인사 동작 코딩



알맞은 블록을 찾아보아요!

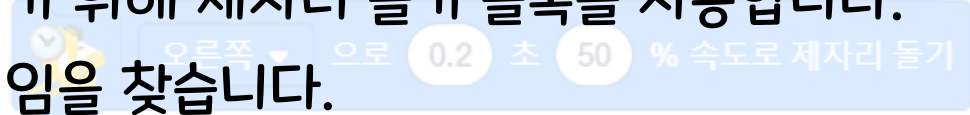
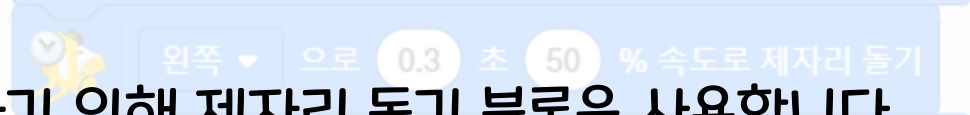
- 동작 구현을 위해 필요한 블록이 무엇일지 생각해 봅니다.
- 바퀴 블록 중 적절한 블록을 찾고 친구들과 의견을 나눕니다.

## 인사 동작 코딩



- 지게차를 앞으로 가게 하는 두 블록 중 어떤 블록을 사용하여야 할지 생각해 봅니다.
- 변수 값을 바꿔가며 인사 동작과 비슷하게 움직이는 값을 찾습니다.

## 인사 동작 코딩



- 지게차가 살짝 몸을 비트는 동작을 구현하기 위해 제자리 돌기 블록을 사용합니다.
- 다양한 초와 속도를 넣어가며 비슷한 움직임을 찾습니다.

## 인사 동작 코딩



- 지게차는 짧은 시간 뒤로 움직이므로 위의 두 블록 중 시간을 변수로 입력할 수 있는 두 번째 블록을 선택합니다.
- 변수 값을 바꿔가며 인사 동작과 비슷하게 움직이는 값을 찾습니다.



## 완성된 코드

클릭했을 때

- 앞으로 ▾ 0.7 초 50 % 속도로 이동하기
- 오른쪽 ▾ 으로 0.2 초 50 % 속도로 제자리 돌기
- 왼쪽 ▾ 으로 0.3 초 50 % 속도로 제자리 돌기
- 오른쪽 ▾ 으로 0.2 초 50 % 속도로 제자리 돌기
- 뒤로 ▾ 0.7 초 50 % 속도로 이동하기



## 짚고 가기

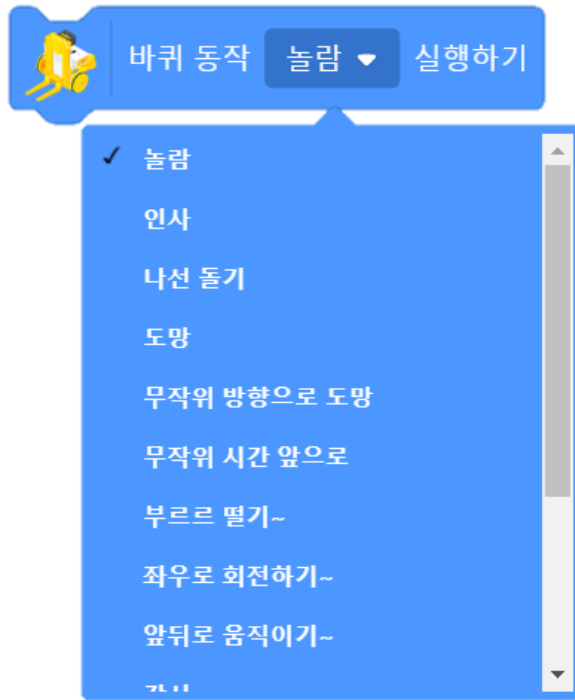
- ❖ 코드를 실행해 보며 각 블록이 왜 사용되었는지 정확히 이해하고 알맞은 변수값을 사용하였는지 확인합니다.
- ❖ 완성된 코드와 다른 방식으로도 코딩이 가능한지 알아보기 위해 나만의 방식으로 코드를 작성해 봅니다.

Step 3

**스스로 만들어요.**

**여러 블록을 조합해  
원하는 동작을 나타내 봅니다.**

## 스스로 만들기



나는 도망 동작을  
한 번 만들어 볼래!



- 바퀴 동작 중 원하는 동작을 골라 직접 구현해 보기 위해서는 어떤 블록을 어떻게 활용해야 할지 고민하고 직접 코딩해 봅시다.





## 짚고 가기

- ❖ 친구에게 내가 작성한 코드에 대해 설명해 주는 시간을 가져 블록의 역할을 제대로 이해하고 있는지 확인합니다.
- ❖ 본인이 고른 동작을 직접 코드로 구성하고 친구들과 비교해 봅니다.



## 정리 하기

- ✓ 오늘 배운 내용을 스스로 정리해 봅니다.
- ✓ 새롭게 배운 것에 대해 친구들과 의견을 나눕니다.
- ✓ 가장 인상 깊고 재미있었던 것에 대해 말해봅니다.



감사합니다.



다음 로봇은!?

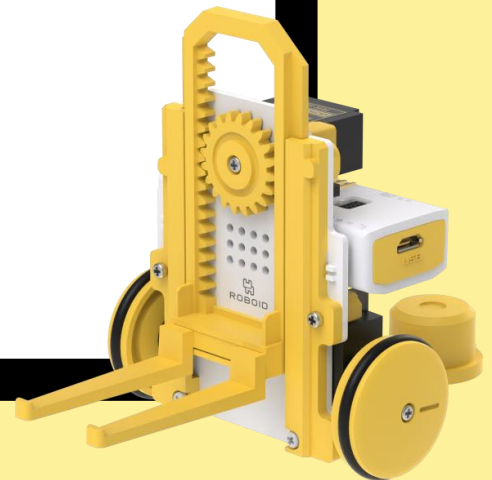




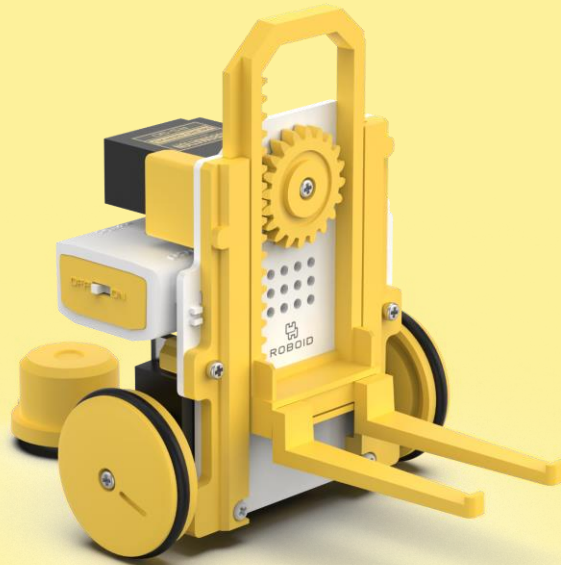
치즈 스틱과 함께 하는 로봇 체험

# 로보이드 지게차

⑥ 지게발 블록 코딩1



# 오늘의 로보이드



이번엔 지게발  
동작을 함께  
살펴보자!



# 오늘의 학습 목표

step	활동 내용	시간
1	<b>코드 배워보기</b> ✓ 지게발 블록에 대해 자세히 알아봅니다. ✓ 각 동작을 실행해 봅니다.	40분

## 학습 준비물



로보이드  
지게차



치즈 스틱  
블루투스 동글

Step 1

# 코드를 배워봐요.

지게발 블록이 어떤 방식으로 동작하는지  
자세히 알아봅니다.



## 지게발 블록 설명

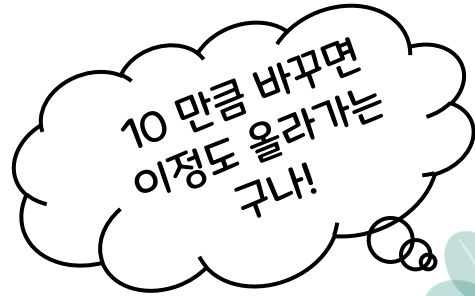


- 서보 모터가 움직이는 각도와 속도를 변수로 입력해 지게발을 움직이는 블록입니다.
- DC 모터와 달리 지게발이 위치하기를 원하는 높이를 정확하게 입력할 수 있습니다.
- 높이는 0~100%, 속도는 1~7 범위로 입력할 수 있습니다.

## 지게발 블록 설명



지게발 높이를 10 만큼 바꾸기



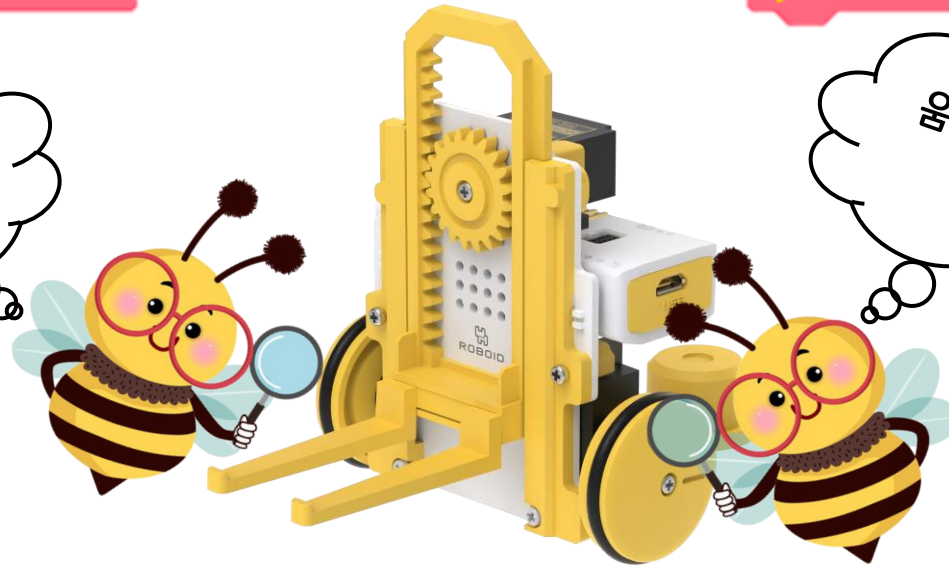
10 만큼 바꾸면  
이정도 올라가는  
구나!



지게발 속도를 5 (으)로 정하기

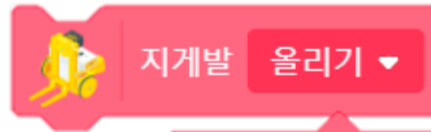


움직이는 속도가  
달라졌어!

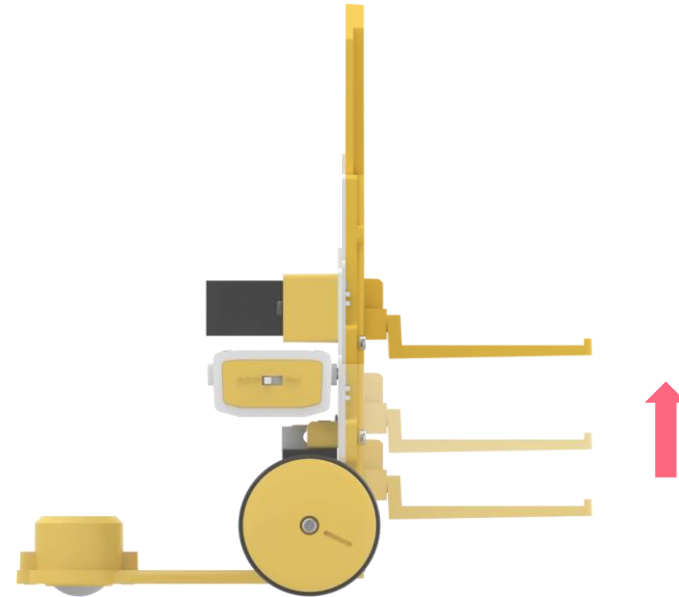
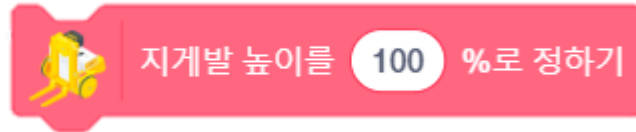


- 지게발 블록을 실행할 때 블록 마다 달라지는 지게발의 움직임을 관찰해 보세요!
- 지게발이 움직이는 정도, 속도가 어떻게 다른지 봅니다.

## 지게발 블록 설명

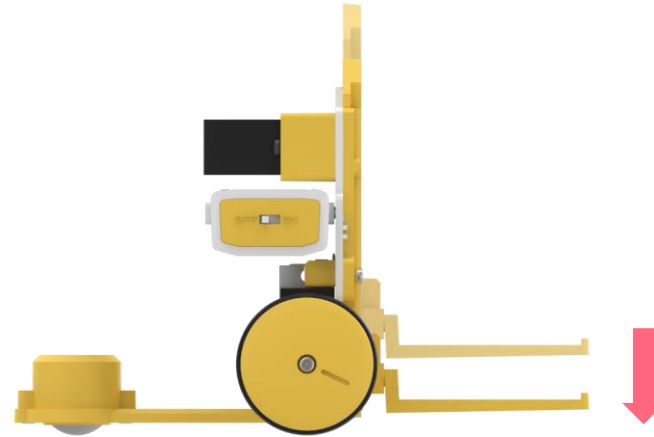
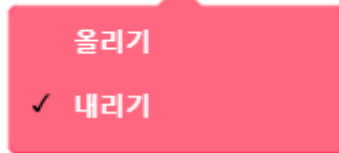
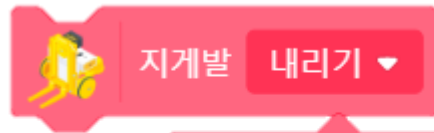


✓ 올리기  
내리기



- ‘지게발 올리기’ 블록은 지게발을 가장 위쪽까지 올립니다.
- ‘지게발 높이를 ~%로 정하기’의 변수 값을 100으로 하면 지게발 올리기 블록과 같은 동작을 수행합니다.

## 지게발 블록 설명



- ‘지게발 내리기’ 블록은 지게발을 가장 아래까지 내립니다.
- ‘지게발 높이를 ~%로 정하기’의 변수 값을 0으로 하면 지게발 내리기 블록과 같은 동작을 수행합니다.

## 지게발 블록 설명



지게발 높이를 10 만큼 바꾸기



지게발 높이를 0 %로 정하기



지게발 속도를 5 (으)로 정하기

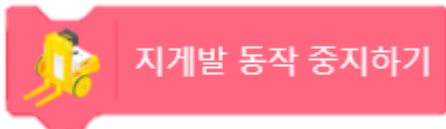


올렸다 내리는 것도  
이렇게 다양하게  
표현할 수 있구나!



- 높이 바꾸기, 높이 정하기, 속도 정하기 블록을 함께 활용하면 다양한 방식으로 지게발의 움직임을 제어할 수 있습니다.
- 지게발이 움직이는 높이와 속도를 자유자재로 조절하여 여러 가지 동작을 표현할 수 있습니다.

## 지게발 블록 설명

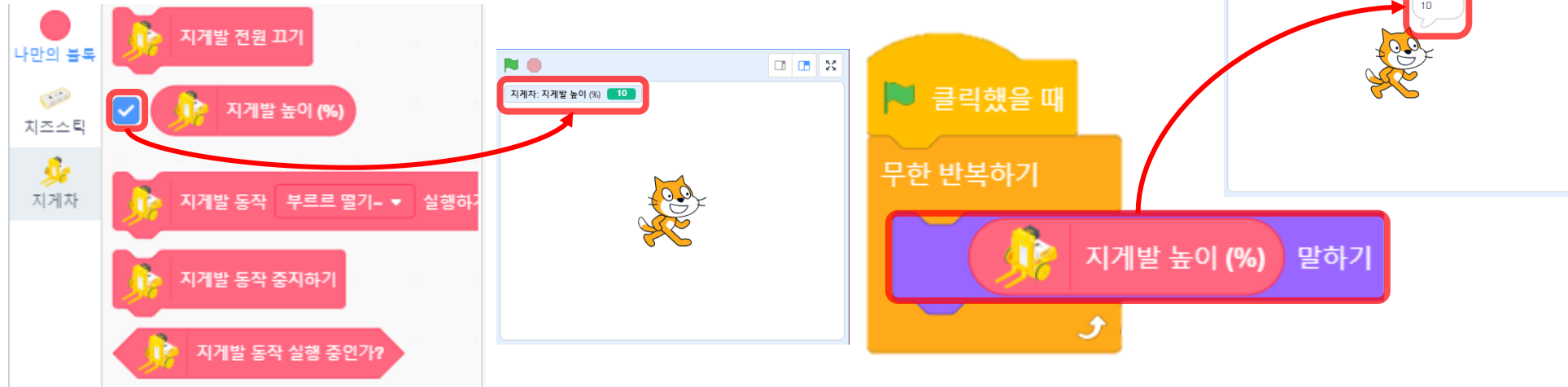


좀 더 재미있는  
동작도 만들 수  
있지 않을까?



- 만들어져 있는 동작을 실행해 볼 수 있는 블록입니다. 동작 이름 뒤에 '~'이 붙은 것은 정지 명령이 있기 전까지 계속해서 동작을 수행합니다.
- 판단 블록은 지게발 동작이 실행 중이면 '참' 아니면 '거짓'으로 판단합니다.

## 지게발 블록 설명



- 지게발 높이(%) 블록 옆의 체크 박스를 선택하면 실시간으로 변하는 지게발의 높이가 스프라이트 위에 나타납니다.
- 오른쪽 그림과 같이 말하기 블록과 함께 높이 블록을 직접 활용하여 스프라이트가 지게발의 높이 말하게 할 수도 있습니다.



## 짚고 가기

- ❖ 각 블록의 역할을 제대로 이해했는지 되짚어 봅니다.
- ❖ 앞서 배운 블록들을 조합하여 어떤 움직임을 만들어 볼지 친구들과 의견을 나눕니다.





## 정리 하기

- ✓ 오늘 배운 내용을 스스로 정리해 봅니다.
- ✓ 새롭게 배운 것에 대해 친구들과 의견을 나눕니다.
- ✓ 가장 인상 깊고 재미있었던 것에 대해 말해봅니다.



감사합니다.



다음 로봇은!?

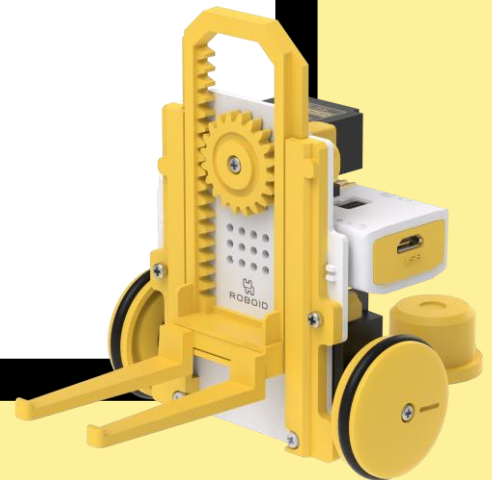




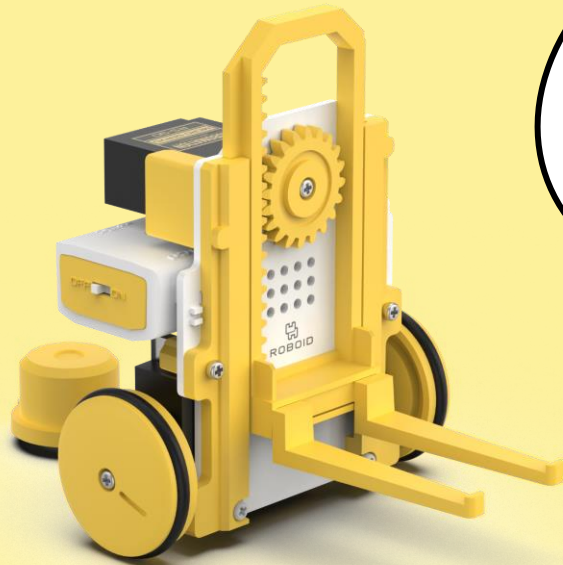
치즈 스틱과 함께 하는 로봇 체험

# 로보이드 지게차

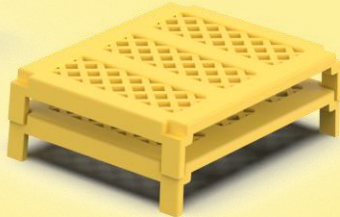
⑦ 지게발 블록 코딩2



# 오늘의 로보이드



지게발 블록으로  
코딩을 해보자!



# 오늘의 학습 목표

step	활동 내용	시간
1	동작 살펴보기 ✓ 지게발 동작 위아래로 움직이기 2~ 블록의 움직임을 분석합니다.	5분
2	코드 작성하기 ✓ 코드를 조합해 위아래로 움직이기 2~ 동작을 구현해 봅니다.	15분
3	스스로 만들기 ✓ 원하는 동작을 선택하여 최대한 비슷하게 동작하도록 코드를 작성합니다.	20분

## 학습 준비물



로보이드  
지게차



치즈 스틱  
블루투스 동글

Step 1

# 동작을 살펴봐요.

지게발 동작 위아래로 움직이기 2~ 를  
실행하면 지게차가 어떻게  
움직이는지 확인해요.

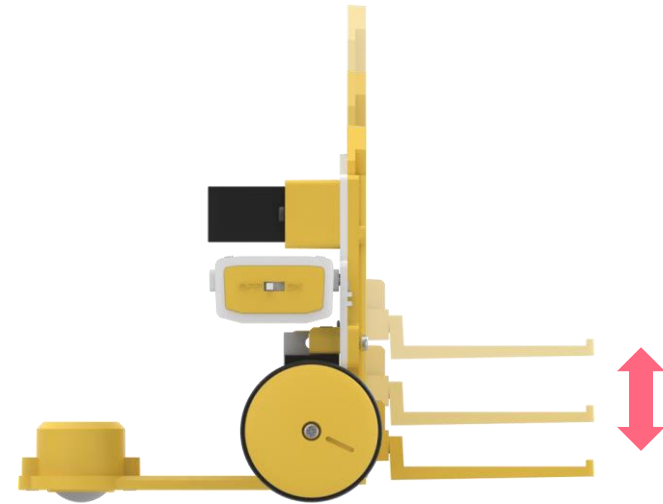
## 지게발 블록 분석



지게발 동작

위아래로 움직이기 2~ ▼

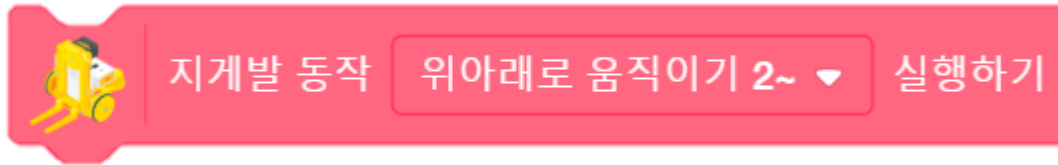
실행하기



- ‘지게발 위아래로 움직이기 2~’ 동작을 실행해 봅니다.
- 지게발이 일정한 속도와 간격으로 위 아래로 반복해서 움직입니다.



## 지게발 블록 분석



지게발의 속도와  
간격을 조절하는  
블록이 필요할  
것 같아.

- 지게발 블록으로 해당 동작을 재현 하려면 어떤 블록이 필요할 지 친구들과 의견을 나눕니다.



## 짚고 가기

- ❖ 해당 동작을 구현하기 위해서는 어떤 블록들을 어떻게 조합해야 할 지 친구들과 의견을 나눕니다.

Step 2

# 코드를 작성해요.

지게발 블록을 조합해  
위아래로 움직이기 2~ 동작을 나타내 봅니다.



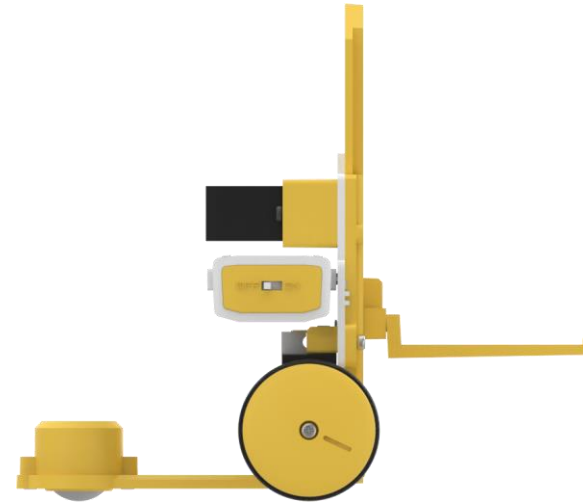
## 위아래로 움직이기 2~ 동작 코딩



알맞은 블록을 찾아보아요!

- 동작 구현을 위해 필요한 블록이 무엇일지 생각해 봅니다.
- 지게발 블록 중 적절한 블록을 찾고 친구들과 의견을 나눕니다.

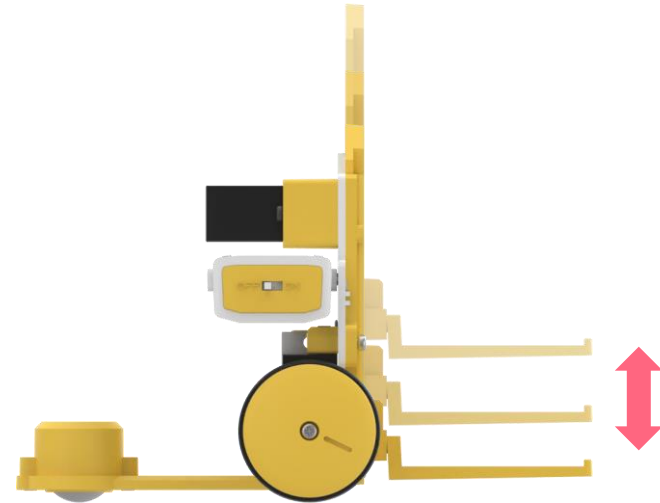
## 위아래로 움직이기 2~ 동작 코딩



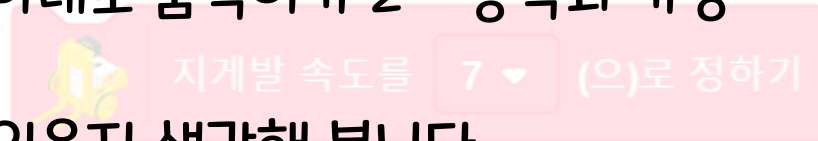
- ‘위아래로 움직이기 2~’ 동작을 관찰하여 동작 시작 전 어느 높이에 지게발이 위치하는지 확인합니다.
- 가장 비슷한 높이로 지게발을 보내는 값을 찾아봅니다.



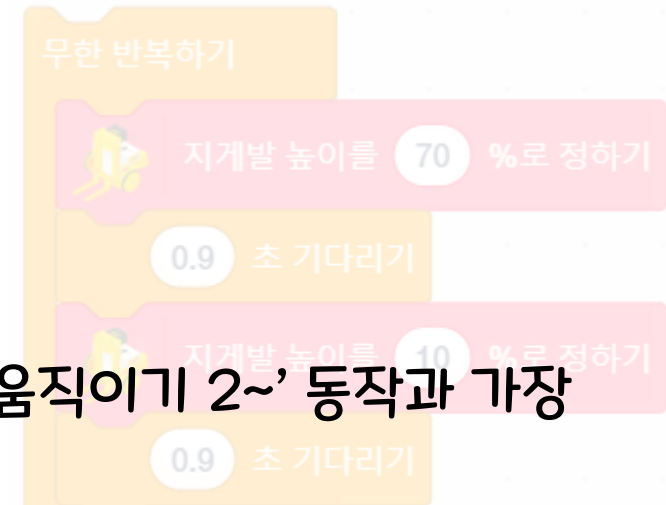
## 위아래로 움직이기 2~ 동작 코딩



- 지게발 속도를 정하는 블록의 값을 바꿔가며 '위아래로 움직이기 2~' 동작과 가장 비슷하게 움직이는 속도를 찾아봅니다.
- 코드를 어떻게 작성해야 속도 변화를 확인할 수 있을지 생각해 봅니다.

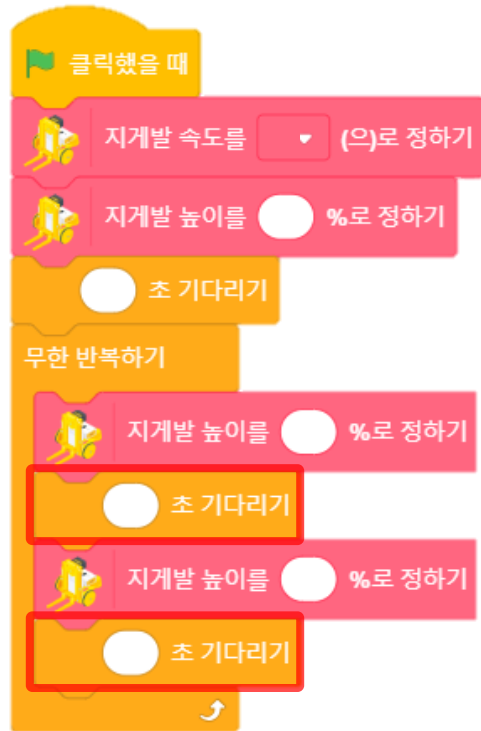


## 위아래로 움직이기 2~ 동작 코딩



- 지게발 높이를 정하는 블록의 값을 바꿔가며 '위아래로 움직이기 2~' 동작과 가장 비슷한 범위로 움직이게 하는 높이 값을 찾아봅니다.
- '~초 기다리기'로 지게발이 움직일 물리적인 시간을 주어야 제대로 동작합니다.

## 위아래로 움직이기 2~ 동작 코딩



- 위와 같이 코드를 모두 구성해 놓고 변수 값을 바꿔가며 지게발이 움직이는 속도와 범위를 확인할 수 있습니다.



## 완성된 코드

```
클릭했을 때
지게발 속도를 7 (으)로 정하기
지게발 높이를 10 %로 정하기
1 초 기다리기
무한 반복하기
  지게발 높이를 70 %로 정하기
  0.9 초 기다리기
  지게발 높이를 10 %로 정하기
  0.9 초 기다리기
```

The image shows a Scratch script for a robot. It starts with a 'Clicked' event block. The first sequence consists of three blocks: 'Set motor speed to 7', 'Set motor height to 10%', and 'Wait 1 second'. This is followed by an 'Infinite loop' block containing three sub-blocks: 'Set motor height to 70%', 'Wait 0.9 seconds', 'Set motor height to 10%', and 'Wait 0.9 seconds'.



## 짚고 가기

- ❖ 코드를 실행해 보며 각 블록이 왜 사용되었는지 정확히 이해하고 알맞은 변수값을 사용하였는지 확인합니다.
- ❖ 완성된 코드와 다른 방식으로 코딩이 가능한지 알아보기 위해 나만의 방식으로 코드를 작성해 봅니다.

Step 3

**스스로 만들어요.**

**여러 블록을 조합해  
원하는 동작을 나타내 봅니다.**

## 스스로 만들기



지게발 동작

부르르 떨기~ ▼

실행하기

✓ 부르르 떨기~

위아래로 움직이기 1~

위아래로 움직이기 2~

위아래로 움직이기 3~

나는 부르르 떨기  
~ 동작을 만들래!



- 지게발 동작 중 원하는 동작을 골라 직접 구현해 보기 위해서는 어떤 블록을 어떻게 활용해야 할지 고민하고 직접 코딩해 봅시다.



## 짚고 가기

- ❖ 친구에게 내가 작성한 코드에 대해 설명해 주는 시간을 가져 블록의 역할을 제대로 이해하고 있는지 확인합니다.
- ❖ 친구의 코드를 살펴보고 어떤 방식으로 작성했는지 내 코드와 비교해 봅니다.



## 정리 하기

- ✓ 오늘 배운 내용을 스스로 정리해 봅니다.
- ✓ 새롭게 배운 것에 대해 친구들과 의견을 나눕니다.
- ✓ 가장 인상 깊고 재미있었던 것에 대해 말해봅니다.



감사합니다.



다음 로봇은!?





치즈 스틱과 함께 하는 로봇 체험

# 로보이드 지게차

8 행동 블록 코딩1

  
ROBOID



**ROBOMATION**  
MAKE THINGS ALIVE



# 오늘의 로보이드



# 오늘의 학습 목표

step	활동 내용	시간
1	동작 살펴보기 ✓ 행동 블록의 지게차 움직임을 관찰하고 분석합니다.	20분
2	코드 작성하기 ✓ 코드를 조합해 행복 동작을 구현해 봅니다.	20분

## 학습 준비물



로보이드  
지게차



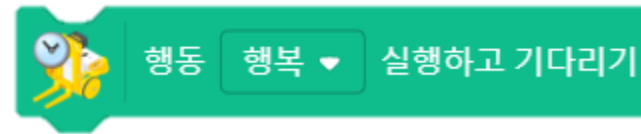
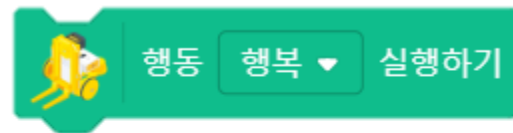
치즈 스틱  
블루투스 동글

Step 1

# 동작을 살펴봐요.

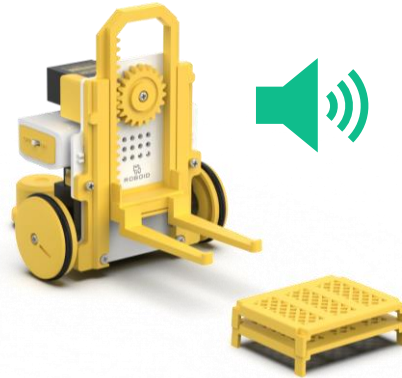
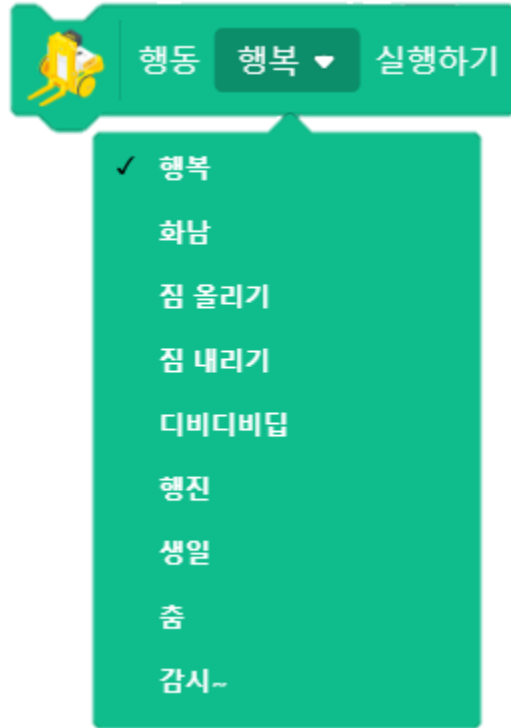
행동 동작 행복을 실행하면  
지게차가 어떻게 움직이는지 확인해요.

## 행동 블록 설명



- 지게차가 여러 동작을 동시에 수행하게 하는 동작을 실행해 볼 수 있는 블록입니다.
- 노래 소리를 내며 바퀴와 지게발을 함께 움직여 감정이나 상황을 표현합니다.

## 행동 블록 실행



움직이기 전과 후에  
소리를 내서  
알려주기도 하네?!

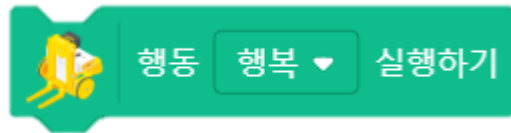


춤 출 때 나오는  
음악이  
너무 신나고 동작도  
재미있는데?



- 행동 동작을 각각 실행해 보고 움직임을 관찰합니다.
- 동작의 이름과 실제 동작이 잘 어울리는지 친구들과 의견을 나눕니다.

## 행동 블록 분석



- 행동 행복 동작을 실행해 봅니다.
- 행복 노래가 나오는 동안 지게차가 좌우로 움직이면서 지게발을 들썩입니다.



## 짚고 가기

- ❖ 해당 동작을 구현하기 위해서는 어떤 블록들을 어떻게 조합해야 할 지 친구들과 의견을 나눕니다.

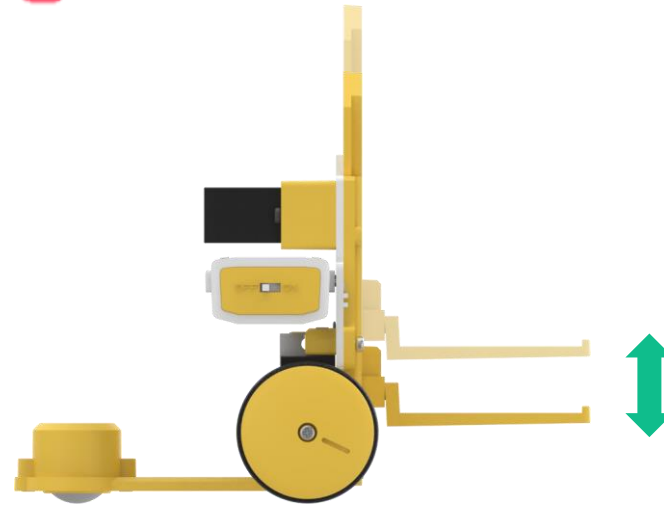
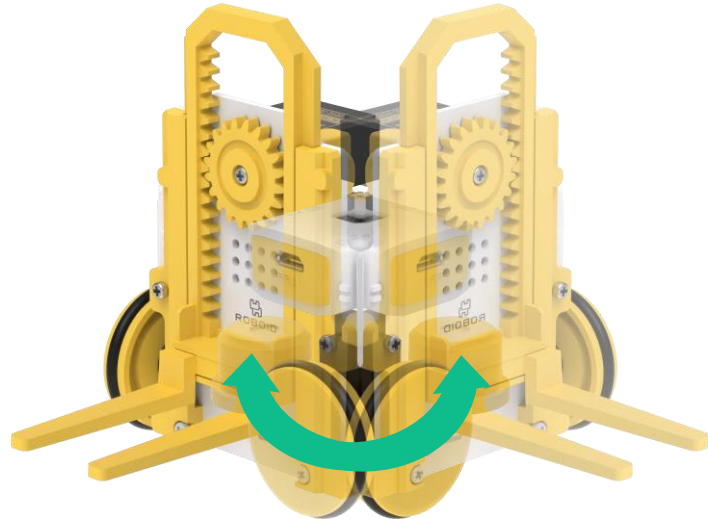
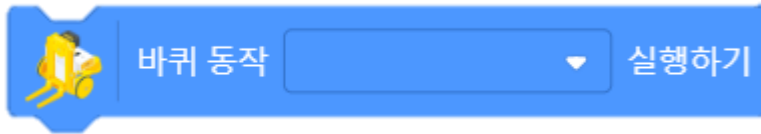


Step 2

**코드를 작성해요.**

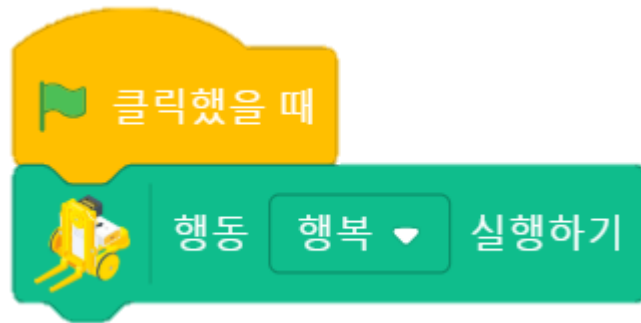
**바퀴 동작, 지게발 동작을 조합해  
행복 동작을 나타내 봅니다.**

## 행복 동작 코딩



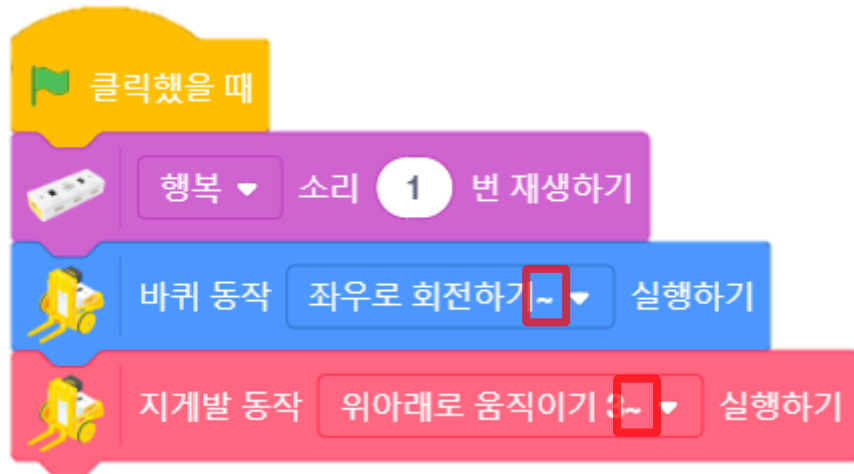
- 행복 동작의 바퀴와 지게발의 움직임은 바퀴 동작과 지게발 동작 블록에서 비슷한 움직임을 찾아볼 수 있습니다.
- 어떤 동작을 활용해야 할지 친구와 의견을 나눕니다.

## 행복 동작 코딩



- 동작 구현에 필요한 블록들을 함께 나열하고 실행해 봅니다.
- 왼쪽과 오른쪽 코드를 실행했을 때 각 코드 동작에 어떤 차이가 있는지 확인합니다.

## 행복 동작 코딩

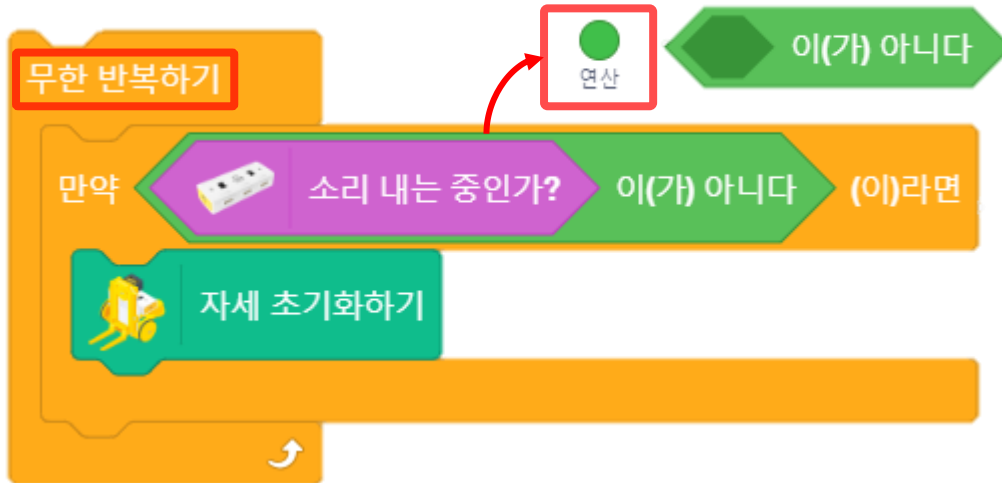


'~' 표시가 붙으면  
동작 중지 명령이  
있기 전까지 지게차가  
계속해서 움직여요.



- 바퀴 동작과 지게발 동작으로 구현한 행복 동작은 노래가 끝나도 움직임을 멈추지 않습니다.

## 행복 동작 코딩



무한 반복하기  
코드로 치즈 스틱이  
소리를 내는지  
실시간으로 감지해요!



- 노래가 끝남과 동시에 소리도 멈추도록 소리 재생이 끝난 것을 감지하는 코드를 '만약 ~이라면' 조건문을 활용해 작성합니다.
- '자세 초기화하기' 블록이 동작하면 지게차가 모든 동작을 끝내고 초기화 자세를 취합니다.

## 완성된 코드





## 짚고 가기

- ❖ 코드를 실행해 보며 각 블록이 왜 사용되었는지 정확히 이해하고 알맞은 변수값을 사용하였는지 확인합니다.
- ❖ 완성된 코드와 다른 방식으로도 코딩이 가능한지 알아보기 위해 나만의 방식으로 코드를 작성해 봅니다.



## 정리 하기

- ✓ 오늘 배운 내용을 스스로 정리해 봅니다.
- ✓ 새롭게 배운 것에 대해 친구들과 의견을 나눕니다.
- ✓ 가장 인상 깊고 재미있었던 것에 대해 말해봅니다.





감사합니다.



다음 로봇은!?



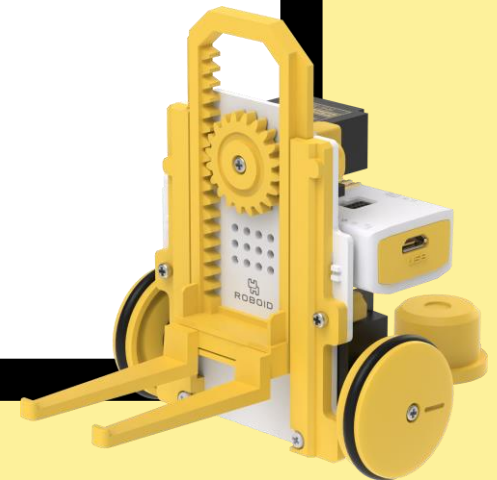


치즈 스틱과 함께 하는 로봇 체험

# 로보이드 지게차

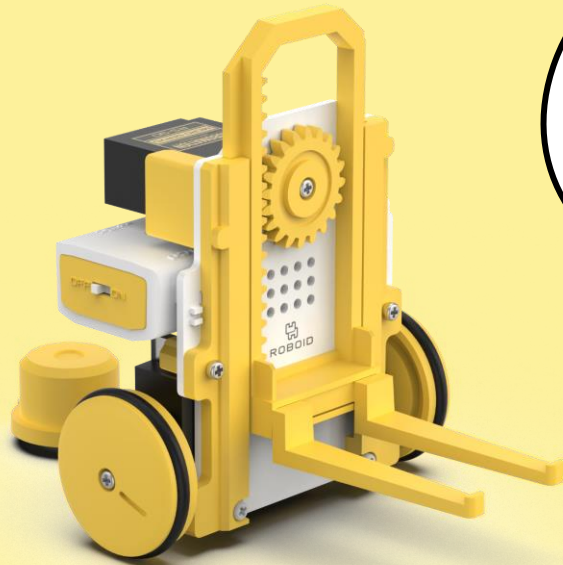
⑨ 행동 블록 코딩2

  
ROBOID

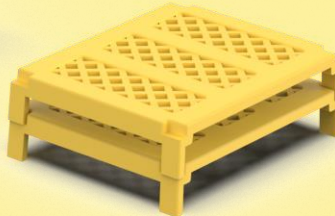


**ROBOMATION**  
MAKE THINGS ALIVE

# 오늘의 로보이드



움직여서  
팔레트를  
 옮겨 볼까?



# 오늘의 학습 목표

step	활동 내용	시간
1	코드 작성하기 ✓ 블록을 조합해 짐 올리기 동작을 구현해 봅니다.	20분
2	스스로 만들기 ✓ 원하는 동작을 선택하여 최대한 비슷하게 동작하도록 코드를 작성합니다.	20분

## 학습 준비물



로보이드  
지게차



치즈 스틱  
블루투스 동글

Step 1

# 코드를 작성해요.

여러 블록을 조합해  
짐 올리기 동작을 나타내 봅니다.

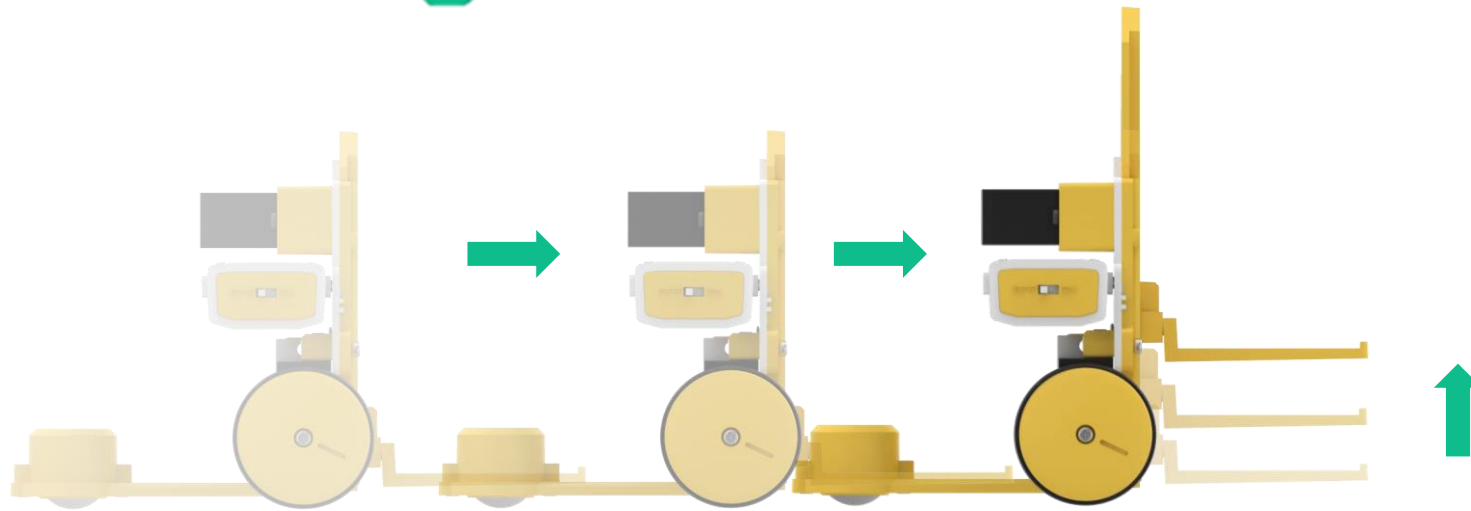
## 짐 올리기 동작 코딩



행동

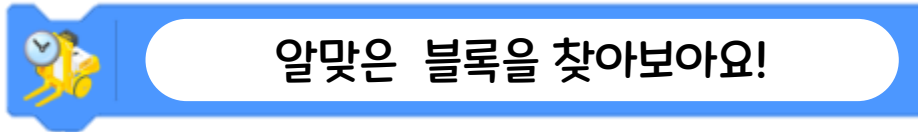
짐 올리기 ▼

실행하기



- 이번 시간에는 바퀴, 지게발 블록을 직접 활용하여 '행동 짐 올리기' 동작을 구현해 볼까요?

## 짐 올리기 동작 코딩



- 동작 구현을 위해 필요한 블록이 무엇일지 생각해 봅니다.
- 바퀴 동작, 지게발 동작에서 적절한 블록을 찾고 친구들과 의견을 나눕니다.



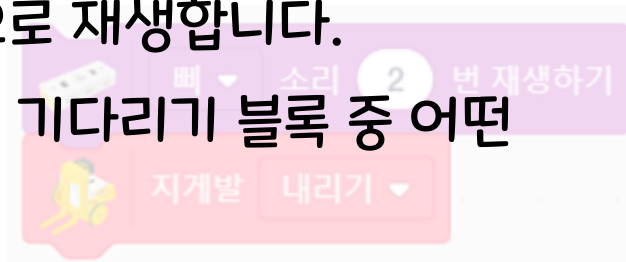
## 짐 올리기 동작 코딩



두 가지 코드를 모두  
실행해 보고 차이가  
무엇인지 직접  
확인해 봐요.



- 동작 시작 전 동작 시작을 알리는 소리를 치즈 스틱 블록으로 재생합니다.
- 짐 올리기 동작과 비교해 보며 재생하기 블록과 재생하고 기다리기 블록 중 어떤 블록을 사용해야 할지 생각해 봅니다.



## 짐 올리기 동작 코딩

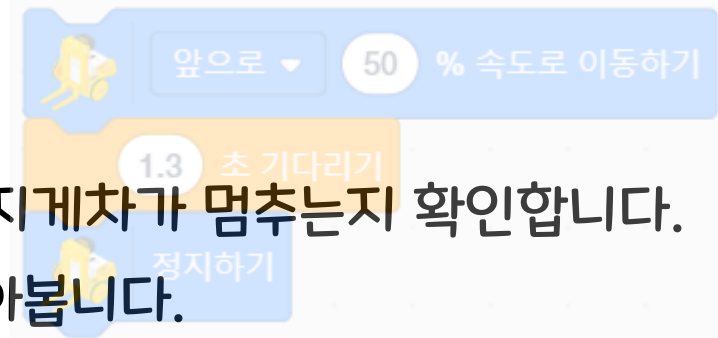
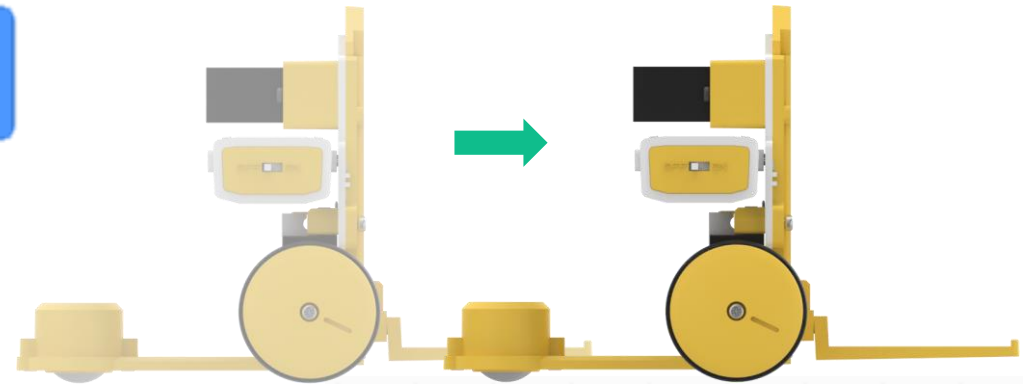
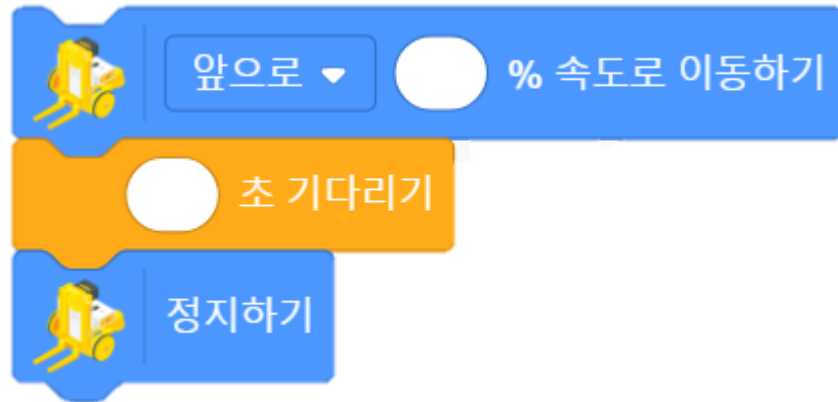


코드 실행 전 지게발이 이미 내려가 있는 상태에서는 내리기 블록이 동작하지 않는 것처럼 보일 수 있어요!



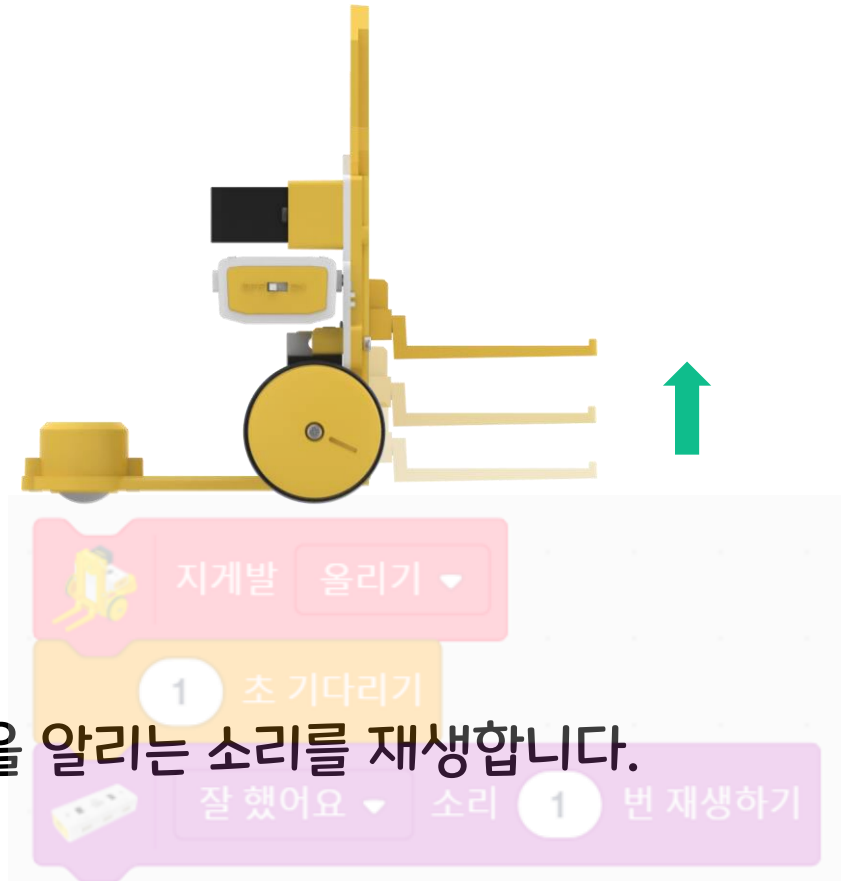
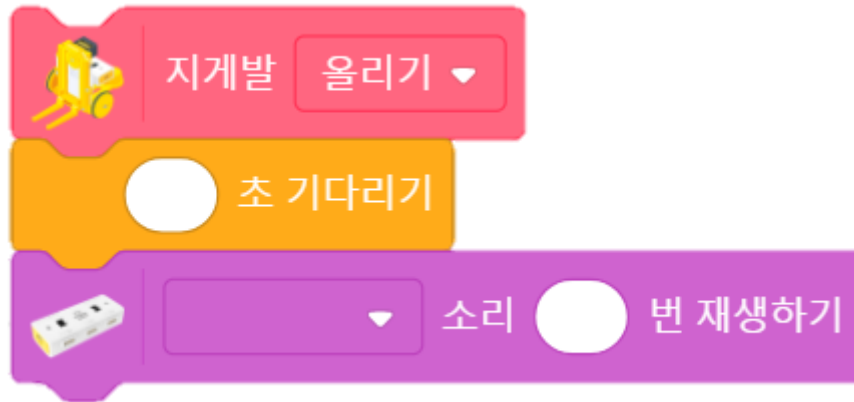
- 재생하기 블록을 실행하다 보면 소리를 제대로 재생하지 않고 넘어갈 때가 있습니다. 그럴 때에는 재생하기와 지게발 내리기 동작 사이에 0.2초 기다리기 블록을 넣어 소리가 온전히 재생될 수 있도록 합니다.

## 짐 올리기 동작 코딩



- 짐올리기 동작을 관찰하여 앞으로 얼마나 이동한 뒤 지게차가 멈추는지 확인합니다.
- 가장 비슷한 거리를 이동하는 속도와 이동 시간을 찾아봅니다.

## 짐 올리기 동작 코딩



- 지게발을 올리고 잠깐 기다린 후 동작이 끝났음을 알리는 소리를 재생합니다.

## 완성된 코드



짐 올리기 동작에서  
지게발을 내린 후  
잠깐 멈춘 뒤 이동하므로  
1초 기다리기를  
넣어주었어요!





## 짚고 가기

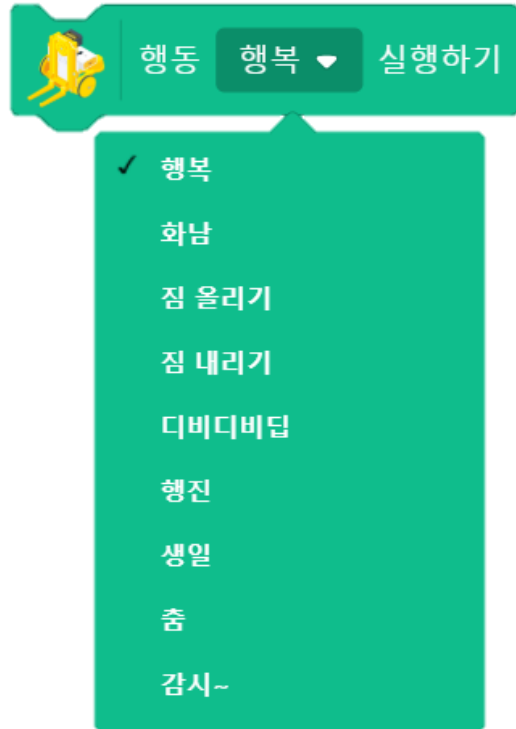
- ❖ 코드를 실행해 보며 각 블록이 왜 사용되었는지 정확히 이해하고 알맞은 변수값을 사용하였는지 확인합니다.
- ❖ 완성된 코드와 다른 방식으로 코딩이 가능한지 알아보기 위해 나만의 방식으로 코드를 작성해 봅니다.

Step 2

**스스로 만들어요.**

**여러 블록을 조합해  
원하는 동작을 나타내 봅니다.**

## 스스로 만들기



이번엔  
짐 내리기를  
해볼까?



- 행동 동작 중 원하는 동작을 골라 직접 구현해 보기 위해서는 어떤 블록을 어떻게 활용해야 할지 고민하고 직접 코딩해 봅시다.





## 짚고 가기

- ❖ 친구에게 내가 작성한 코드에 대해 설명해 주는 시간을 가져 블록의 역할을 제대로 이해하고 있는지 확인합니다.
- ❖ 본인이 고른 동작을 직접 코드로 구성하고 친구들과 비교해 봅니다.



## 정리 하기

- ✓ 오늘 배운 내용을 스스로 정리해 봅니다.
- ✓ 새롭게 배운 것에 대해 친구들과 의견을 나눕니다.
- ✓ 가장 인상 깊고 재미있었던 것에 대해 말해봅니다.



감사합니다.



다음 로봇은!?



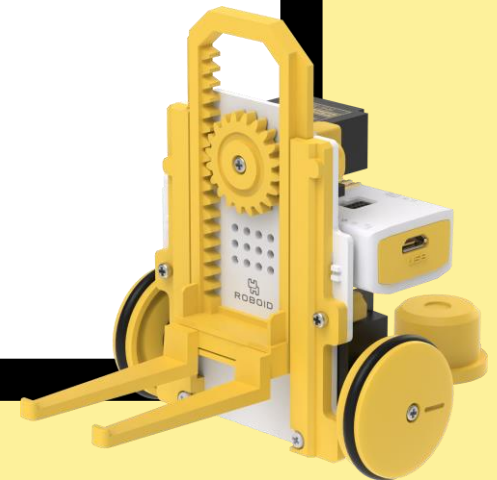


치즈 스틱과 함께 하는 로봇 체험

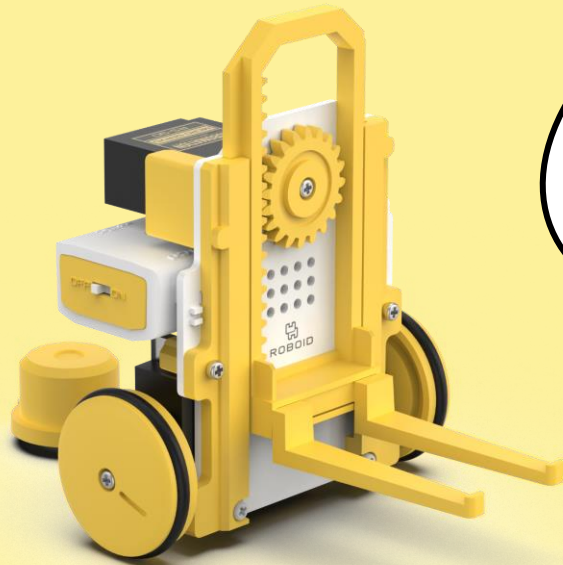
# 로보이드 지게차

⑩ 행동 블록 코딩3

  
ROBOID



# 오늘의 로보이드



기본 블록을 코드를  
활용해 행동 코드를  
구현해 보자!



# 오늘의 학습 목표

step	활동 내용	시간
1	코드 작성하기 ✓ 블록을 조합해 행복 동작을 구현해 봅니다.	20분
2	스스로 만들기 ✓ 원하는 동작을 선택하여 최대한 비슷하게 동작하도록 코드를 작성합니다.	20분

## 학습 준비물



로보이드  
지게차



치즈 스틱  
블루투스 동글

Step 1

# 코드를 작성해요.

여러 블록을 조합해  
행복 동작을 나타내 봅니다.



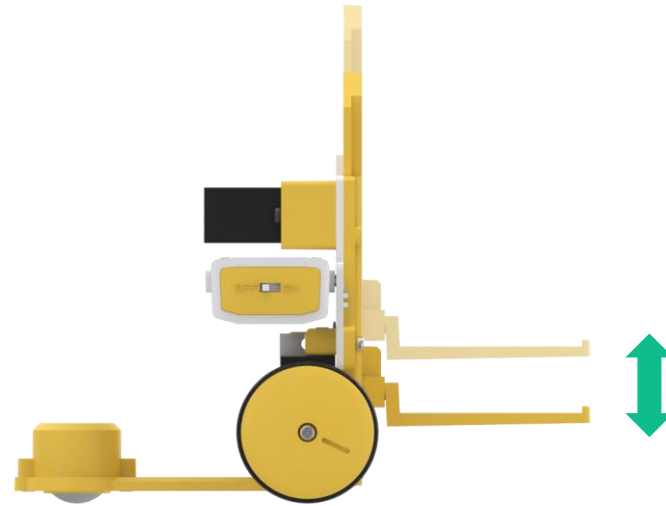
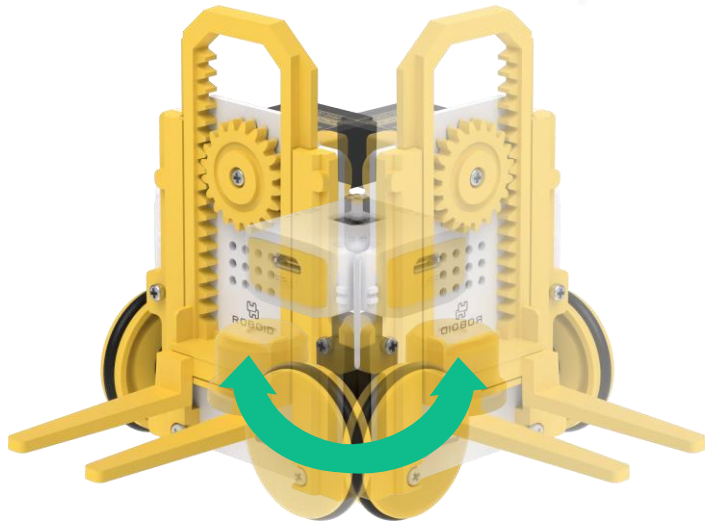
## 행복 동작 코딩



행동

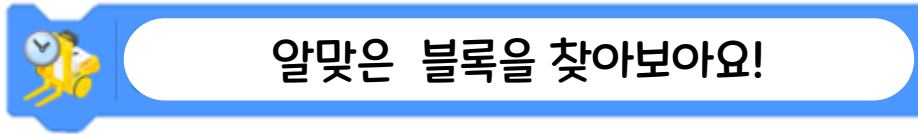
행복 ▾

실행하기



- 이번 시간에는 바퀴, 지게발 블록을 직접 활용하여 행동 동작을 구현해 볼까요?

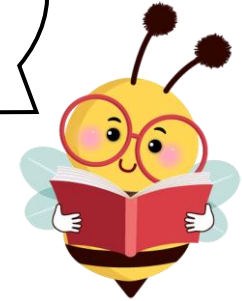
## 행복 동작 코딩



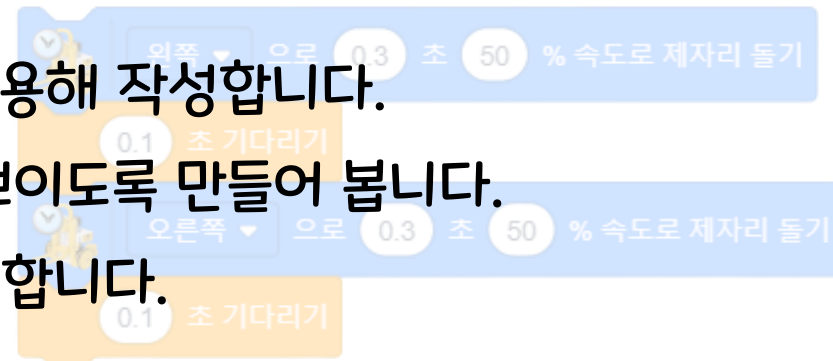
- 동작 구현을 위해 필요한 블록이 무엇일지 생각해 봅니다.
- 바퀴 블록, 지게발 블록에서 적절한 블록을 찾고 친구들과 의견을 나눕니다.

## 행복 동작 코딩

제자리 돌기 블록이 제대로 동작하도록 동작 후 0.1초 기다리기를 실행합니다.



- 왼쪽, 오른쪽으로 돌아보는 코드를 바퀴 블록을 활용해 작성합니다.
- 시간과 속도를 조절하여 가장 비슷한 움직임을 보이도록 만들어 봅니다.
- 반복문을 활용해 움직임을 관찰하며 코드를 작성합니다.



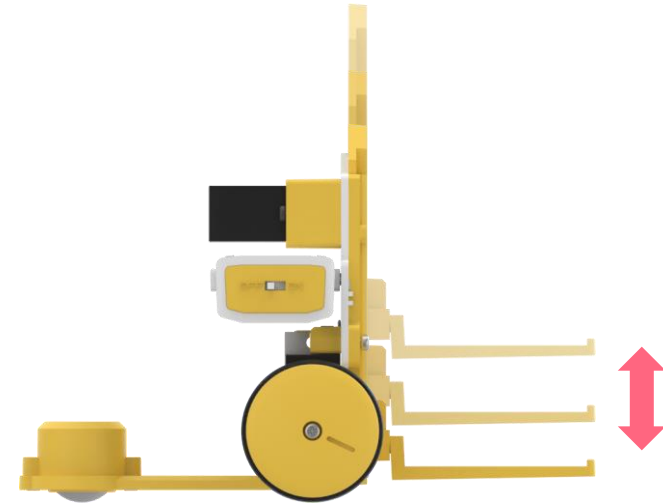
## 행복 동작 코딩



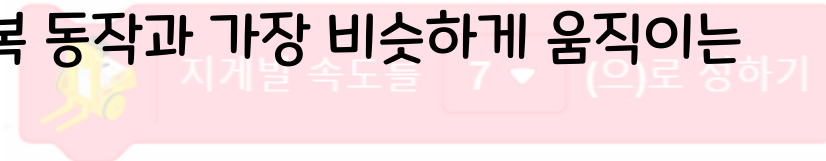
- 행복 동작을 관찰하여 동작 시작 전 어느 높이에 지게발이 위치하는지 확인합니다.
- 가장 비슷한 높이에 위치하는 값을 찾아봅니다.



## 행복 동작 코딩



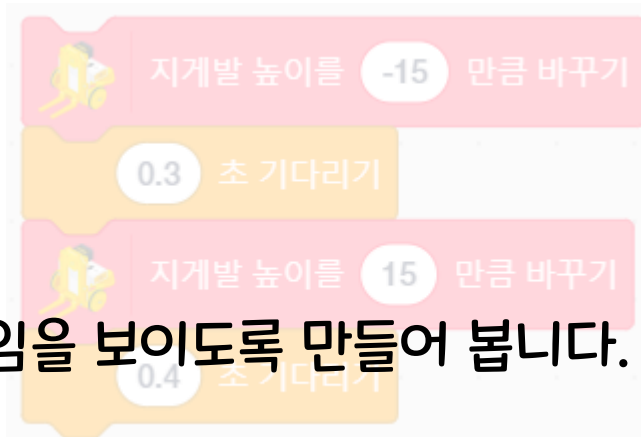
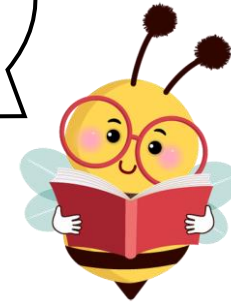
- 지게발 속도를 정하는 블록의 값을 바꿔가며 행복 동작과 가장 비슷하게 움직이는 속도를 찾아봅니다.



## 행복 동작 코딩

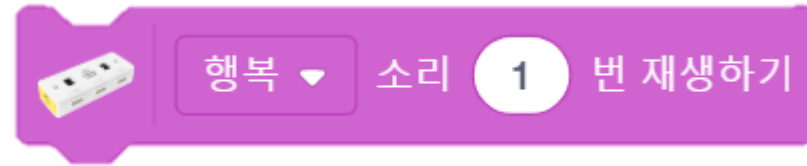


기다리기 블록으로  
지게발 움직임  
사이의 간격을  
조절할 수 있습니다.

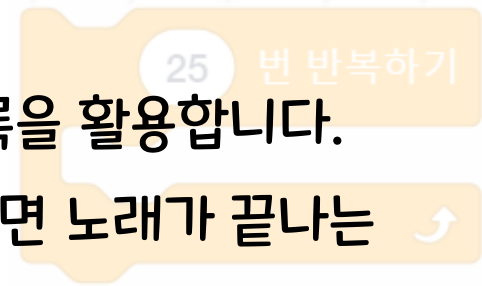


- 높이 값과 기다리는 시간을 변경하여 가장 비슷한 움직임을 보이도록 만들어 봅니다.

## 행복 동작 코딩



- 노래가 재생되는 동안 지게발이 움직여야 하므로 반복하기 블록을 활용합니다.
- 앞서 작성한 높이 바꾸기 블록을 반복문에 넣어 몇 번을 반복하면 노래가 끝나는 동시에 동작이 끝나는지 확인합니다.



## 행복 동작 코딩



지게발 높이를  %로 정하기



- 행복 동작을 관찰하여 동작을 끝내면 어느 높이에 지게발이 위치하는지 확인합니다.
- 가장 비슷한 높이에 위치하는 값을 찾아봅니다.



지게발 높이를  %로 정하기



## 행복 동작 코딩



~ 신호를 받았을 때' 블록을 여러 개 활용해 하나의 '신호 보내기'를 동시에 받을 수 있어요!



- 바퀴와 지게발 움직임이 완성되면 깃발을 클릭했을 때 동작할 코드를 작성합니다.
- 바퀴와 지게발이 동시에 움직여야 하므로 신호 보내기 블록을 활용합니다. 두 개의 '~ 신호를 받았을 때' 블록 아래에 앞서 작성한 바퀴와 지게발 코드를 각각 이어붙입니다.

## 완성된 코드

클릭했을 때

- 행복 소리 1 번 재생하기
- 지게발 높이를 55 %로 정하기
- 지게발 속도를 7 (으)로 정하기
- 메시지1 신호 보내기

메시지1 신호를 받았을 때

- 20 번 반복하기
  - 왼쪽 으로 0.3 초 50 % 속도로 제자리 돌기
  - 0.1 초 기다리기
  - 오른쪽 으로 0.3 초 50 % 속도로 제자리 돌기
  - 0.1 초 기다리기

메시지1 신호를 받았을 때

- 25 번 반복하기
  - 지게발 높이를 -15 만큼 바꾸기
  - 0.3 초 기다리기
  - 지게발 높이를 15 만큼 바꾸기
  - 0.4 초 기다리기
- 지게발 높이를 20 %로 정하기



## 짚고 가기

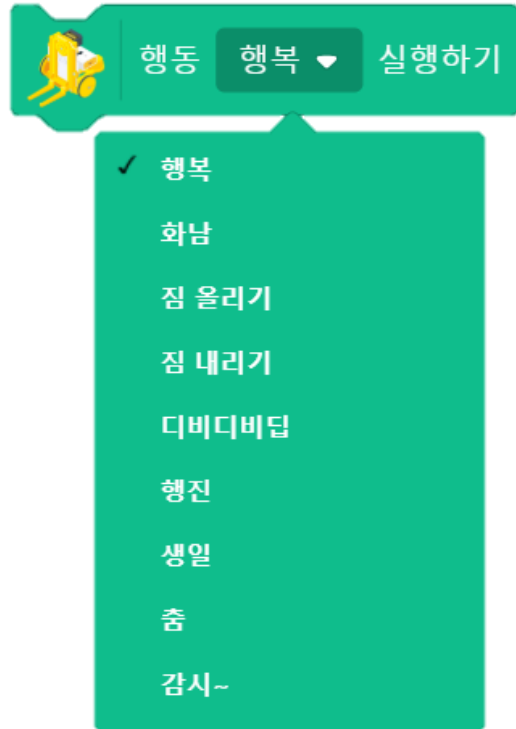
- ❖ 코드를 실행해 보며 각 블록이 왜 사용되었는지 정확히 이해하고 알맞은 변수값을 사용하였는지 확인합니다.
- ❖ 완성된 코드와 다른 방식으로도 코딩이 가능한지 알아보기 위해 나만의 방식으로 코드를 작성해 봅니다.

Step 2

**스스로 만들어요.**

**여러 블록을 조합해  
원하는 동작을 나타내 봅니다.**

## 스스로 만들기



행진에 도전!



- 행동 동작 중 원하는 동작을 골라 직접 구현해 보기 위해서는 어떤 블록을 어떻게 활용해야 할지 고민하고 직접 코딩해 봅시다.



## 짚고 가기

- ❖ 친구에게 내가 작성한 코드에 대해 설명해 주는 시간을 가져 블록의 역할을 제대로 이해하고 있는지 확인합니다.
- ❖ 본인이 고른 동작을 직접 코드로 구성하고 친구들과 비교해 봅니다.



## 정리 하기

- ✓ 오늘 배운 내용을 스스로 정리해 봅니다.
- ✓ 새롭게 배운 것에 대해 친구들과 의견을 나눕니다.
- ✓ 가장 인상 깊고 재미있었던 것에 대해 말해봅니다.



감사합니다.



다음 로봇은!?







치즈 스틱과 함께 하는 로봇 체험

# 로보이드 지게차

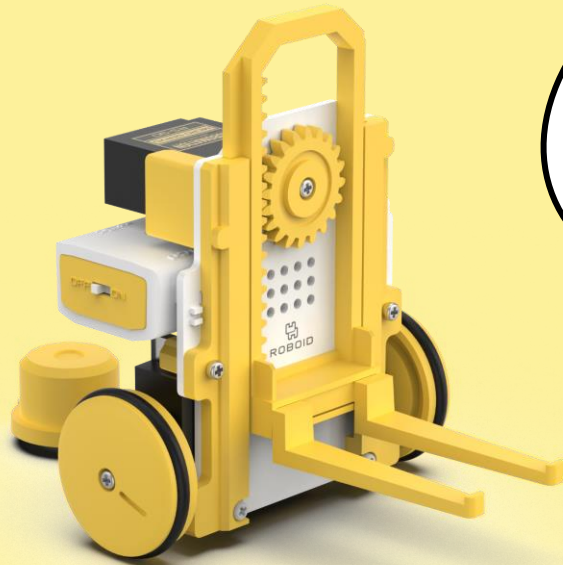
〈응용〉 동작 만들기1

  
ROBOID

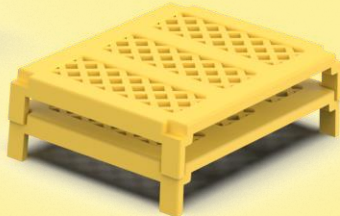


**ROBOMATION**  
MAKE THINGS ALIVE

# 오늘의 로보이드



나도 새 동작을  
만들어 볼 수  
있을 것 같은데?!



# 오늘의 학습 목표

step	활동 내용	시간
1	코드 작성하기 ✓ 블록을 조합해 새로운 동작을 만드는 법을 익힙니다.	15분
2	스스로 만들기 ✓ 나만의 지게차 동작을 만들어 봅니다.	25분

## 학습 준비물



로보이드  
지게차



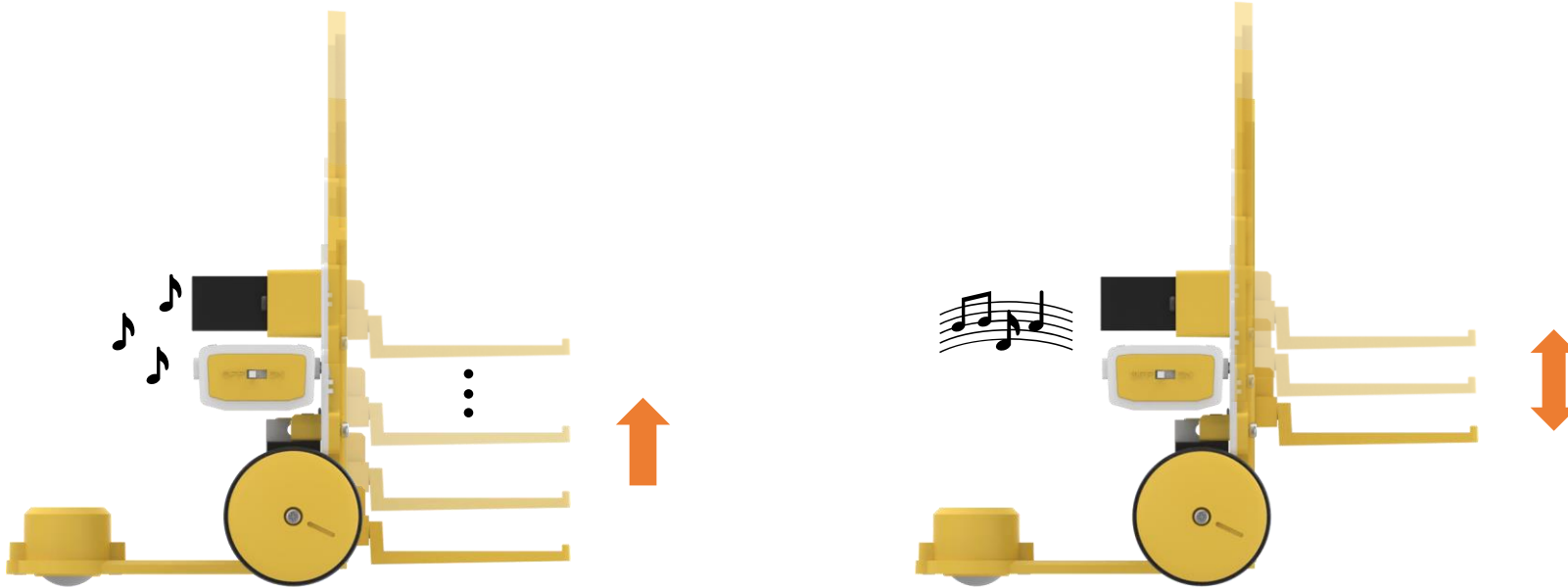
치즈 스틱  
블루투스 동글

Step 1

# 코드를 작성해요.

여러 블록을 조합해  
새로운 동작을 만들어 봅니다.

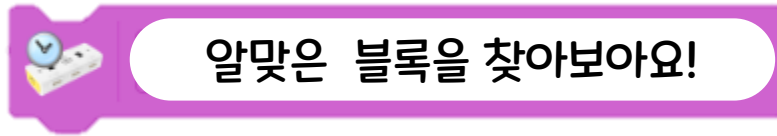
## 새로운 동작 코딩



- 이번 시간에는 바퀴, 지게발 블록을 직접 활용하여 완전히 새로운 동작을 만들어 볼까요?
- 도~도까지 연주 하며 지게발도 한 칸씩 올립니다. 연주가 끝나면 잘했어요 소리를 내며 지게발을 위아래로 흔듭니다.



## 새로운 동작 코딩

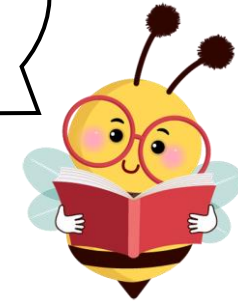


- 동작 구현을 위해 필요한 블록이 무엇일지 생각해 봅니다.
- 앞서 설명한 동작을 어떻게 구현할 수 있을지 친구들과 의견을 나눠봅니다.

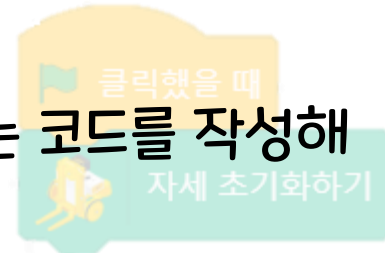
## 새로운 동작 코딩



하나의 블록으로도  
가능하고 몇 가지  
블록을 함께 쓸 수도  
있어요!

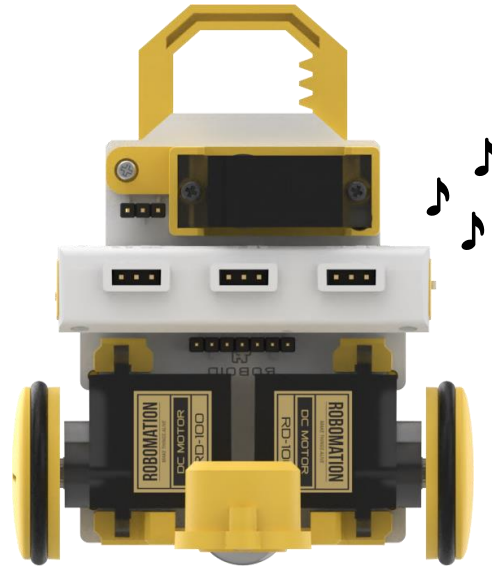


- 동작 시작 전 지게차를 멈추고 지게발을 가장 아래로 내리기 위해서는 어떤 블록을 사용해야 좋을지 생각해봅시다.
- 각자의 방식으로 지게차 동작을 멈추고 지게발을 가장 아래로 내리는 코드를 작성해 봅시다.



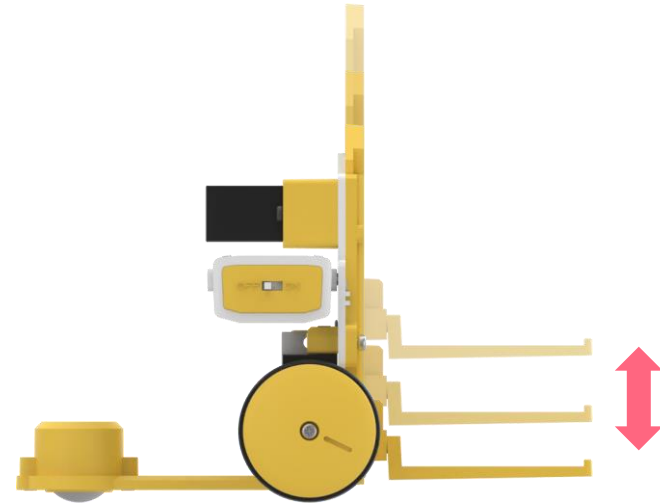


## 새로운 동작 코딩



- 치즈 스틱 블록 중 음정과 옥타브, 박자를 지정해 연주할 수 있는 블록을 사용합니다.
- 로봇에 내장된 피에조 스피커로 다양한 높이와 길이의 소리를 내봅니다.

## 새로운 동작 코딩



- 지게발 높이를 정하는 블록에 다양한 숫자를 넣어보고 지게발이 어디에 위치하는지 관찰합니다.

## 새로운 동작 코딩

도 4 음을 0.5 박자 연주하기  
지게발 높이를 10 %로 정하기  
0.5 초 기다리기  
레 4 음을 0.5 박자 연주하기  
지게발 높이를 20 %로 정하기  
0.5 초 기다리기  
미 4 음을 0.5 박자 연주하기  
지게발 높이를 30 %로 정하기  
0.5 초 기다리기  
파 4 음을 0.5 박자 연주하기  
지게발 높이를 40 %로 정하기  
0.5 초 기다리기

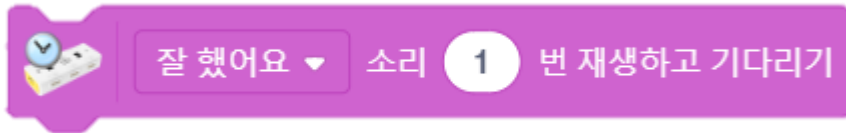
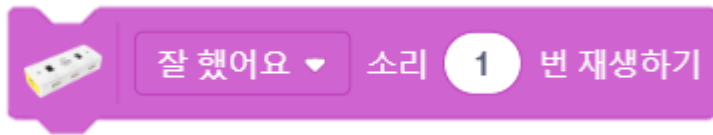
솔 4 음을 0.5 박자 연주하기  
지게발 높이를 50 %로 정하기  
0.5 초 기다리기  
라 4 음을 0.5 박자 연주하기  
지게발 높이를 60 %로 정하기  
0.5 초 기다리기  
시 4 음을 0.5 박자 연주하기  
지게발 높이를 70 %로 정하기  
0.5 초 기다리기  
도 5 음을 0.5 박자 연주하기  
지게발 높이를 80 %로 정하기  
0.5 초 기다리기

기다리기 블록으로  
각 동작  
사이의 간격을  
조절할 수 있습니다.

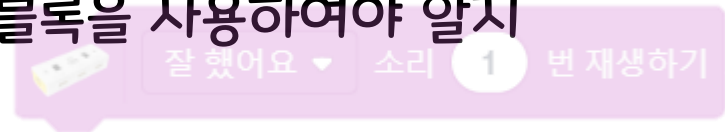


- 앞서 사용해 본 블록들을 합하여 소리를 내며 지게발을 올리는 동작을 구현합니다.

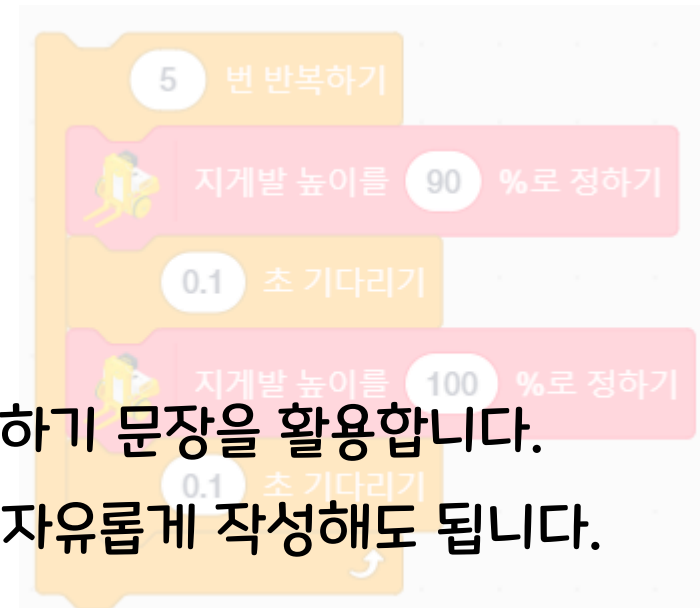
## 새로운 동작 코딩



- 두 블록의 차이점에 대해 고민해 봅니다.
- 노래가 나오는 동안 지게발이 움직이게 하려면 어떤 블록을 사용해야 할지 의견을 나눕니다.

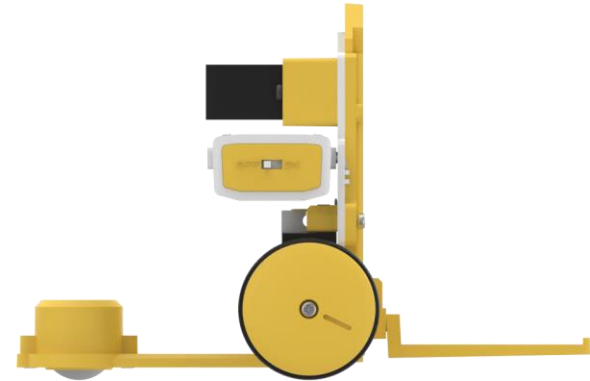
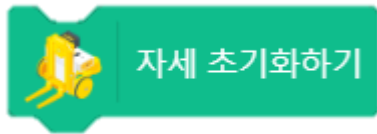


## 새로운 동작 코딩



- 노래가 재생되는 동안 지게발이 움직여야 하므로 반복하기 문장을 활용합니다.
- 반복 횟수, 높이와 동작 간 간격은 원하는 값을 이용해 자유롭게 작성해도 됩니다.

## 새로운 동작 코딩



- 동작이 끝났다는 느낌을 줄 수 있도록 가장 마지막 줄에 자세 초기화하기 블록을 더합니다.

# 완성된 코드

```

클릭했을 때
  자세 초기화하기
  0.5 초 기다리기
  도 4 음을 0.5 박자 연주하기
  지게발 높이를 10 %로 정하기
  0.5 초 기다리기
  레 4 음을 0.5 박자 연주하기
  지게발 높이를 20 %로 정하기
  0.5 초 기다리기
  미 4 음을 0.5 박자 연주하기
  지게발 높이를 30 %로 정하기
  0.5 초 기다리기
  파 4 음을 0.5 박자 연주하기
  지게발 높이를 40 %로 정하기
  0.5 초 기다리기
  솔 4 음을 0.5 박자 연주하기
  지게발 높이를 50 %로 정하기
  0.5 초 기다리기
  라 4 음을 0.5 박자 연주하기
  지게발 높이를 60 %로 정하기
  0.5 초 기다리기
  시 4 음을 0.5 박자 연주하기
  지게발 높이를 70 %로 정하기
  0.5 초 기다리기
  도 5 음을 0.5 박자 연주하기
  지게발 높이를 80 %로 정하기
  0.5 초 기다리기
  잘 했어요 소리 1 번 재생하기
  5 번 반복하기
  지게발 높이를 90 %로 정하기
  0.1 초 기다리기
  지게발 높이를 100 %로 정하기
  0.1 초 기다리기
  자세 초기화하기
  
```

음정을 바꿔 내가  
 좋아하는 노래를  
 연주하며 지게발을  
 자유롭게 움직여 보자!





## 짚고 가기

- ❖ 코드를 실행해 보며 각 블록이 왜 사용되었는지 정확히 이해하고 알맞은 변수값을 사용하였는지 확인합니다.
- ❖ 완성된 코드와 다른 방식으로 코딩이 가능한지 알아보기 위해 나만의 방식으로 코드를 작성해 봅니다.



Step 2

**스스로 만들어요.**

**나만의 지게차 동작을 만들어 봅니다.**

## 스스로 만들기



- 내가 원하는 동작을 만들기 위해서는 어떤 블록을 어떻게 활용해야 할지 고민하고 직접 코딩해 봅시다.



## 짚고 가기

- ❖ 친구에게 내가 작성한 코드에 대해 설명해 주는 시간을 가져 블록의 역할을 제대로 이해하고 있는지 확인합니다.
- ❖ 친구의 코드를 살펴보고 어떤 방식으로 작성했는지 내 코드와 비교해 봅니다.



## 정리 하기

- ✓ 오늘 배운 내용을 스스로 정리해 봅니다.
- ✓ 새롭게 배운 것에 대해 친구들과 의견을 나눕니다.
- ✓ 가장 인상 깊고 재미있었던 것에 대해 말해봅니다.



감사합니다.



다음 로봇은!?





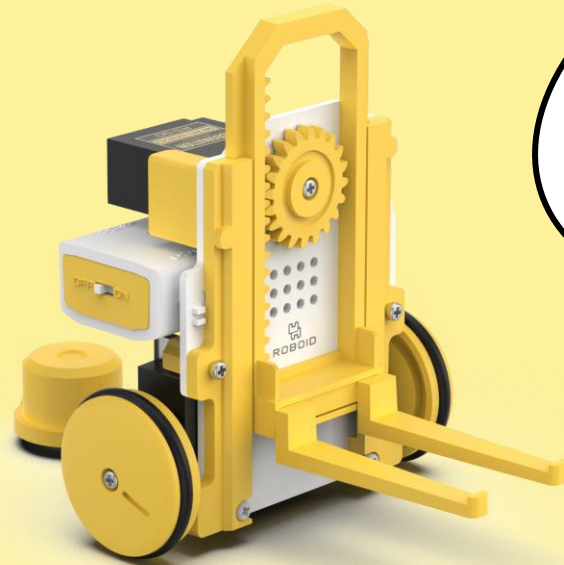
치즈 스틱과 함께 하는 로봇 체험

# 로보이드 지게차

〈응용〉 동작 만들기2



# 오늘의 로보이드



두 지게차가  
협동하는 동작을  
만들어 볼까?!



# 오늘의 학습 목표

step	활동 내용	시간
1	코드 작성하기 ✓ 블록을 조합해 새로운 동작을 만드는 법을 익힙니다.	15분
2	스스로 만들기 ✓ 여러 대의 지게차를 함께 활용하는 동작을 만들어 봅니다.	25분



## 학습 준비물



로보이드  
지게차



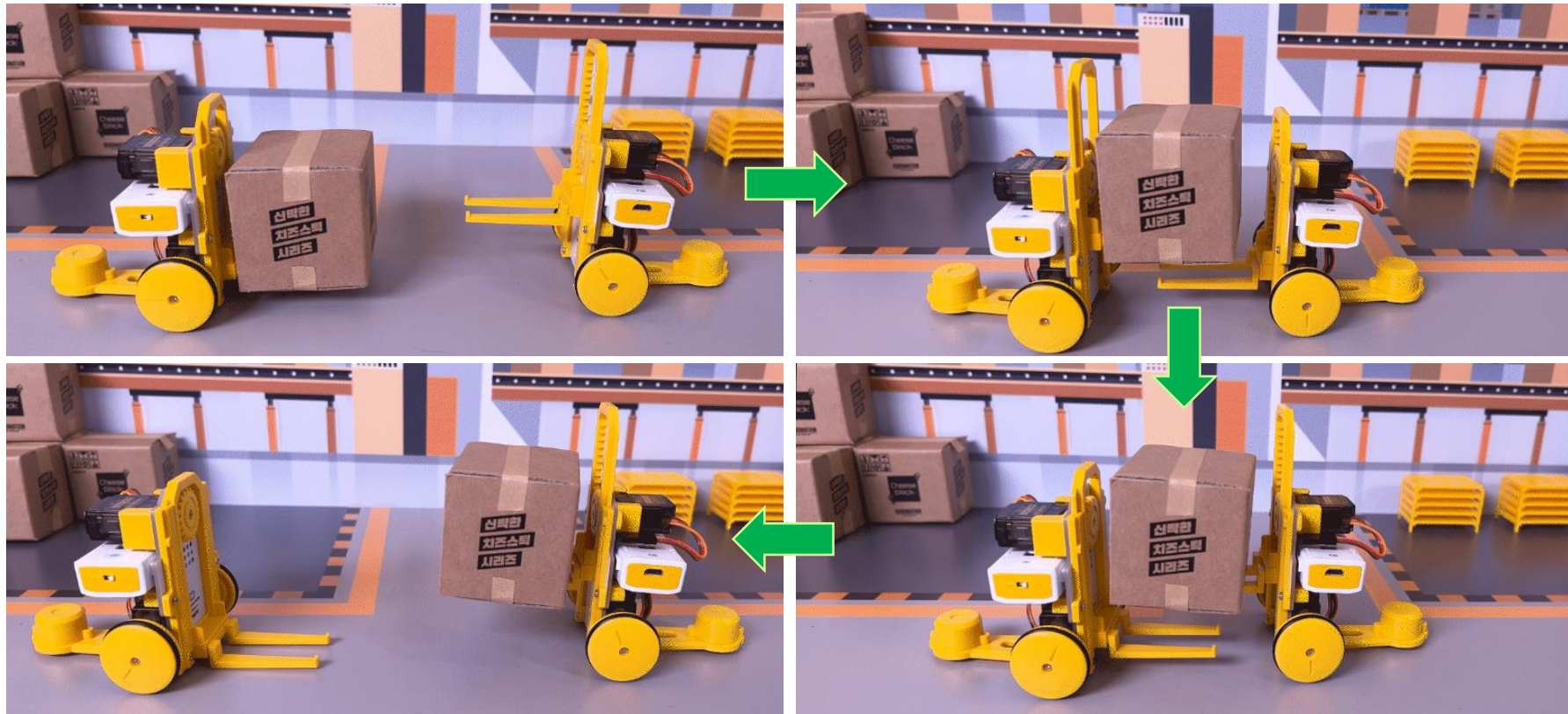
치즈 스틱  
블루투스 동글

Step 1

# 코드를 작성해요.

여러 블록을 조합해  
새로운 동작을 만들어 봅니다.

## 새로운 동작 코딩



- 이번 시간에는 두 지게차가 서로 물건을 주고 받는 동작을 만들어 볼까요?

## 새로운 동작 코딩



- 두 대의 치즈 스틱을 동글과 페어링한 후 로봇 찾기를 실행하고 '스크래치3 오프라인'을 선택합니다.
- '여러 로봇' 모드를 선택하고 '스크래치 3 실행'을 클릭합니다.

## 새로운 동작 코딩

0: 상자 주는 쪽



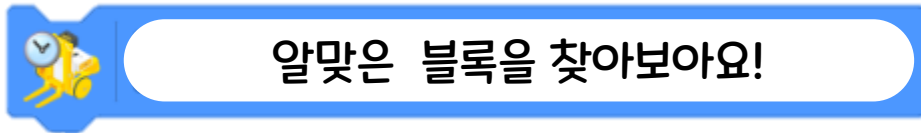
간격  
약 5.5cm



1: 상자 받는 쪽

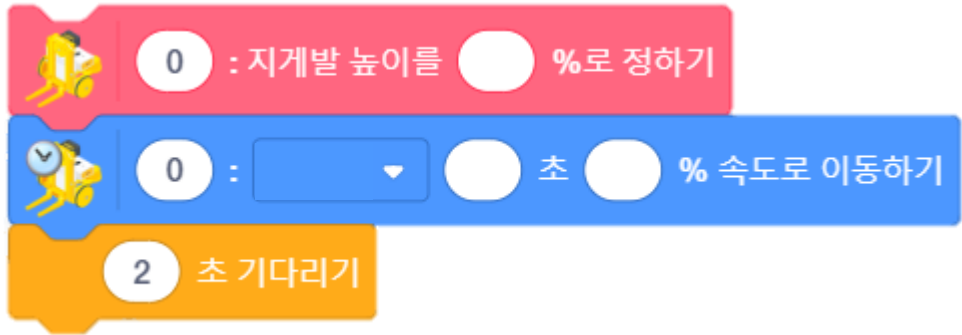
- 동작 시작 전 두 지게차를 일정한 간격을 두고 마주본 상태로 놓습니다. 이 때 지게발이 서로 부딪히지 않고, 다가갔을 때 서로 맞물릴 수 있도록 내려놓습니다.
- 직진으로 똑바로 움직이는 것이 중요하므로 동작 실행 전 꼭 직진 보정을 수행해 지게차가 곧게 나아가는지 확인합니다.

## 새로운 동작 코딩

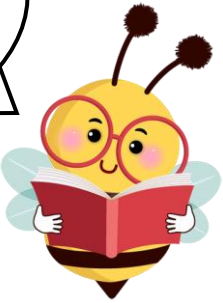


- 동작 구현을 위해 필요한 블록이 무엇일지 생각해 봅니다.
- 앞서 설명한 동작을 어떻게 구현할 수 있을지 친구들과 의견을 나눠봅니다.

# 0: 상자 주는 쪽



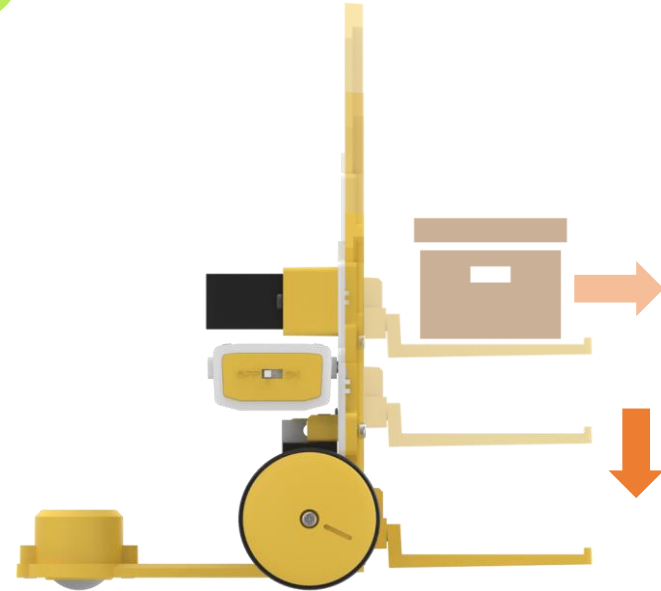
두 지게차 사이의 거리에 따라 이동하는 시간과 속도가 달라져요.



- 지게차가 만났을 때 서로 부딪히지 않도록 상자를 든 지게발을 최대한 높이 들어줍니다.
- 반대편 지게차와 완전히 닿지는 않지만 최대한 가까이 갈 수 있도록 이동합니다. 상자가 떨어지지 않도록 천천히 움직이고 다음 동작 전 잠시 기다립니다.



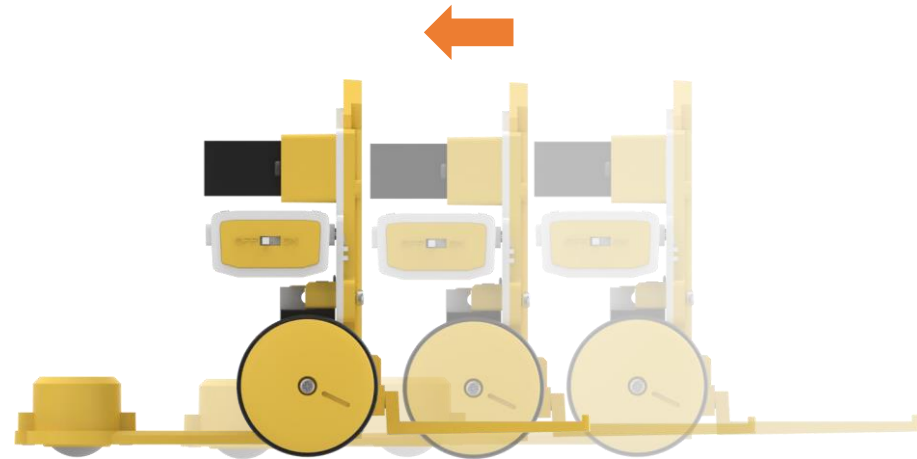
## 0: 상자 주는 쪽



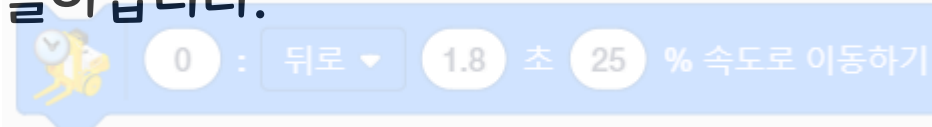
- 지게차가 멈췄을 때 물건을 넘겨 주어야 하므로 제어, 연산 블록을 활용해 바퀴가 동작 중인지 확인합니다.
- 지게발을 내려 상자를 건내준 뒤 잠깐 기다립니다.



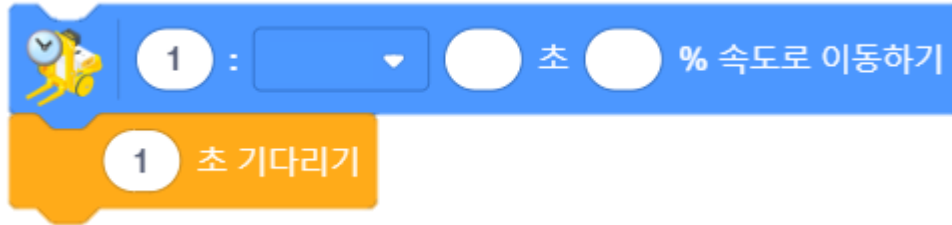
## 0: 상자 주는 쪽



- 상자 주기가 끝나면 뒤로 이동해 원위치로 돌아옵니다.



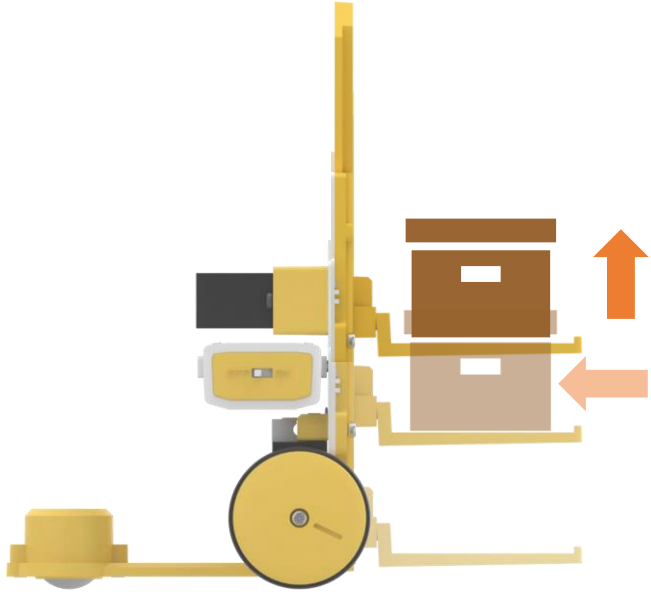
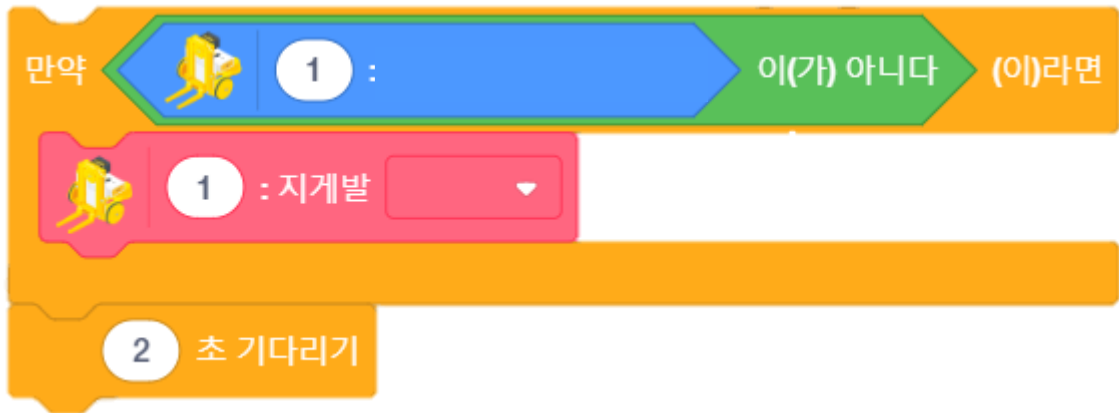
## 1: 상자 받는 쪽



- 반대편 지게차와 완전히 닿지는 않지만 최대한 가까이 갈 수 있도록 이동합니다. 다음 동작을 취하기전 잠깐 기다립니다.

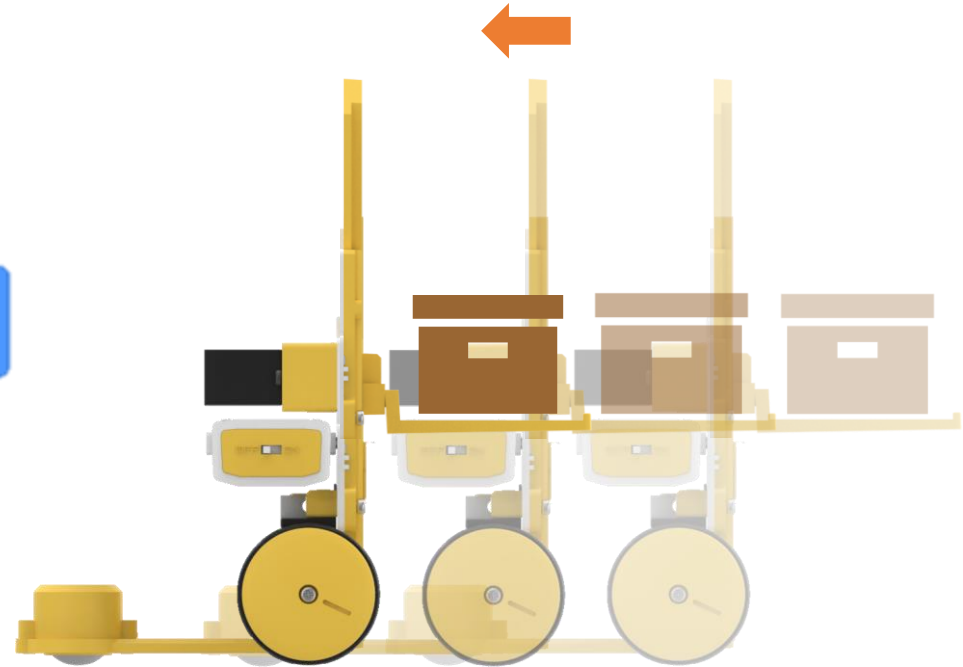


# 1: 상자 받는 쪽



- 지게차가 멈췄을 때 물건을 넘겨 주어야 하므로 제어, 연산 블록을 활용해 바퀴가 동작 중인지 확인합니다.
- 지게발을 올려 상자를 옮겨 받고 잠깐 기다립니다.

## 1: 상자 받는 쪽



- 물건 받기가 끝나면 뒤로 이동해 원위치로 돌아옵니다.



## 완성된 코드

### 0: 상자 주는 쪽

```
클릭했을 때
  지게발 높이를 100 %로 정하기
  앞으로 1.8 초 25 % 속도로 이동하기
  2 초 기다리기
  만약 바퀴 동작 실행 중인가? 이(가) 아니다 (이)라면
    지게발 내리기
  1 초 기다리기
  뒤로 1.8 초 25 % 속도로 이동하기
```

### 1: 상자 받는 쪽

```
클릭했을 때
  앞으로 1.8 초 25 % 속도로 이동하기
  1 초 기다리기
  만약 바퀴 움직이는 중인가? 이(가) 아니다 (이)라면
    지게발 올리기
  2 초 기다리기
  뒤로 1.8 초 25 % 속도로 이동하기
```



## 짚고 가기

- ❖ 코드를 실행해 보며 각 블록이 왜 사용되었는지 정확히 이해하고 알맞은 변수값을 사용하였는지 확인합니다.
- ❖ 완성된 코드와 다른 방식으로 코딩이 가능한지 알아보기 위해 나만의 방식으로 코드를 작성해 봅니다.

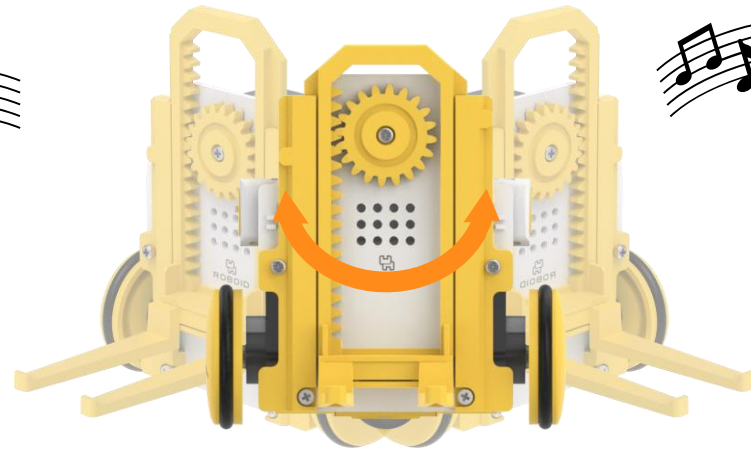
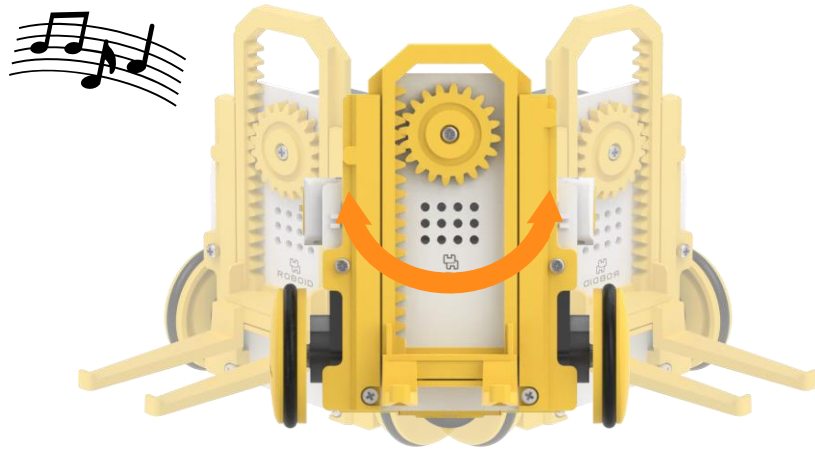
Step 2

**스스로 만들어요.**

**여러 대의 지게차를 동시에  
활용하는 동작을 만들어 봅니다.**

## 스스로 만들기

노래에 맞춰  
군무를 추도록  
하면 어떨까!?



- 내가 원하는 동작을 만들기 위해서 어떤 블록을 어떻게 활용해야 할지 고민하고 직접 코딩해 봅시다.





## 짚고 가기

- ❖ 친구에게 내가 작성한 코드에 대해 설명해 주는 시간을 가져 블록의 역할을 제대로 이해하고 있는지 확인합니다.
- ❖ 친구의 코드를 살펴보고 어떤 방식으로 작성했는지 내 코드와 비교해 봅니다.



## 정리 하기

- ✓ 오늘 배운 내용을 스스로 정리해 봅니다.
- ✓ 새롭게 배운 것에 대해 친구들과 의견을 나눕니다.
- ✓ 가장 인상 깊고 재미있었던 것에 대해 말해봅니다.



감사합니다.



다음 로봇은!?

