

LEGO® Education WeDo 2.0

도구 상자



WeDo 2.0

목차

WeDo 2.0
프로그래밍

3-21

WeDo 2.0을
이용한 조립

22-36



WeDo 2.0 프로그래밍

프로그래밍은 21세기 학습의 중요한 일부이자 모든 WeDo 2.0 프로젝트의 필수 요소입니다.

프로그래밍은 학생들이 만든 모델에 생명을 불어넣어주는 동시에 학생들의 컴퓨팅 사고력을 키워 줍니다.

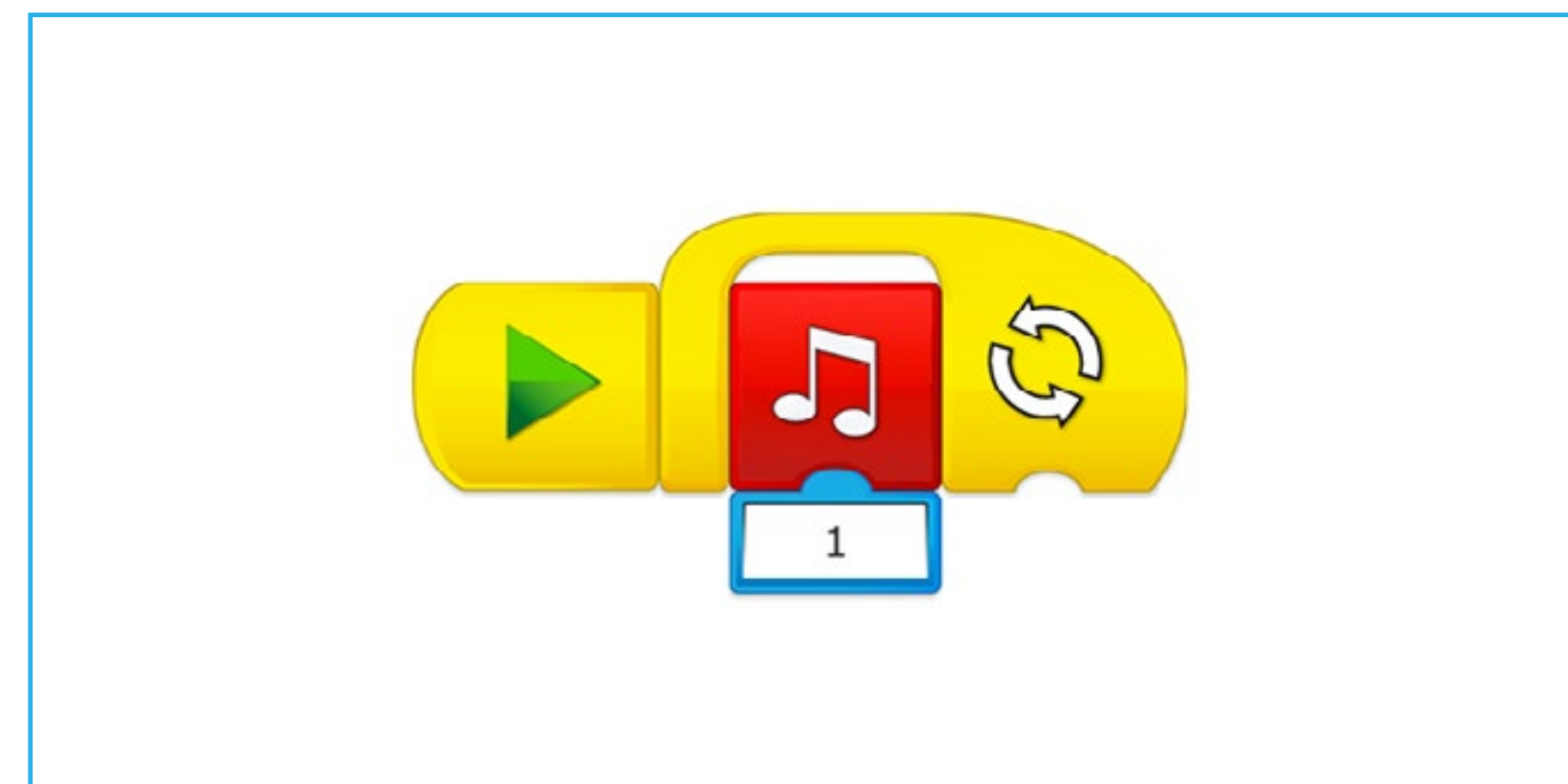
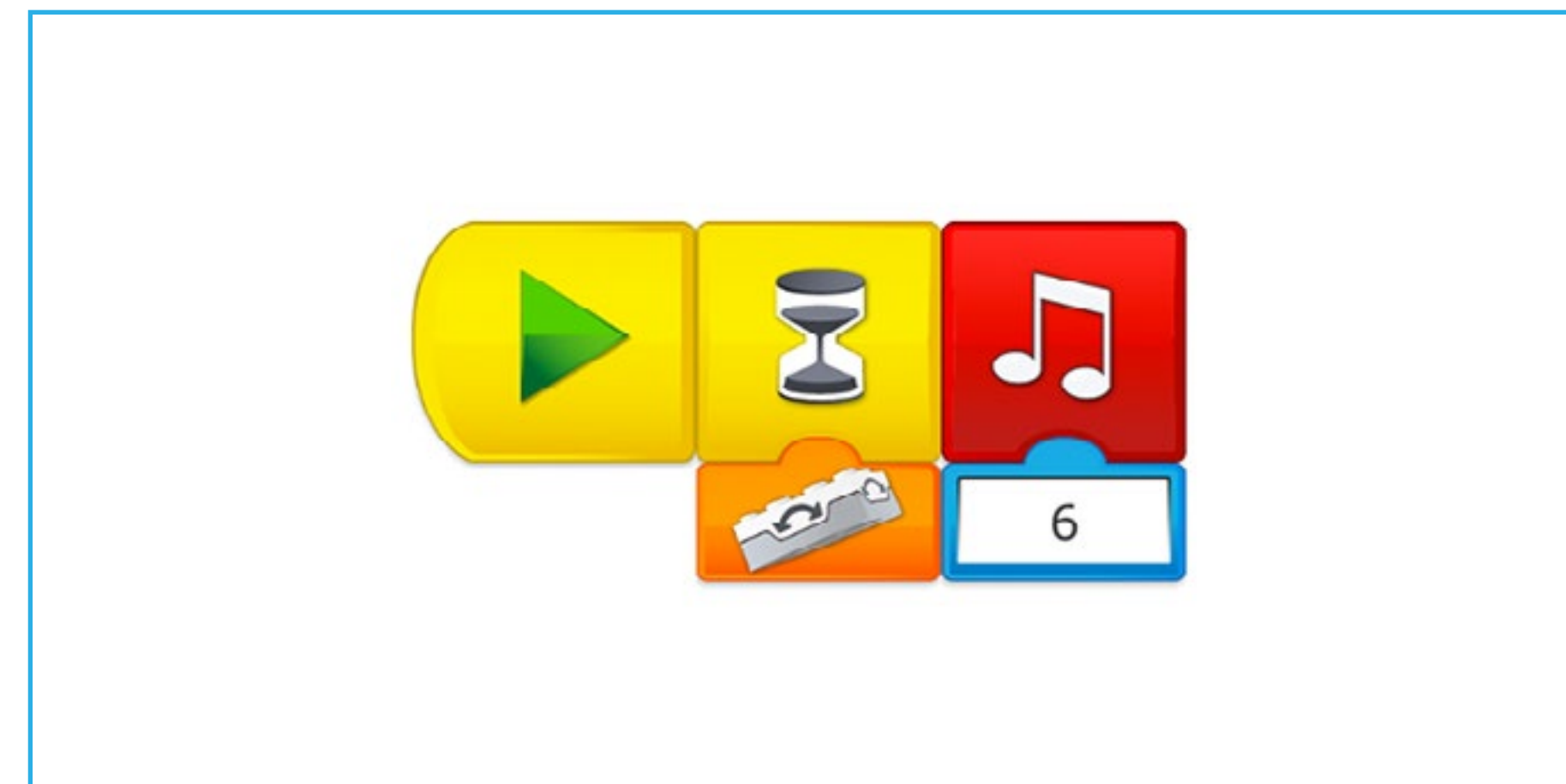
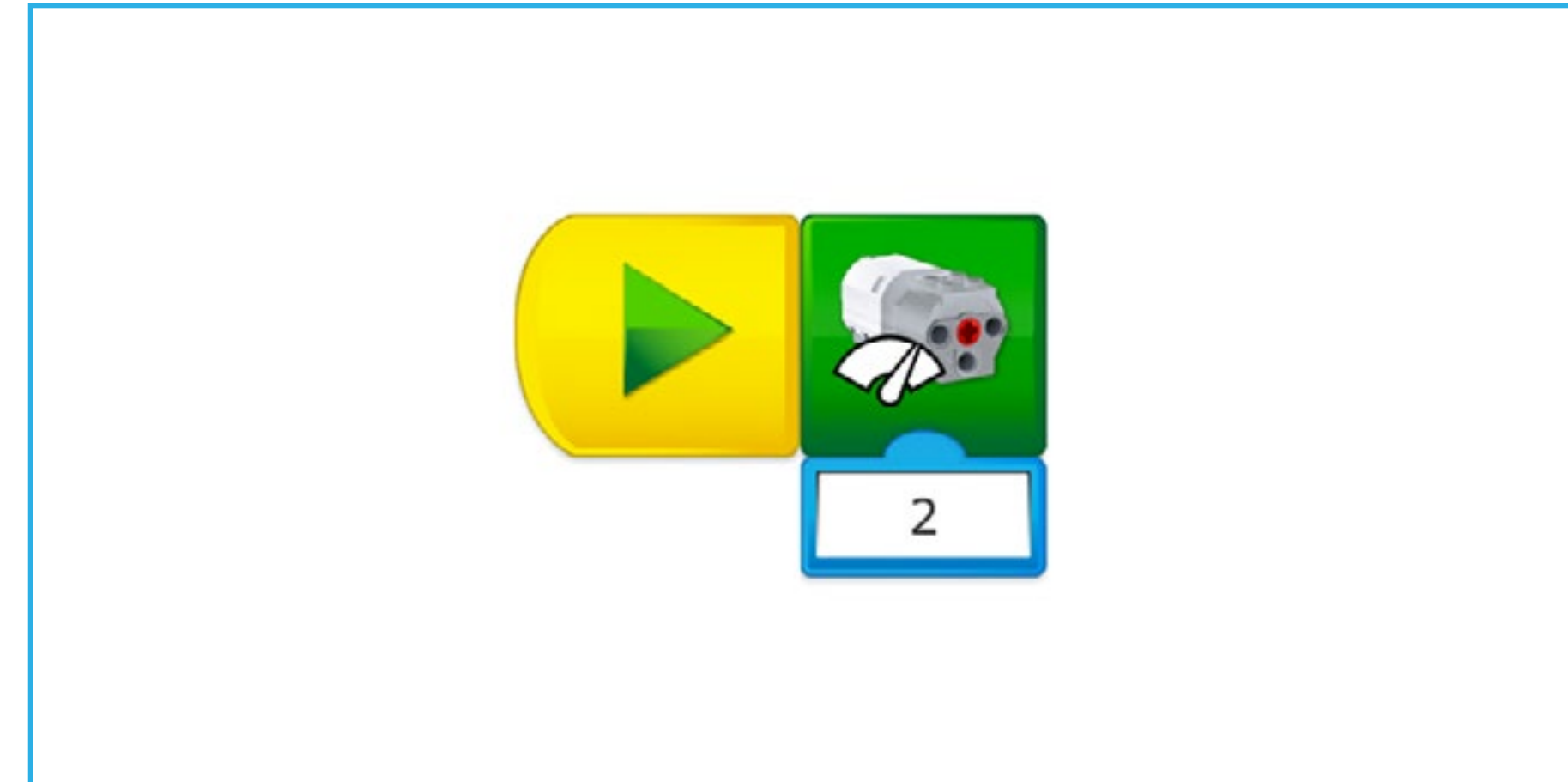




레고® 프로그래밍 블록을 이용한 해법 구상

WeDo 2.0 프로젝트는 교사와 학생들에게 프로그래밍 개념을 이용해 모델을 활성화하고 혁신적인 해법을 창안할 수 있는 기회를 제공합니다. 모든 프로그래밍 개념은 디자인 라이브러리에 기능별로 정리되어 있습니다.

모든 지침은 학생들의 해법 탐구를 지원하고 아이디어를 제공하기 위한 목적으로 제시되어 있으며, 주어진 기능을 설명된 그대로 사용하거나 구체적인 요구 사항에 따라 임의로 수정할 수 있습니다.





WeDo 2.0의 프로그래밍 문자열 소개

학생들이 블록을 프로그래밍 캔버스에 끌어다 놓는 것만으로 모델에 생명을 불어넣을 수 있습니다. 프로그램 문자열은 학생이 직접 작성해야 합니다. 또한 하나의 캔버스 위에서 여러 개의 프로그램을 만들 수도 있으며, 반드시 문자열의 첫 칸에는 시작 블록을 배치해야 합니다.

알아 두어야 할 중요 용어:

1. 시작 블록

시작 블록은 WeDo 2.0에서 프로그램 문자열을 실행하기 위해 필요합니다. “실행”이란 일련의 동작을 시작하여 맨 끝까지 마친다는 것을 뜻합니다.

2. 프로그래밍 블록

프로그래밍 블록은 WeDo 2.0 소프트웨어에서 프로그램 문자열을 만들기 위한 용도로 사용되며, 텍스트 코드 대신 기호가 표시된 블록이 사용됩니다.

3. 프로그램 문자열

프로그램 문자열이란 순서대로 이어진 프로그램 블록의 띠를 말합니다. 프로그램 문자열의 마지막 블록은 프로그램의 종료점을 의미합니다.





프로그램 문자열의 여러 가지 유형

처음 프로그래밍을 시도해 보는 학생들은 대체로 프로그래밍 캔버스 위에 최대한 많은 블록을 줄지어 세우려 하는 경향이 있습니다. 아이디어를 실행하는 방법은 두 가지로 구분되는데, 그 중 하나는 프로그래밍 블록을 하나의 흐름으로 배열하여 하나씩 순서대로 실행되도록 하는 것이고 또 하나는 여러 개를 동시에 실행되도록 하는 것입니다.

알아 두어야 할 중요한 용어 두 가지:

1. 선형 배열

선형 배열이란 모든 블록을 마치 하나의 선 형태로 연이어 배치하는 방식을 말합니다. 이렇게 하면 LEGO® Education WeDo 2.0 소프트웨어가 블록이 배치된 순서대로 명령을 하나씩 번갈아 실행합니다.

2. 병렬 배열

병렬 배열은 두 가지 이상의 동작을 동시에 실행하고자 할 때 사용됩니다. 이렇게 하려면 동작을 서로 다른 프로그램 문자열에 배치하고 WeDo 2.0을 통해 지원되는 여러 가지 기법을 이용해 동시에 실행되도록 해야 합니다.

▶ 권고 사항

학생들에게 프로그램을 미리 계획하게 하십시오. 이렇게 하면 프로그램 동작이 일어나야 하는 순서를 보다 용이하게 정할 수 있습니다. 아울러 문서화 도구를 사용하여 프로그래밍하고자 하는 동작들을 단계별로 기록하게 하십시오. 나아가 각자의 마인드 맵을 이용해 선형 배열과 병렬 배열 중 어느 것을 사용할지를 결정할 수도 있습니다.





프로그래밍 원칙

해법을 찾기 위한 프로그램 문자열을 개발함에 있어 학생들에게 모델에 생명을 불어넣기 위한 일련의 동작과 구조를 체계적으로 정리하게 하십시오.

학생들이 사용하게 될 가장 단순한 형태의 프로그래밍 원칙을 몇 가지 예시하면 다음과 같습니다.

1. 출력

출력이란 학생들이 작성하는 프로그램에 의해 제어되는 산출물을 의미합니다. WeDo 2.0의 출력으로는 사운드, 빛, 디스플레이 및 모터 켜기와 끄기 등이 있습니다.

2. 입력

입력이란 컴퓨터 또는 장치가 수신하는 정보를 의미합니다. 이러한 정보는 숫자 또는 텍스트 값의 형태로 센서를 통해 입력됩니다. 예를 들어, 무언가(거리 등)를 탐지하거나 측정하는 센서는 판독한 값을 디지털 입력 신호로 바꾸어 프로그램에서 사용할 수 있도록 만들어 줍니다.

3. 이벤트(대기)

프로그램으로 하여금 모종의 사건이 발생할 때까지 기다렸다가 일련의 동작을 계속하도록 명령을 내릴 수 있습니다. 또한 지정된 길이의 시간 동안 기다리거나 센서가 무언가를 감지할 때까지 기다리도록 프로그램을 작성할 수 있습니다.

4. 루프

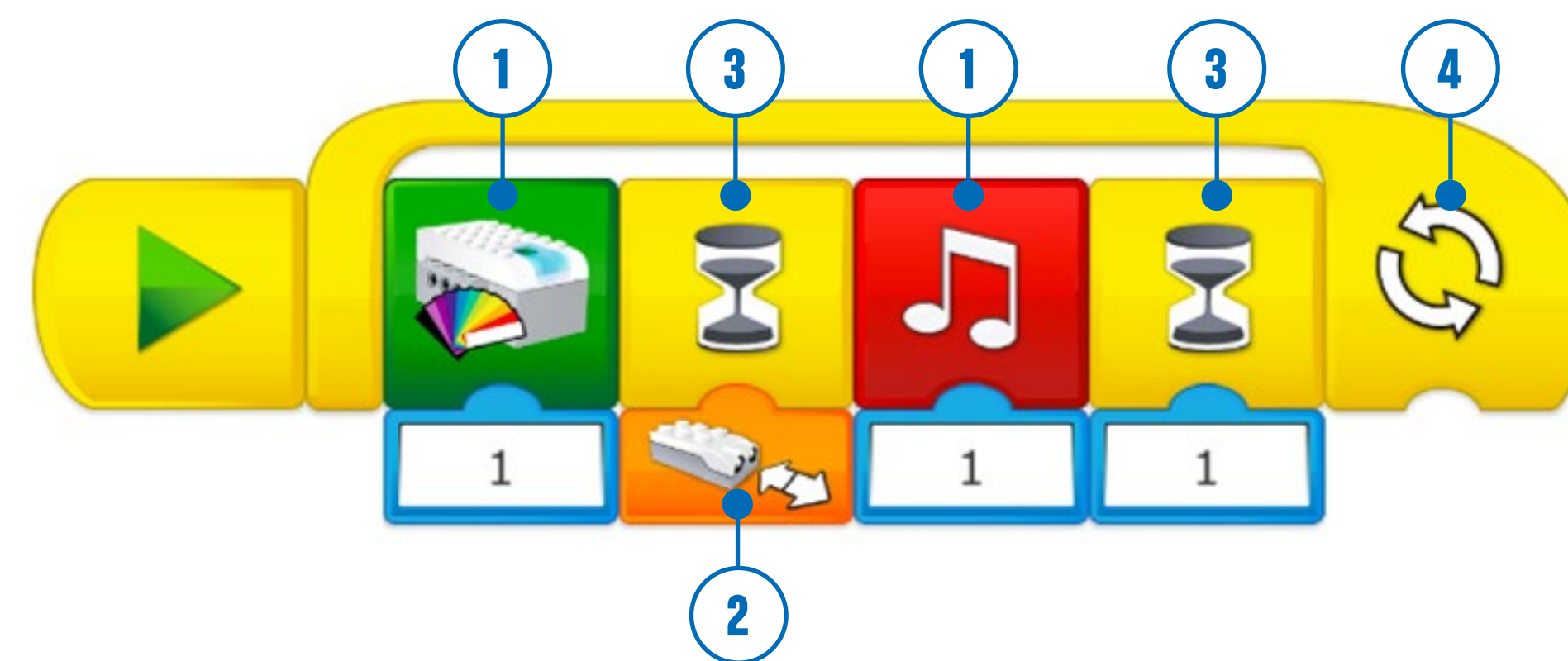
동작이 영구히 반복되도록 하거나 지정된 시간 동안 반복되도록 프로그램을 작성할 수 있습니다.

5. 함수

함수란 특정한 상황에서 함께 사용 가능한 동작의 집합체를 의미합니다. 예를 들어, 불빛을 감박이기 위한 용도로 사용 가능한 블록의 집합체를 일컬어 “깜박이 함수”라 부를 수 있습니다.

6. 조건

조건은 특정 상황에서만 실행되는 동작을 프로그래밍하기 위한 목적으로 사용됩니다. 프로그램 내부에 조건을 넣는다는 것은 특정 조건이 충족되지 않을 경우 프로그램의 일부가 실행되지 않는다는 것을 의미합니다. 예를 들어, 기울기 센서를 왼쪽으로 기울이면 모터가 작동하고 오른쪽으로 기울이면 모터가 멈추도록 프로그램을 만들 수 있으며, 이러한 경우 기울기 센서가 영영 왼쪽이나 오른쪽으로 기울지 않는다면 모터가 절대 작동하거나 멈추지 않을 것입니다.





유사 코드란?

프로그램 문자열은 컴퓨터가 이해할 수 있도록 작성되므로 이를 사람들이 알아보기 쉽게 설명하려면 무언가 방법이 필요한데, 그러한 방법 중 하나가 바로 유사 코드입니다. 따라서 유사 코드는 프로그램의 구조를 그대로 따르면서 통상적인 단어로 구성하는 것이 바람직합니다.

WeDo 2.0의 유사 코드는 프로그램 순서의 각 단계를 설명하기 위한 용도로도 사용됩니다. 유사 코드의 작성에 대한 특정한 규칙은 없으나, 일정한 구조를 사용하는 것이 교사에게나 학생들에게나 모두 도움이 된다는 것을 알아 두시기 바랍니다.

예제 1

1. 프로그램 시작
2. 1의 출력으로 모터 작동
3. 1초간 대기
4. 모터 멈춤



예제 2

1. “A” 를 누르면 프로그램 시작
2. 기울기 센서가 흔들림을 감지할 때까지 대기
3. 시계 반대 방향으로 모터 작동
4. 2단계와 3단계를 무한 반복



예제 3

1. “A” 를 누르면 프로그램 시작
2. 기울기 센서가 기울기 없음을 감지할 때까지 대기
3. 모터 멈춤
4. 색상 9(빨강)에서 LED 켜기
5. 2단계에서 4단계까지를 무한 반복





흐름 블록에 대한 설명

1



시작 블록

언제나 프로그램 문자열의 시작 위치에 배치됩니다. 이 블록을 누르면 만들어 놓은 프로그램이 시작됩니다.

유사 코드: 프로그램 시작

3



메시지 전송

메시지를 프로그래밍 캔버스로 보냅니다. 동일한 메시지를 가진 “메시지와 함께 시작” 블록이 모두 활성화됩니다. 메시지는 텍스트 또는 숫자 형태로 구성될 수 있습니다.

유사 코드: 메시지 “abc” 보내기

2



메시지와 함께 시작 블록

항상 프로그램 문자열의 시작 위치에 배치됩니다. 올바른 메시지가 도착할 때까지 기다렸다가 프로그램 문자열을 시작합니다.

유사 코드: 메시지 “abc” 가 도착함과 동시에 프로그램 시작

4



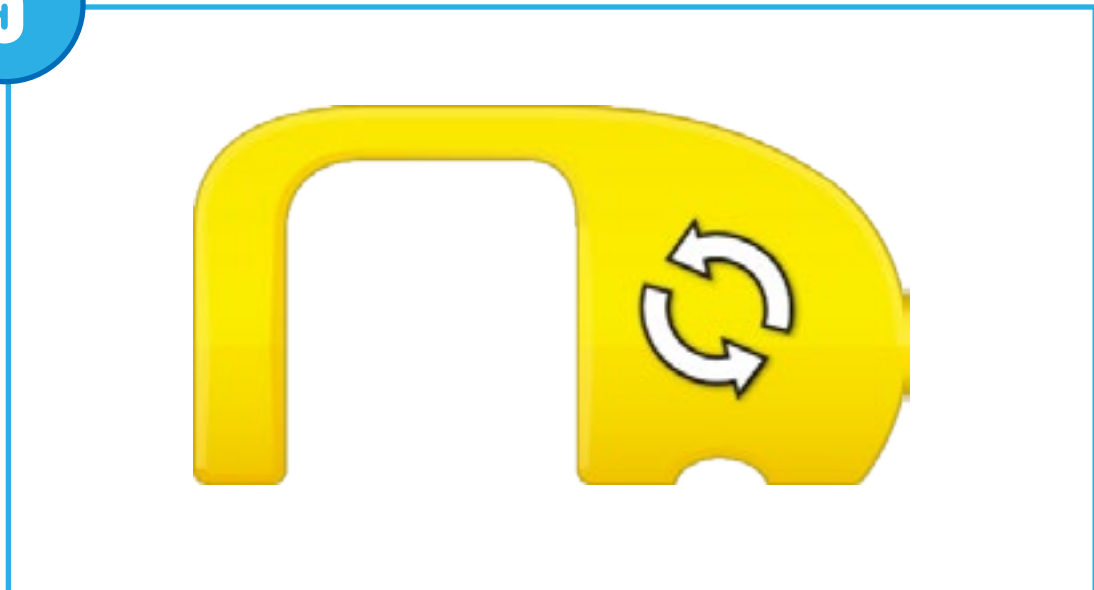
대기

무언가 이벤트가 발생할 때까지 프로그램을 기다리게 할 때 이 블록을 사용합니다. 일정 시간 동안 또는 센서가 입력을 감지할 때까지 기다리도록 할 수 있습니다. 이 블록은 적절한 동작을 위해 입력을 필요로 합니다.

유사 코드: 1초간 대기



5

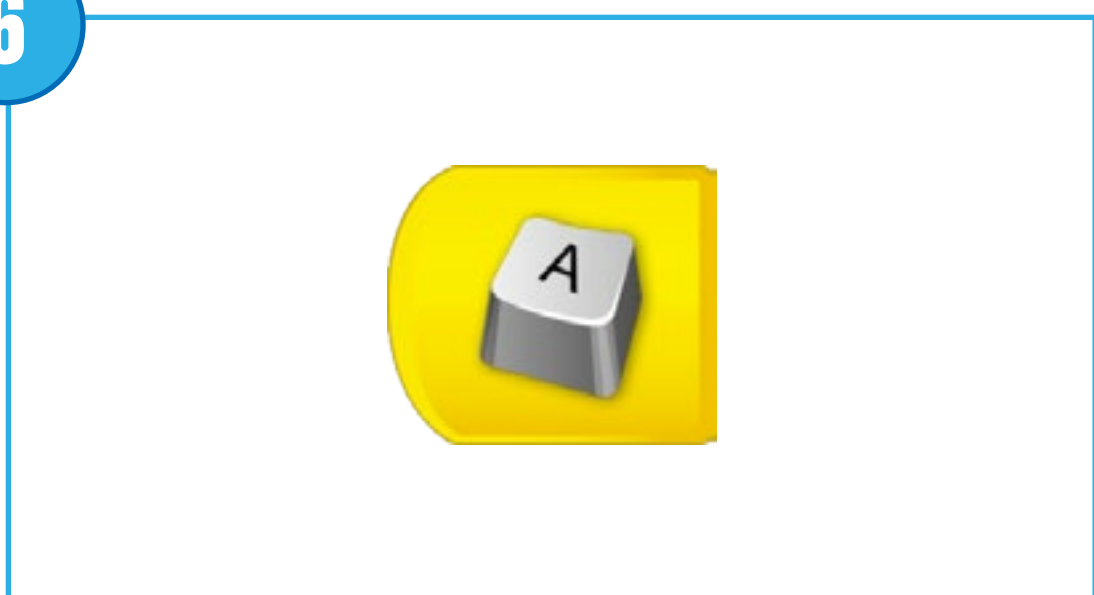


반복 블록

동작을 반복할 때 사용하며, 반복 블록 안에 배치된 블록이 반복 실행됩니다. 이러한 형태를 “루프 블록” 이라고도 합니다. 루프는 영구히 반복되거나 특정 시간 동안 또는 무언가 이벤트가 발생할 때까지만 반복될 수도 있습니다.

유사 코드: 단계 ... 영구 반복

6



키 누르면 시작 블록

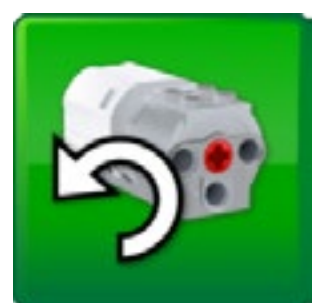
항상 프로그램 문자열의 시작 위치에 배치됩니다. 이 블록을 누르거나 키보드의 해당 문자 키를 누르면 만들어 놓은 프로그램 문자열이 시작됩니다. 동일한 문자를 포함한 모든 프로그램 문자열이 동시에 시작됩니다. 활성화 문자를 변경하려면 블록을 길게 눌러 키보드 액세스를 활성화하십시오.

유사 코드: “A” 를 터치하면 프로그램 시작



출력 모터 블록에 대한 설명

1



모터 이 방향 회전 블록

모터 축을 표시된 방향으로 회전하게 설정하고 모터를 작동합니다. 블록을 터치하면 회전 방향이 순식간에 바뀝니다.

유사 코드: 시계 방향으로 모터 작동

3



모터 출력 블록

모터의 출력을 지정된 수준으로 설정하고 모터를 작동합니다. 출력 수준은 0에서 10까지의 숫자 입력을 이용해 설정할 수 있습니다.

유사 코드: 8의 출력으로 모터 작동

2



모터 저 방향 회전 블록

모터 축을 표시된 방향으로 회전하게 설정하고 모터를 작동합니다. 블록을 터치하면 회전 방향이 순식간에 바뀝니다.

유사 코드: 반시계 방향으로 모터 작동

4



모터 켜짐 시간 블록

지정된 초 단위의 시간 동안 모터를 작동합니다. 시간의 길이는 숫자 입력을 이용해 설정할 수 있으며, 정수 또는 소수가 사용됩니다.

유사 코드: 1초간 모터 작동



5



모터 꺼짐 블록

모터의 모든 동작을 멈춥니다.

유사 코드: 모터 멈춤



조명 및 사운드 블록에 대한 설명

1



조명 블록

Smarthub의 LED를 지정된 색상으로 켭니다. 색상은 0부터 10까지의 숫자 입력을 이용해 변경할 수 있습니다.

유사 코드: LED를 색상 9(빨강)로 점등
유사 코드: LED를 색상 0(색상 없음)으로 소등

2



사운드 재생

사운드를 재생합니다. 사운드는 소프트웨어를 통해 제공되는 목록에서 선택됩니다. 사운드는 숫자 입력을 이용해 선택할 수 있습니다. 사운드 번호 0을 선택하면 사용자가 기록한 사운드가 재생됩니다.

유사 코드: 사운드 번호 1을 재생



출력 표시 블록에 대한 설명

1



화면 배경 블록

이 블록을 이용해 소프트웨어를 통해 제공되는 목록에서 선택한 이미지를 표시할 수 있습니다. 이미지는 숫자 입력을 이용해 설정할 수 있습니다.

유사 코드: 이미지 10을 디스플레이에 표시

3



화면의 숫자에 더하기 블록

디스플레이에 현재 표시된 숫자에 특정 수량을 더합니다. 더하고자 하는 숫자를 입력합니다. 숫자 연산을 변경하려면 블록을 터치합니다.

유사 코드: 디스플레이의 숫자에 ... 더하기

2



화면 표시 블록

이 블록을 이용해 소프트웨어 화면에 디스플레이 영역을 열 수 있습니다. 디스플레이 영역에 숫자 또는 텍스트가 표시됩니다.

유사 코드: ...을(를) 디스플레이에 표시

4



화면의 숫자에서 빼기 블록

디스플레이에 현재 표시된 숫자에서 특정 수량을 뺍니다. 빼고자 하는 숫자를 입력합니다. 숫자 연산을 변경하려면 블록을 터치합니다.

유사 코드: 디스플레이의 숫자에서 ... 빼기



5



화면의 숫자에 곱하기 블록

디스플레이에 표시된 숫자에 특정 숫자를 곱합니다. 곱하고자 하는 숫자를 입력합니다. 숫자 연산을 변경하려면 블록을 터치합니다.

유사 코드: 디스플레이의 숫자에 ... 곱하기

7



화면 닫기 블록

이 블록을 이용해 소프트웨어 화면의 디스플레이 영역을 닫습니다. 크기를 변경하려면 블록을 터치합니다.

유사 코드: 디스플레이 닫기

6



화면의 숫자로 나누기 블록

디스플레이에 표시된 숫자를 다른 숫자로 나눕니다. 몫으로 나눌지를 숫자로 입력합니다. 숫자 연산을 변경하려면 블록을 터치합니다.

유사 코드: 디스플레이의 숫자를 ...(으)로 나누기

8



전체 크기 디스플레이

이 블록을 이용해 디스플레이 영역을 전체 크기로 설정합니다. 크기를 변경하려면 블록을 터치합니다.

유사 코드: 디스플레이 크기를 최대로 변경



출력 표시 블록에 대한 설명

1



화면 중간 크기 블록

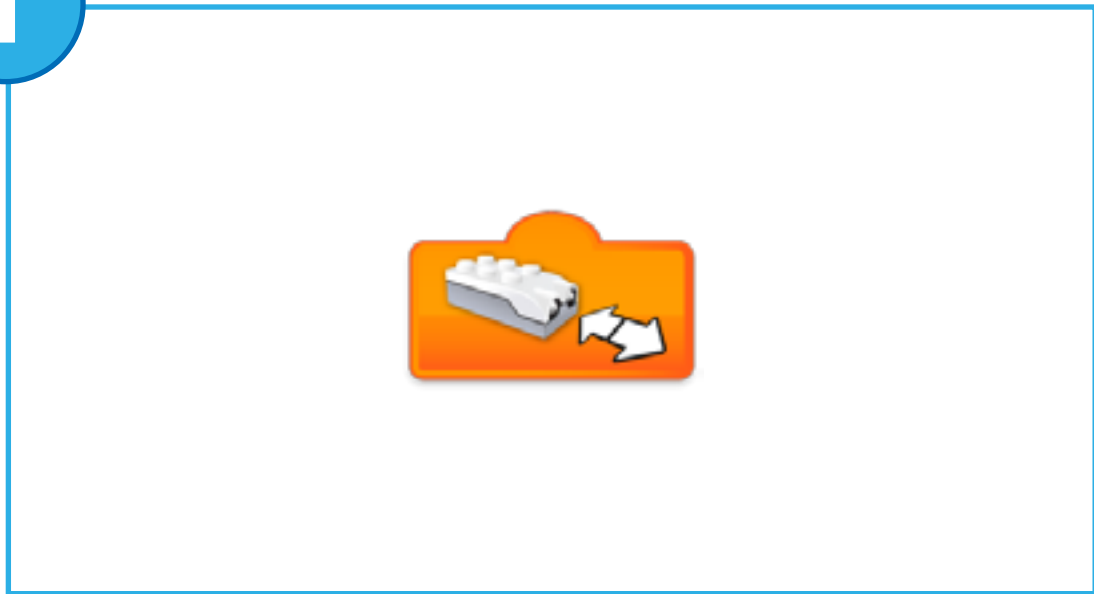
이 블록을 이용해 디스플레이 영역을 중간 크기로 설정합니다. 크기를 변경하려면 블록을 터치합니다.

유사 코드: 디스플레이의 크기를 중간으로 변경



센서 입력 변화에 대한 설명

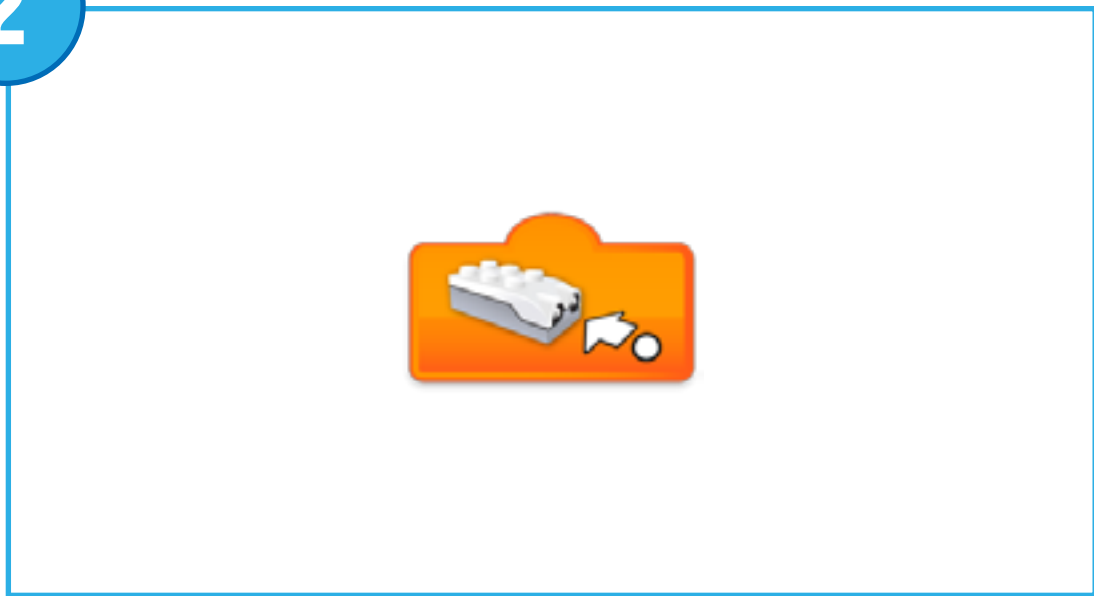
1



모든 거리 변화

동작 센서 모드 “모든 거리 변화” 를 블록에 입력합니다.

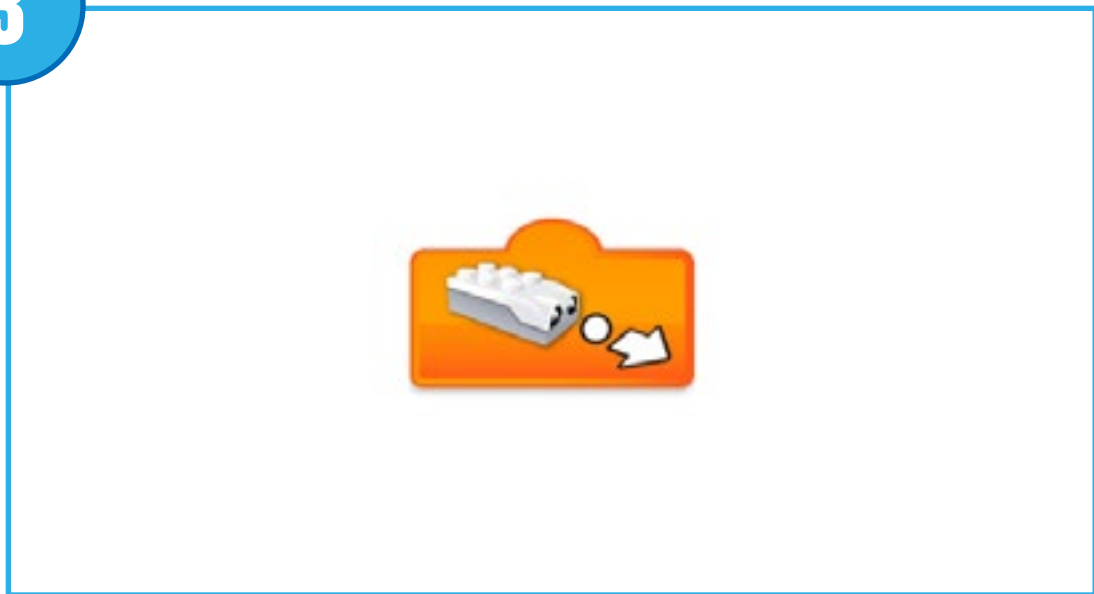
2



거리 가까워짐

동작 센서 모드 “센서와 물체 사이의 거리 감소 중” 을 블록에 입력합니다.

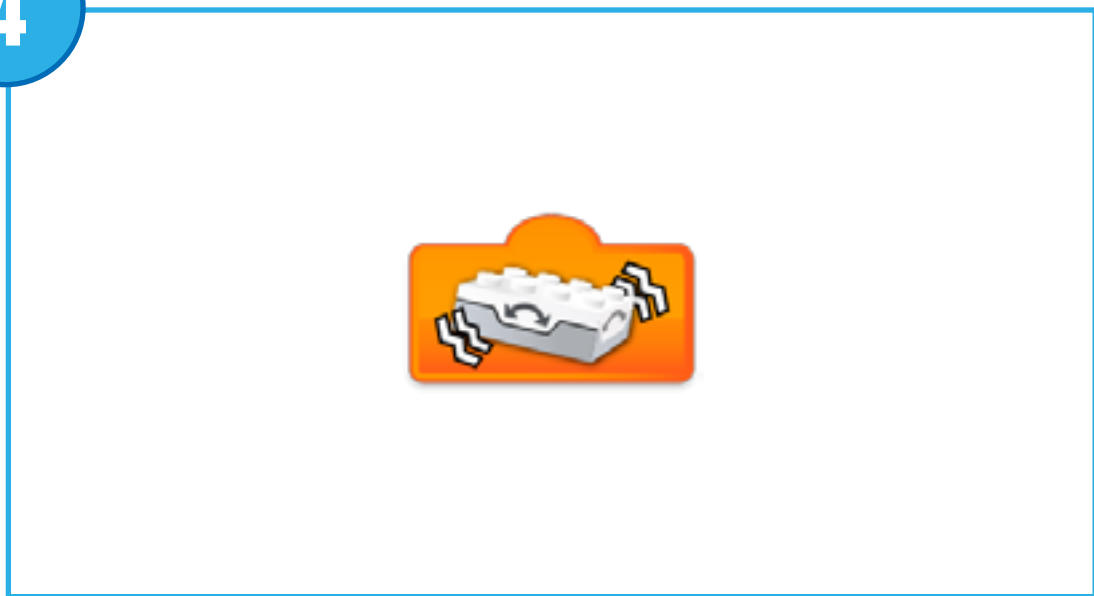
3



거리 멀어짐

동작 센서 모드 “센서와 물체 사이의 거리 증가 중” 을 블록에 입력합니다.

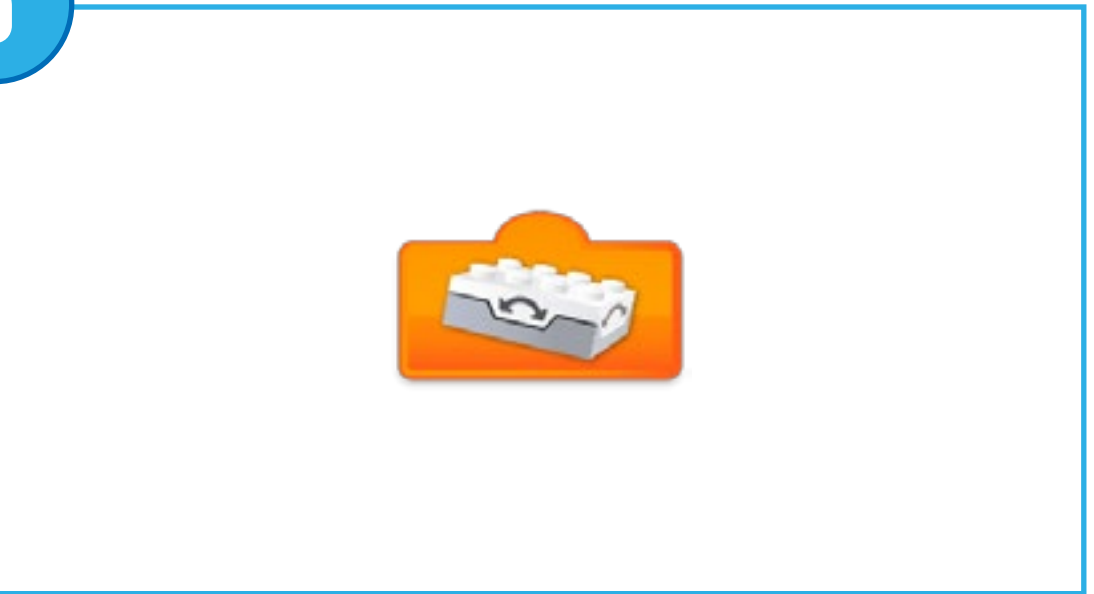
4



모든 기울기

기울기 센서 모드 “흔들기” 를 블록에 입력합니다.

5



아래로 기울기

기울기 센서 모드 “아래로 기울기” 를 블록에 입력합니다.

6



위로 기울기

기울기 센서 모드 “위로 기울기” 를 블록에 입력합니다.

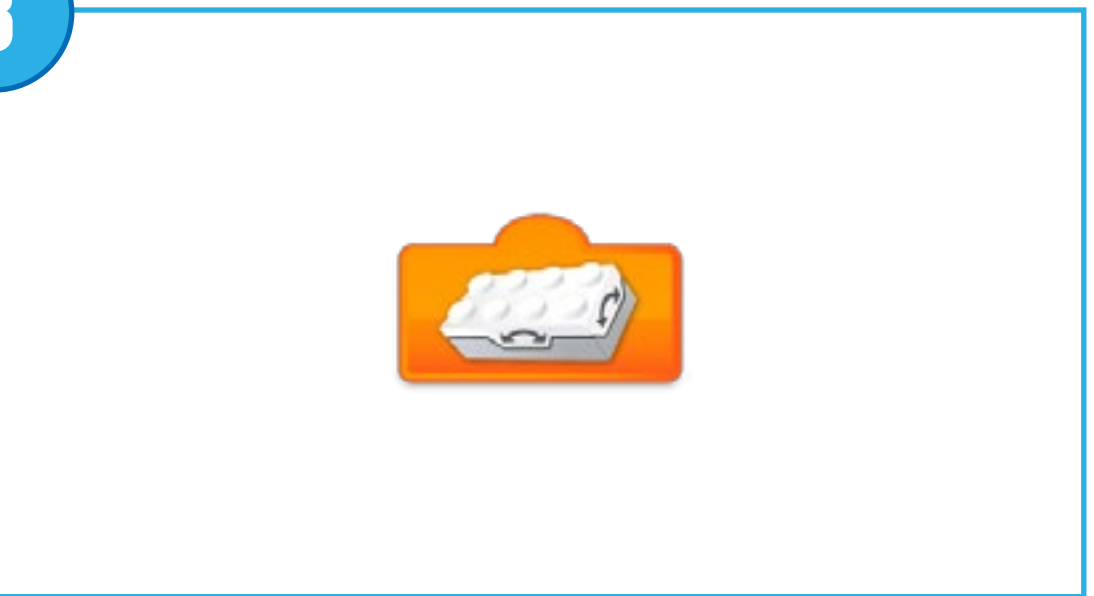
7



저쪽으로 기울기

기울기 센서 모드 “저쪽으로 기울기” 를 블록에 입력합니다.

8



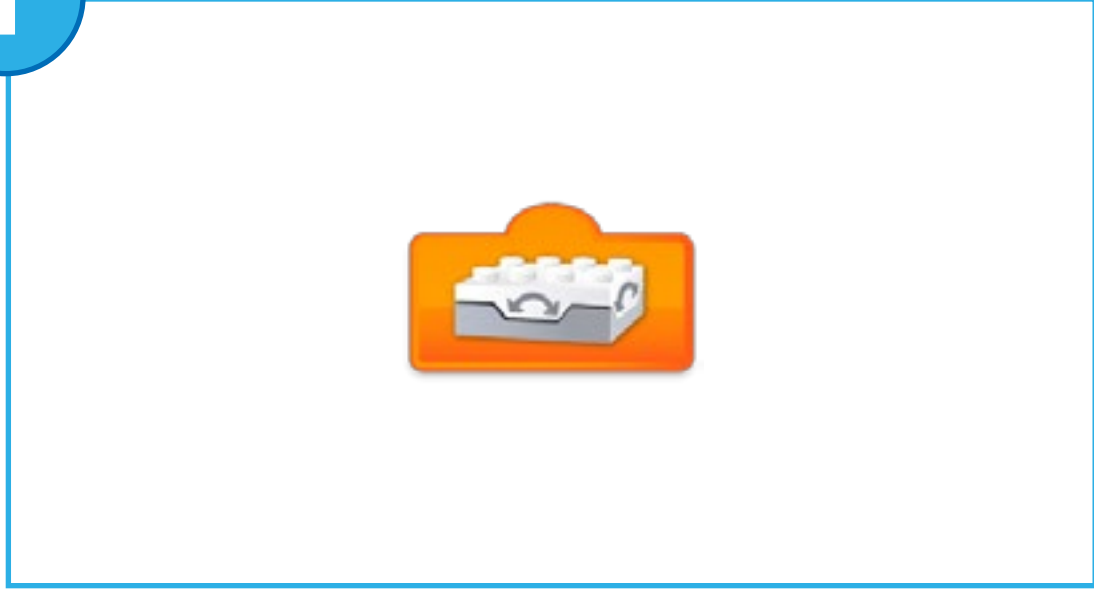
이쪽으로 기울기

기울기 센서 모드 “이쪽으로 기울기” 를 블록에 입력합니다.



센서 입력 변화에 대한 설명

1



기울기 센서 기울기 없음
기울기 센서 모드 “기울기 없음”
(또는 수평 위치)을 블록에 입력합니다.

2



사운드 레벨 변화
사운드 센서(장치로부터) 모드 “사운드
레벨 변화” 를 블록에
입력합니다.



숫자 및 텍스트 입력에 대한 설명

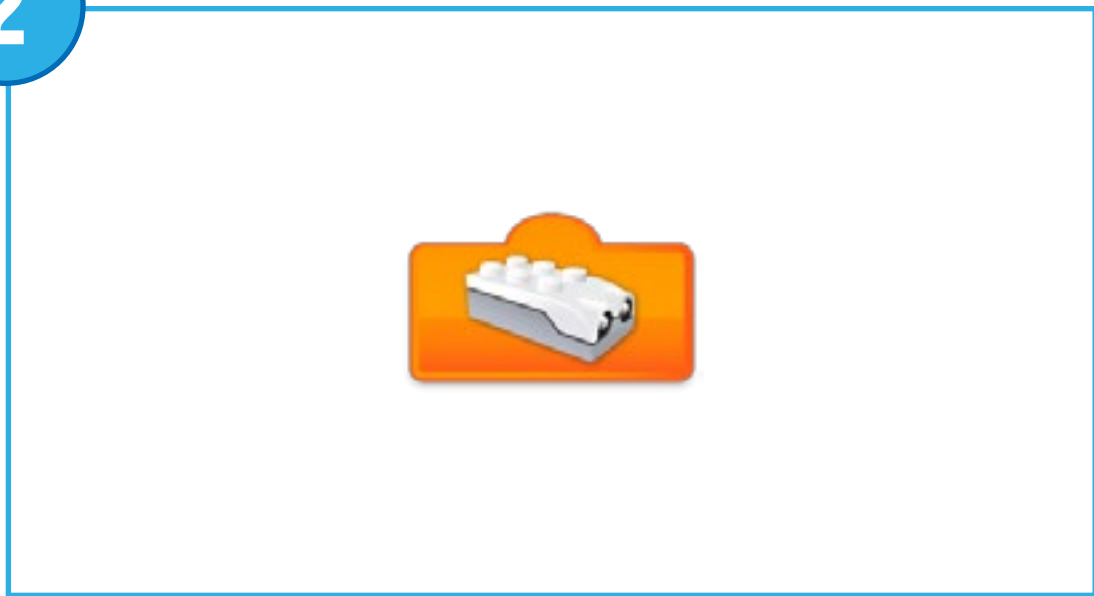
1



기울기 센서 입력

기울기 센서에서 생성된 숫자 값 (0, 3, 5, 7 또는 9)을 블록에 입력합니다.

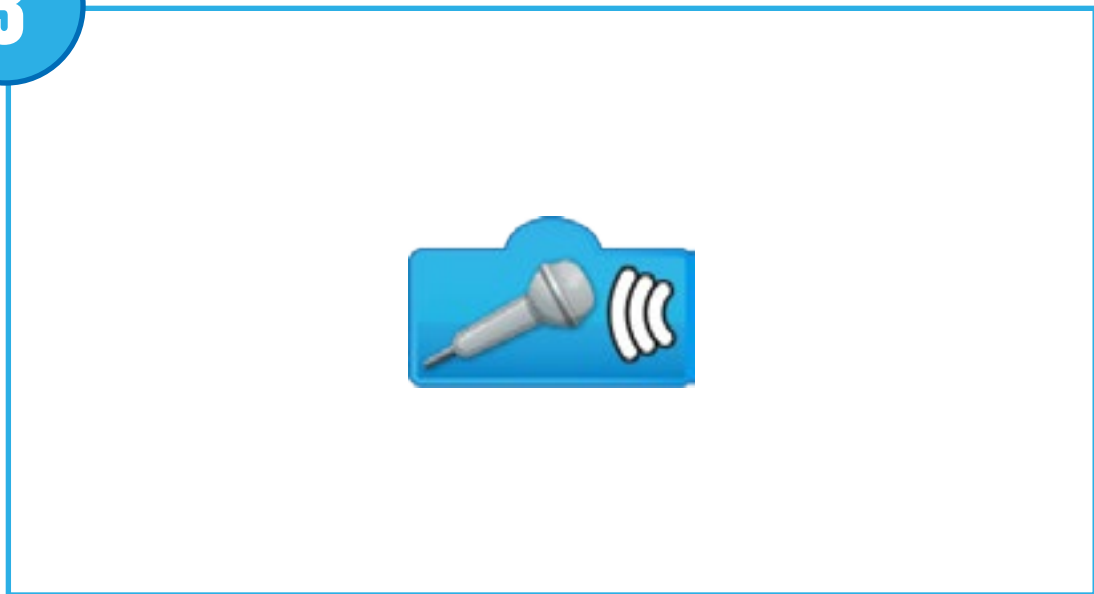
2



동작 센서 입력

동작 센서에 의해 탐지된 값(0부터 10까지)을 블록에 입력합니다.

3



사운드 센서 입력

사운드 센서에 의해 탐지된 값 (0부터 10까지)을 블록에 입력합니다.

4



번호 입력

숫자 값을 블록에 입력합니다.

5



텍스트 입력

텍스트 값을 블록에 입력합니다.

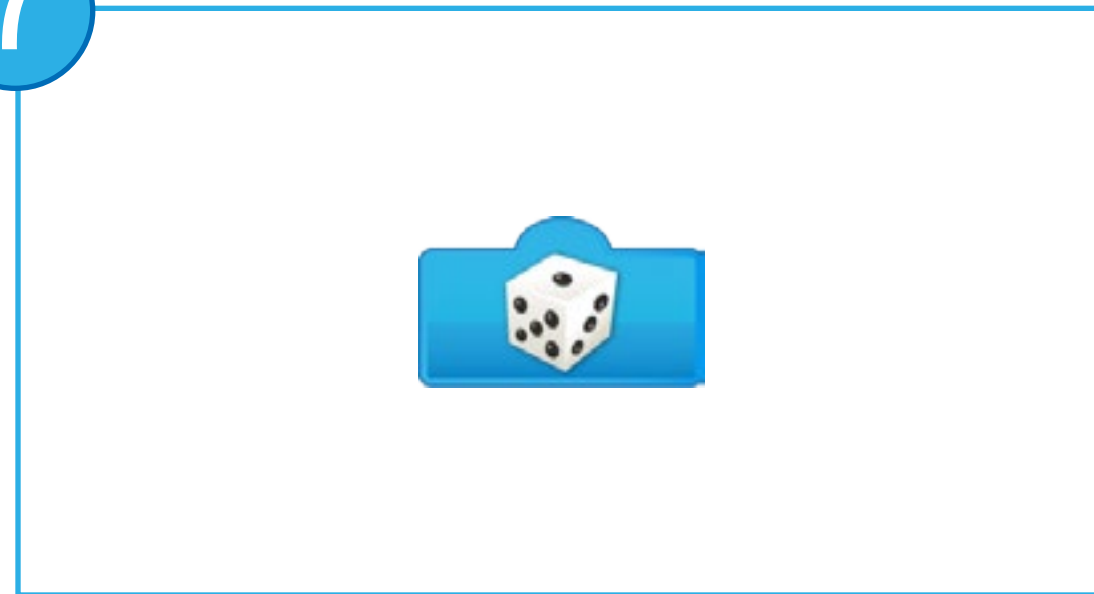
6



화면 입력

디스플레이 영역에 표시된 숫자 값을 블록에 입력합니다.

7



무작위 입력

무작위 값을 블록에 입력합니다. 숫자 범위는 연결된 블록에 의해 결정됩니다.



문서화 블록에 대한 설명

1



말풍선

말풍선을 이용해 프로그램에 주석을 삽입합니다. 이 블록은 프로그래밍 블록이 아닙니다.



순서도를 이용한 작업 계획 세우기

순서도는 추상화의 연습을 위한 훌륭한 도구일 뿐 아니라, 학생들에게 해법을 계획하고 구조화하기 위한 좋은 수단을 제공합니다.

간단한 순서도는 어느 수준의 학생이라도 알아볼 수 있으나, 보다 복잡한 순서도는 고학년 등급의 학생들을 위한 용도로만 사용하는 것이 좋습니다.

순서도는 일정한 규칙에 따라 작성하는 것이 보통이나, 규칙을 적용하는 문제는 학생들이 아이디어 매핑의 개념을 완전하게 이해한 후에 한해 고려하도록 하십시오.

순서도 규칙:

- 원(또는 타원)을 사용하여 흐름의 시작과 끝을 표시합니다.
- 화살표를 사용하여 흐름의 방향을 나타냅니다.
- 직사각형을 사용하여 입력과 출력을 나타냅니다.
- 마름모를 사용하여 조건을 표시합니다.



WeDo 2.0을 이용한 조립

WeDo 2.0은 학생들이 실제 세계를 상징하는 물체, 동물 및 차량의 프로토타입과 모델을 스케치, 조립 및 테스트해볼 수 있도록 디자인되었습니다.

이러한 직접 참여식 접근 방식은 학생들이 디자인 및 조립 과정에 완전히 몰입할 수 있는 여건을 제공합니다.





레고® 블록을 이용한 해법 설계

WeDo 2.0 프로젝트는 교사와 학생들에게 기계 장치를 이용해 모델에 생명을 불어넣을 수 있는 기회를 제공합니다. 모델의 메커니즘은 디자인 라이브러리에 기능별로 정렬되어 있습니다.

그 외에도, 학생들의 해법 탐구를 지원하고 아이디어를 제공하기 위한 지침이 제시됩니다. 이 모든 기능은 이른바 “간단한 기계”를 사용하는데, 학생들이 아이디어를 개발하는 과정에서 그 원리를 살펴보는 것도 좋은 경험이 될 것입니다.





기본 모델 탐구

부품 이름: 기어

기어란 톱니가 달린 바퀴를 말하며, 회전하면서 다른 부품을 움직이게 합니다. 기어는 자전거에도 사용되는데, 체인과 맞물려 돌아가는 모습을 볼 수 있습니다. “기어 트레인” 은 기어가 서로 직접 맞물리게 나란히 배치된 상태를 의미합니다.

기어 트레인의 유형

가속 기어: 큰 기어가 작은 기어를 구동하며, 회전 속도가 빨라집니다.

감속 기어: 작은 기어가 큰 기어를 구동하며, 회전 속도가 느려집니다.

이 부품이 사용되는 디자인 라이브러리의 기본 모델:

걷기, 제자리돌기, 회전

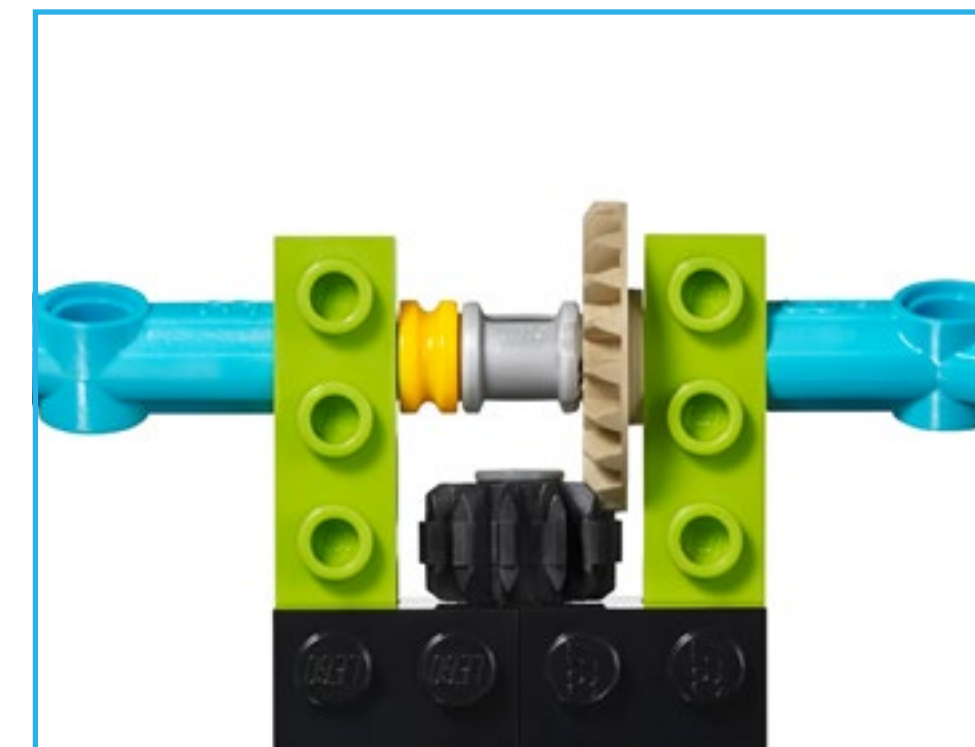


부품 이름: 베벨 기어

베벨 기어는 쉽게 말해 각이 틀어진 기어로서, 다른 기어와 직각으로 배치할 수 있고 회전축의 각도를 바꿔주는 기능을 합니다.

이 부품이 사용되는 디자인 라이브러리의 기본 모델:

구부리기, 흔들기, 밀기, 회전



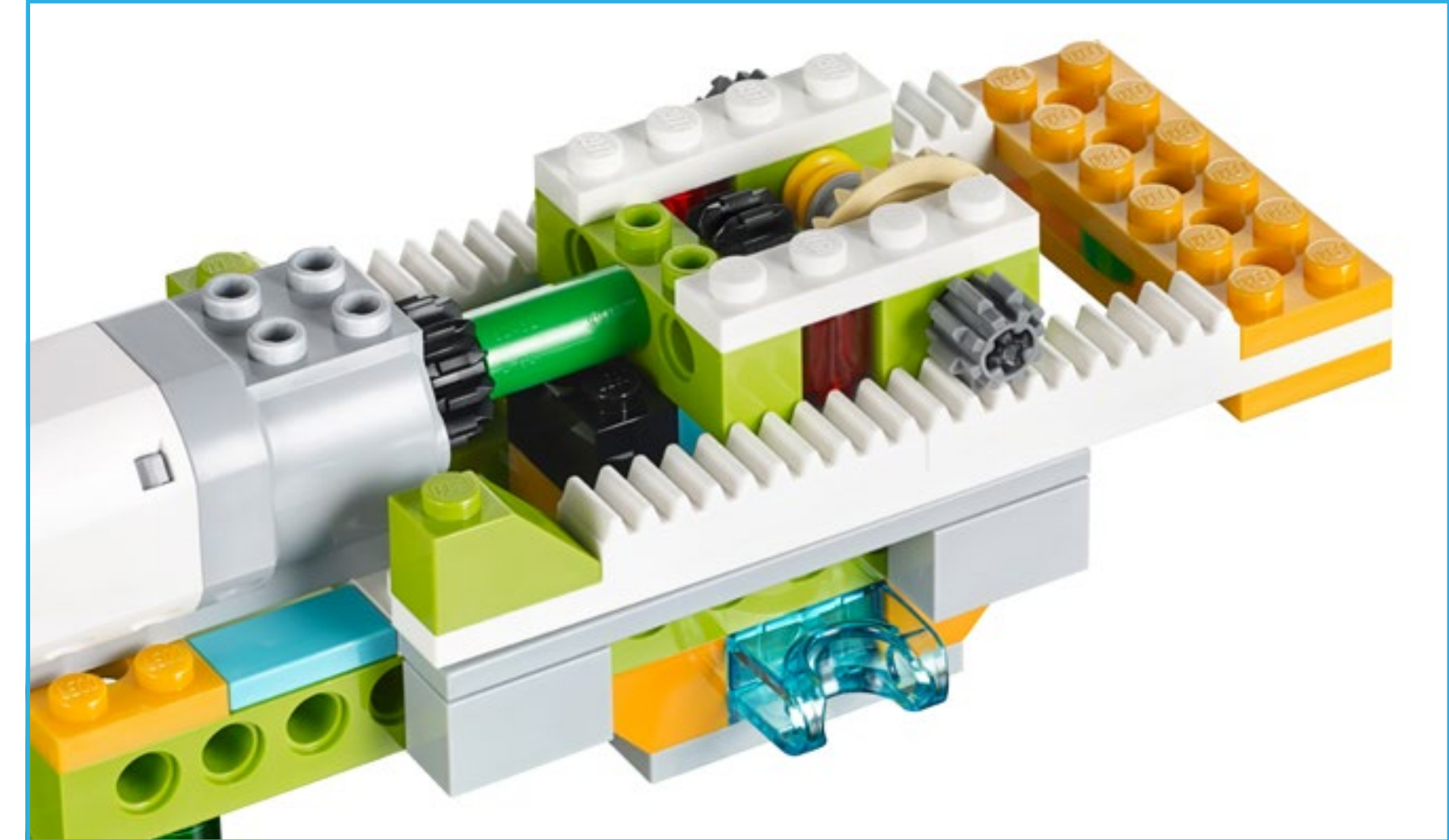


기본 모델 탐구

부품 이름: 랙

랙은 톱니가 달린 평평한 막대가 원형 기어(흔히 피니언이라 부름)와 맞물려 있는 형태를 하고 있습니다. 이러한 기어 조합은 기어의 회전 운동을 선형 운동으로 바꿔줍니다.

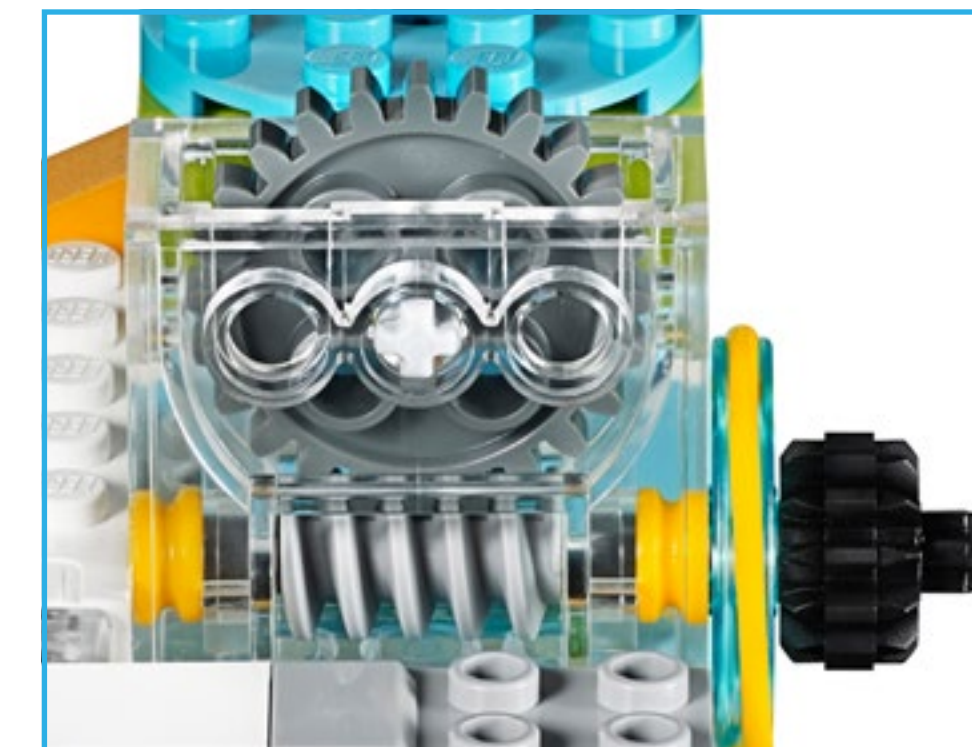
이 부품이 사용되는 디자인 라이브러리의 기본 모델:
밀기



부품 이름: 워م 기어

웜은 마치 나사와 같이 나선 홈이 패인 원통 모양의 부품으로서, 기어와 맞물려 있습니다. 웜은 기어를 돌리도록 디자인되며, 반대로 기어가 웜을 돌릴 수는 없기 때문에 브레이크의 기능을 합니다.

이 부품이 사용되는 디자인 라이브러리의 기본 모델:
(축을 중심으로) 돌기





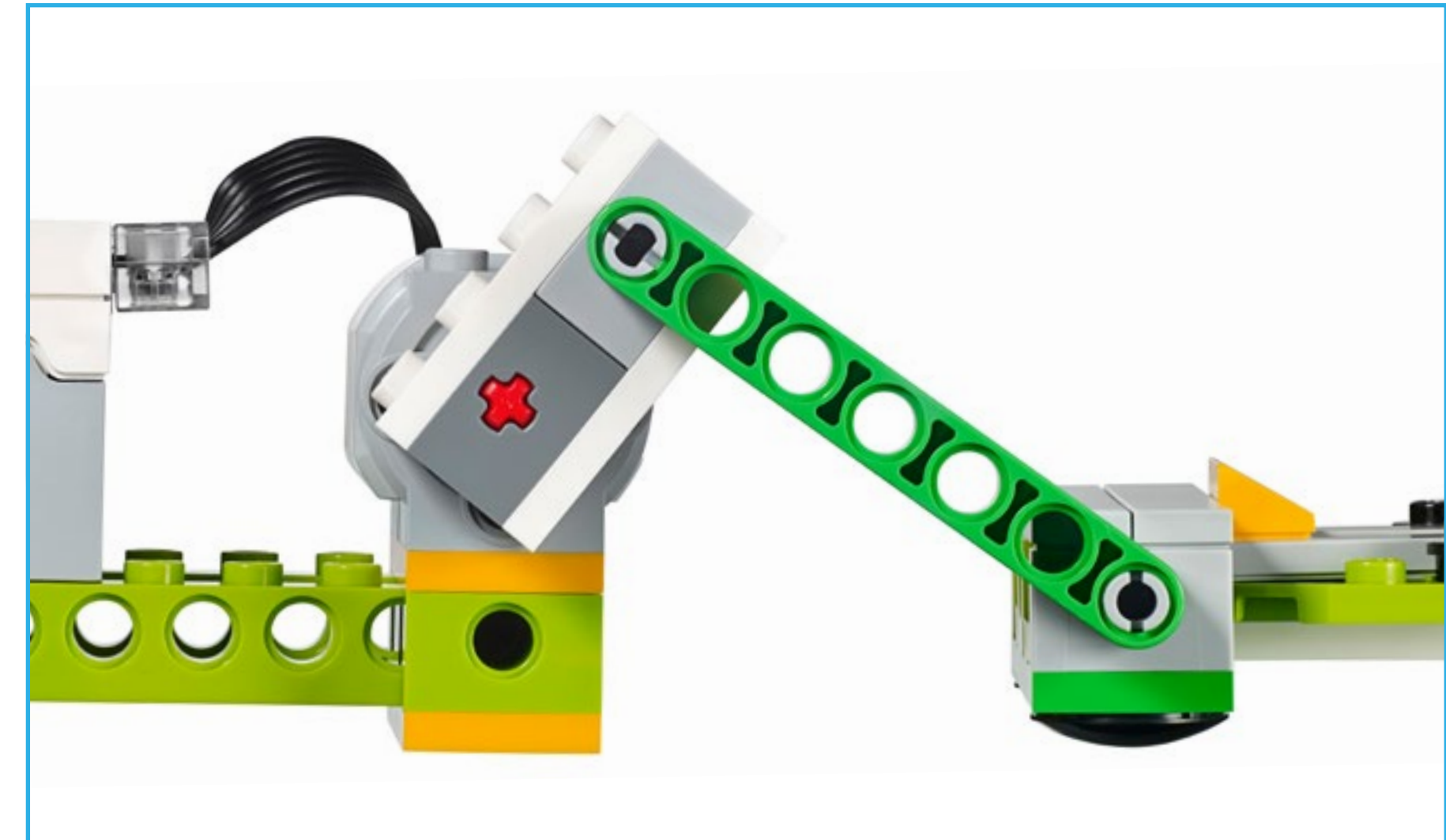
기본 모델 탐구

부품 이름: 빔

회전하는 부품에 빔을 부착하면 피스톤이 만들어집니다. 피스톤은 일종의 구동 부품으로서, 모터로부터 전달되는 에너지를 위/아래 또는 앞/뒤 방향의 움직임으로 바꿔 줍니다. 피스톤은 같은 기계에 포함된 다른 기계적 요소를 밀거나 당기거나 구동할 수 있습니다.

이 부품이 사용되는 디자인 라이브러리의 기본 모델:

크랭크



부품 이름: 바퀴

바퀴는 축을 중심으로 회전하는 원형의 물체로서 추진력을 일으킵니다.

이 부품이 사용되는 디자인 라이브러리의 기본 모델:

흔들기, 주행, 조향





기본 모델 탐구

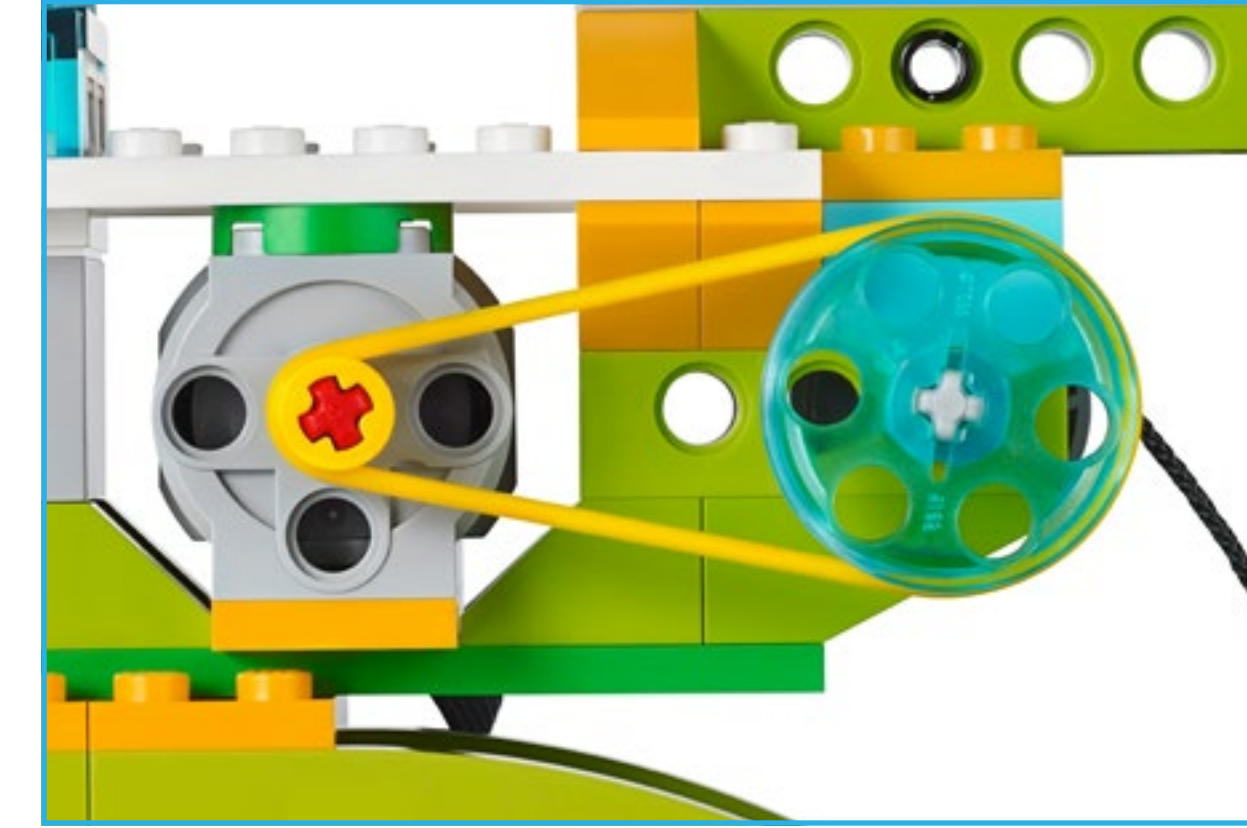
부품 이름: 도르래

도르래란 벨트를 걸 수 있도록 홈이 패인 바퀴를 말합니다. 벨트로써는 작은 고무밴드 같은 것을 사용하는데, 회전하는 모델의 부품에 연결되어 회전력을 모델의 다른 부품에 전달합니다.

가속 도르래: 큰 도르래가 작은 도르래를 구동하며, 회전 속도가 빨라집니다.

감속 도르래: 작은 도르래가 큰 도르래를 구동하며, 회전 속도가 느려집니다.

꼬인 도르래: 평행으로 배치된 두 축을 서로 반대 방향으로 돌려야 할 때 사용됩니다.

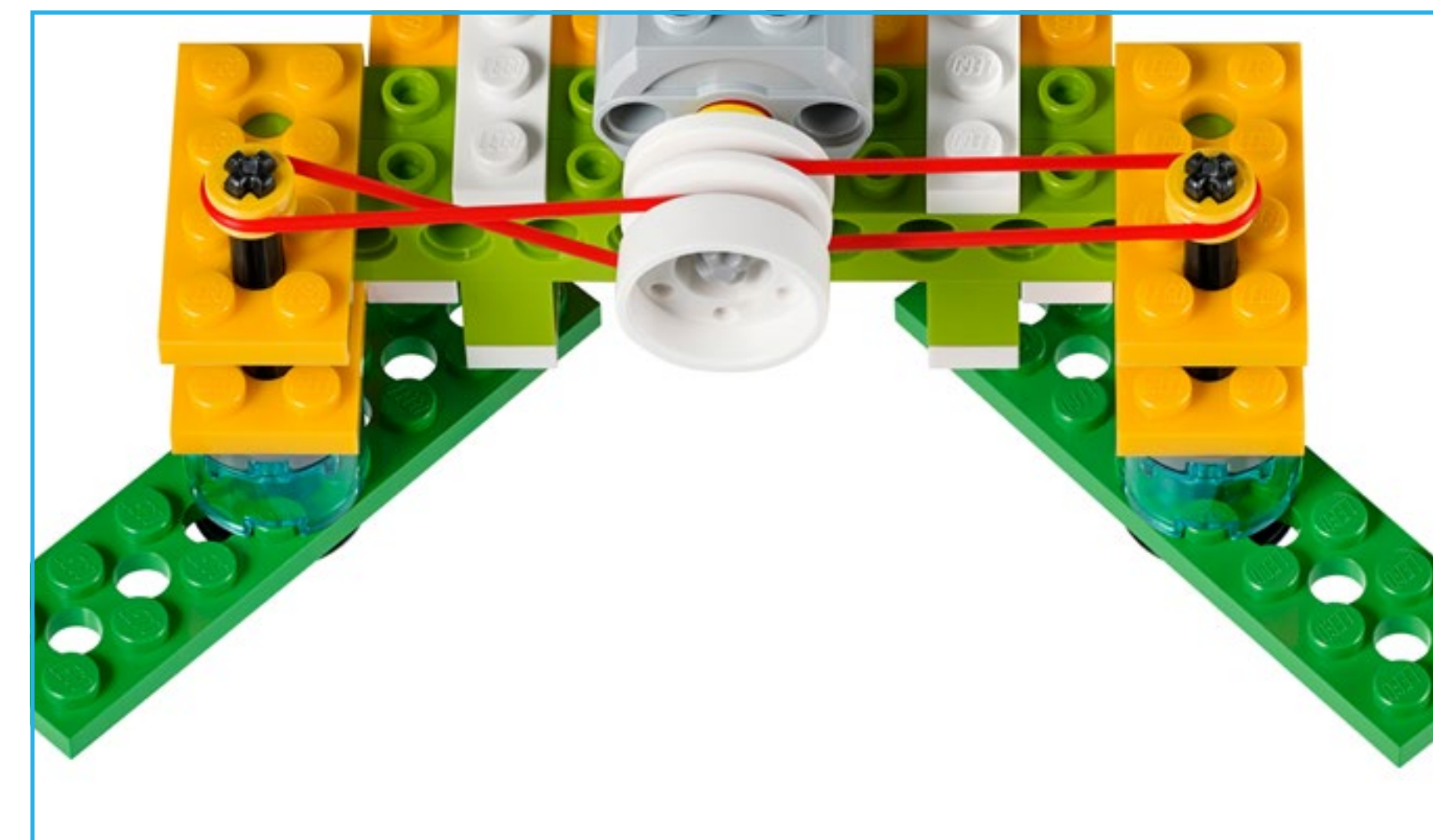


이 부품이 사용되는 디자인 라이브러리의 기본 모델:

감기, 들기, 구동, 쏘기, (축을 중심으로) 돌기, 잡기

▶ 중요

메커니즘에 도르래를 사용하면 저항력이 작용하는 상황에서 도르래의 벨트가 미끄러지므로 모델이 파손되는 것을 막을 수 있습니다.





전자 부품

Smarthub

Smarthub는 장치와 기타 전자 부품 사이에서 무선 커넥터의 역할을 하며, 저전력 Bluetooth 기술을 사용합니다. 이 부품은 장치로부터 프로그램 문자열을 받아들여 실행하는 기능을 합니다.

Smarthub의 중요한 기능:

- 센서 또는 모터의 연결을 위한 두 개의 포트
- 한 개의 LED
- 전원 버튼

Smarthub는 AA 배터리 또는 보조 충전식 배터리를 전원으로 사용합니다.

Smarthub와 장치 사이의 Bluetooth 연결 절차는 WeDo 2.0 소프트웨어 부분에 설명되어 있습니다.

Smarthub는 색상 패턴을 이용해 메시지를 표시합니다.

- 흰색 불빛 점멸: Bluetooth 연결을 기다리고 있는 중입니다.
- 파란색 불빛: Bluetooth 연결이 완료되었습니다.
- 주황색 불빛 점멸: 모터에 공급되는 전원이 한도에 이르렀습니다.





전자 부품

Smarthub 충전식 배터리

(보조 품목)

Smarthub 충전식 배터리 관련 지침:

- 무선 배터리를 완전히 충전하여 어댑터 없이 가장 오래 사용할 수 있는 상태로 만드십시오.
- 충전 패턴과 관련된 특수 요구 사항은 없습니다.
- 배터리는 서늘한 장소에 보관하는 것이 좋습니다.
- Smarthub에 배터리가 장착된 상태로 1~2개월간 사용하지 않았을 경우 다시 충전해 주십시오.
- 너무 장시간에 걸쳐 배터리를 충전하지 마십시오.



미디엄 모터

모터는 다른 부품을 움직이게 하는 기능을 합니다. 미디엄 모터는 전기를 이용해 축을 돌립니다.

모터는 어느 방향으로든 구동할 수 있고, 아무 때나 세울 수 있고, 상이한 속도로 회전이 가능하고, 지정된 시간(초 단위로 지정)동안 작동할 수 있습니다.





전자 부품: 센서

기울기 센서

이 센서가 반응하도록 하려면 화살표 방향에 따라 센서를 여러 가지 방식으로 기울여야 합니다. 이 센서는 여섯 가지의 자세 변화를 감지합니다.

- 이쪽으로 기울기
- 저쪽으로 기울기
- 위로 기울기
- 아래로 기울기
- 기울기 없음
- 흔들기

감지하고자 하는 자세에 맞춰 올바른 아이콘을 프로그램에 사용해야 합니다.



동작 센서

이 센서는 감지 범위 내에 있는 특정 물체로부터의 거리 변화를 세 가지 방식으로 감지합니다.

- 물체가 더 가까이 다가옴
- 물체가 더 멀어짐
- 물체가 위치를 바꿈

감지하고자 하는 자세에 맞춰 올바른 아이콘을 프로그램에 사용해야 합니다.





부품의 이름과 기본 기능

학생들이 블록을 사용하는 과정에서 세트에 포함된 각 부품의 용어와 기능을 올바르게 사용하도록 해야 합니다.

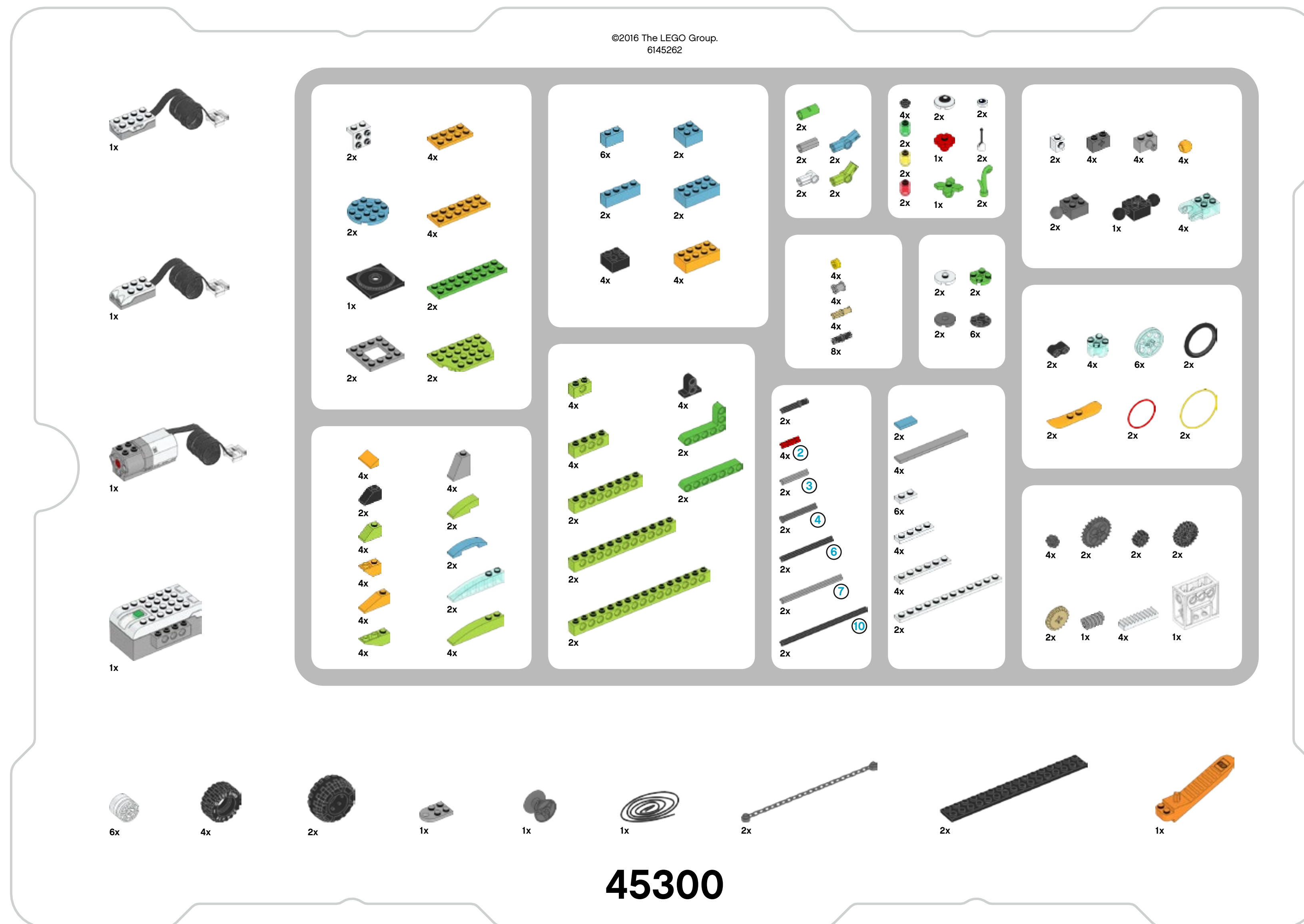
- 일부 부품은 모델을 한데 고정하기 위한 구조용 부품입니다.
- 일부 부품은 여러 요소를 서로 이어 주는 커넥터의 역할을 합니다.
- 일부 부품은 동작을 일으키기 위해 사용됩니다.

▶ 중요

이러한 범주는 하나의 지침에 불과합니다. 일부 부품은 다중 기능을 가지고 있어 여러 가지 방식으로 사용될 수 있습니다.

▶ 권고 사항

판지 상자를 이용해 WeDo 2.0 보관 상자 안에 부품을 분류하여 보관하십시오. 이렇게 하면 학생들이 부품을 확인하고 개수를 세기가 편해집니다.

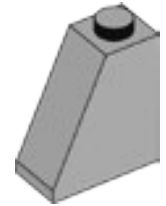




구조용 부품



2개 - 각진 조립판, 1x2/2x2, 흰색. No.6117940



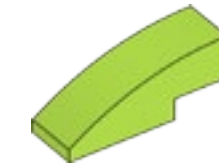
4개 - 지붕 블록, 1x2x2, 회색. No.4515374



2개 - 타일, 1x2, 하늘색. No.4649741



4개 - 지붕 블록, 1x2/45°, 라임색. No.4537925



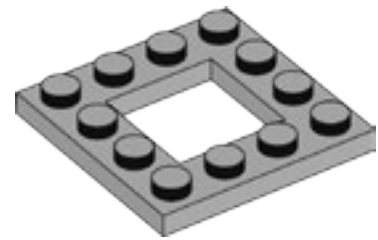
2개 - 곡면 블록, 1x3, 라임색. No.4537928



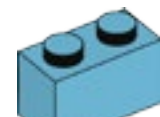
4개 - 지붕 블록, 1x2x2/3, 밝은 주황색. No.6024286



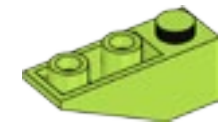
6개 - 조립판, 1x2, 흰색. No.302301



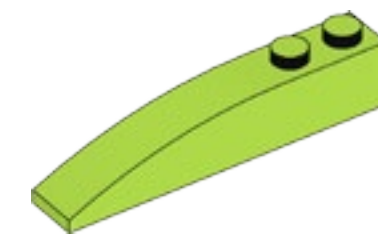
2개 - 프레임 조립판, 4x4, 회색. No.4612621



6개 - 블록, 1x2, 하늘색. No.6092674



4개 - 반전된 지붕 블록, 1x3/25°, 라임색. No.6138622



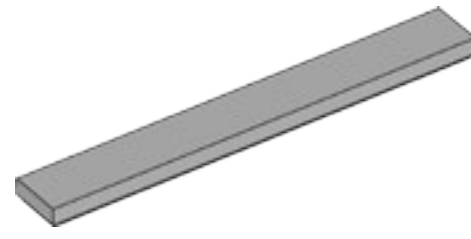
4개 - 곡면 블록, 1x6, 라임색. No.6139693



4개 - 반전된 지붕 블록, 1x2/45°, 밝은 주황색. No.6136455



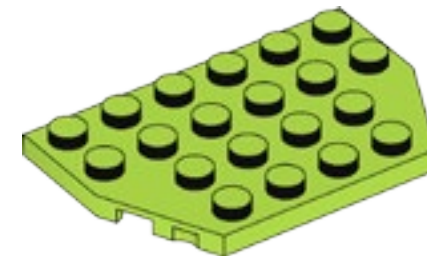
4개 - 조립판, 1x4, 흰색. No.371001



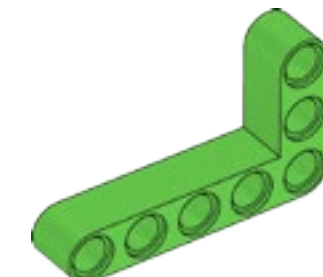
4개 - 타일, 1x8, 회색. No.4211481



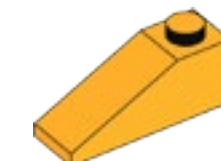
2개 - 블록, 2x2, 하늘색. No.4653970



2개 - 조립판, 4x6/4, 라임색. No.6116514



2개 - 각진 빔, 3x5-모듈, 밝은 녹색. No.6097397



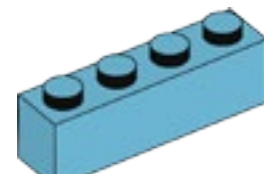
4개 - 지붕 블록, 1x3/25°, 밝은 주황색. No.6131583



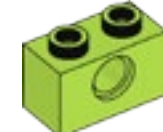
4개 - 조립판, 1x6, 흰색. No.366601



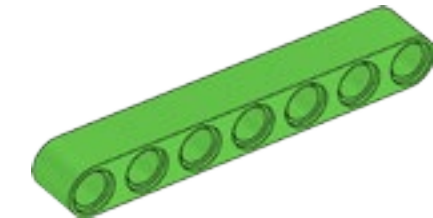
4개 - 블록, 2x2, 검은색. No.300326



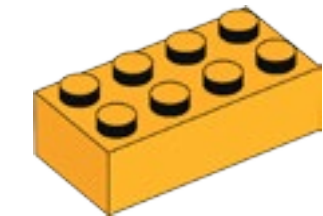
2개 - 블록, 1x4, 하늘색. No.6036238



4개 - 스타드 빔, 1x2, 라임색. No.6132372



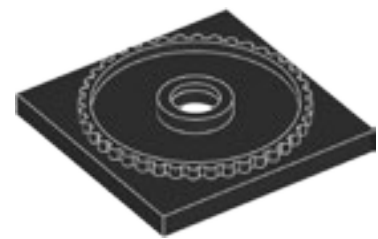
2개 - 빔, 7-모듈, 밝은 녹색. No.6097392



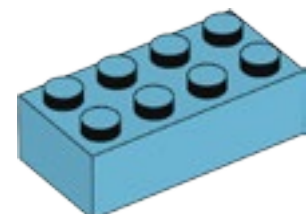
4개 - 블록, 2x4, 밝은 주황색. No.6100027



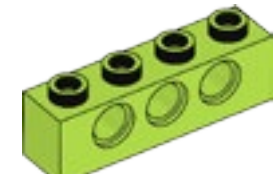
2개 - 조립판, 1x12, 흰색. No.4514842



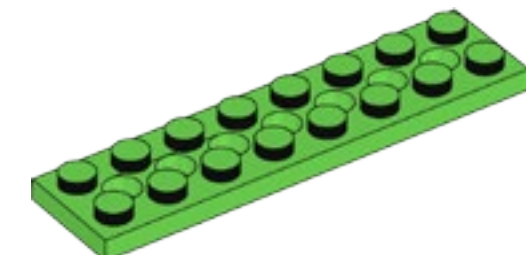
1개 - 턴테이블 바닥, 4x4, 검은색. No.4517986



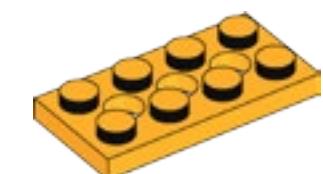
2개 - 블록, 2x4, 하늘색. No.4625629



4개 - 스타드 빔, 1x4, 라임색. No.6132373



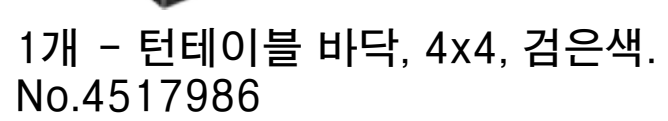
2개 - 구멍 뚫린 조립판, 2x8, 밝은 녹색. No.6138494



4개 - 구멍 뚫린 조립판, 2x4, 밝은 주황색. No.6132408



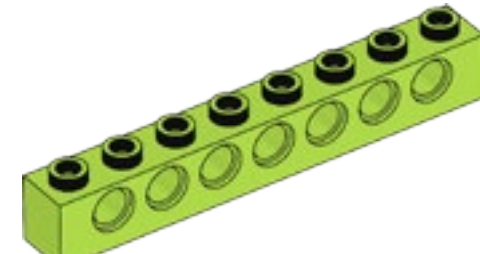
4개 - 빔과 조립판, 2-모듈, 검은색. No.4144024



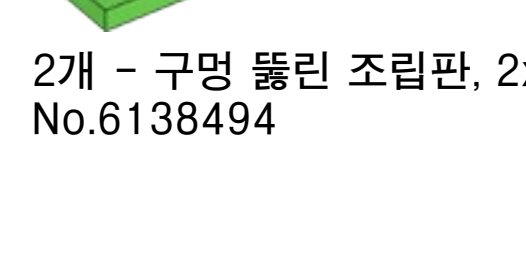
1개 - 턴테이블 바닥, 4x4, 검은색. No.4517986



2개 - 곡면 조립판, 1x4x2/3, 하늘색. No.6097093



2개 - 스타드 빔, 1x8, 라임색. No.6132375



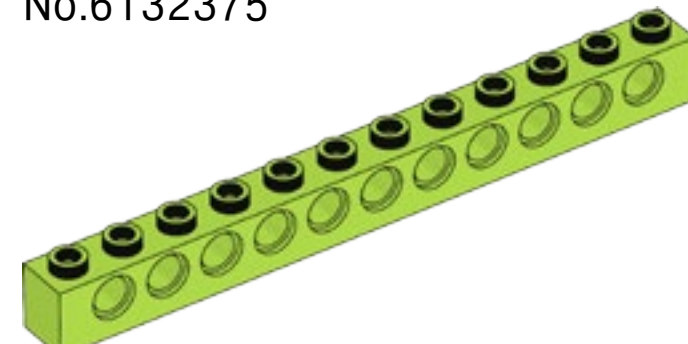
4개 - 구멍 뚫린 조립판, 2x6, 밝은 주황색. No.6132409



2개 - 지붕 블록, 1x2/45°, 검은색. No.4121966



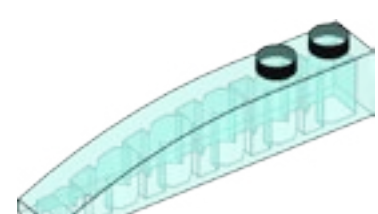
2개 - 둥근 조립판, 4x4, 하늘색. No.6102828



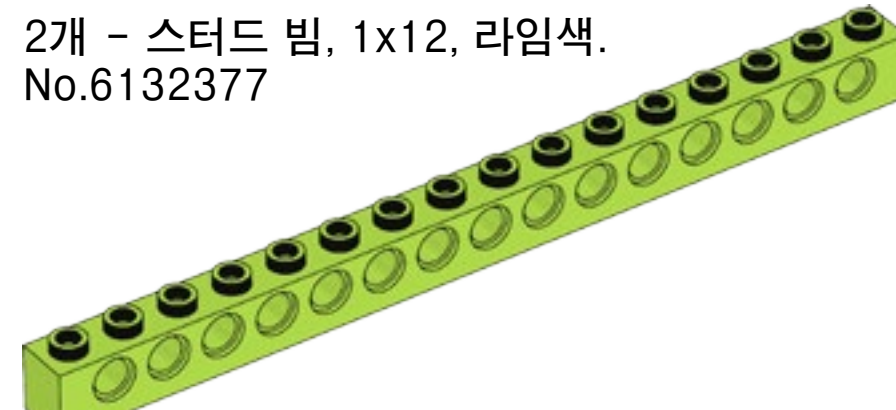
2개 - 스타드 빔, 1x12, 라임색. No.6132377



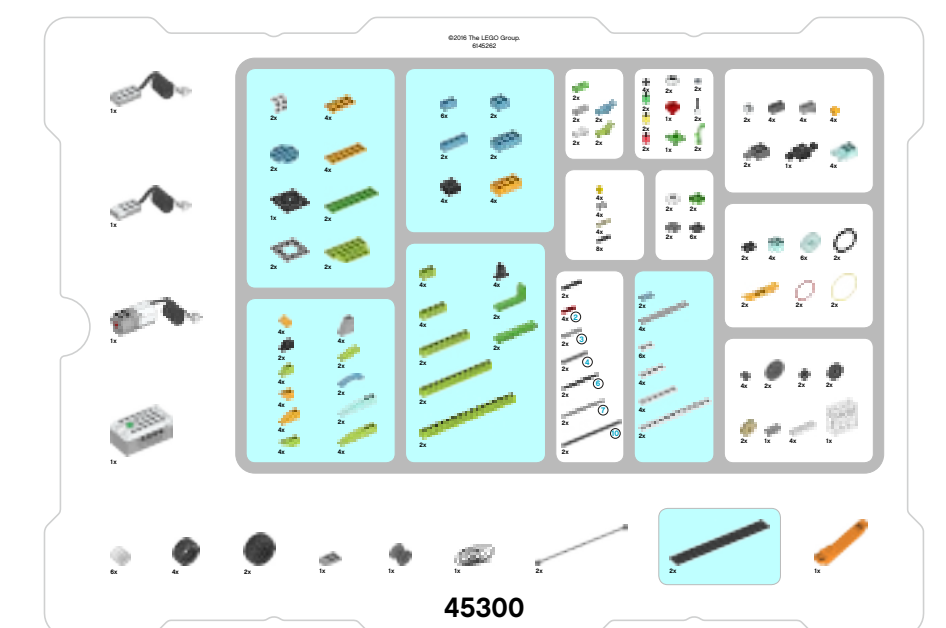
2개 - 조립판, 2x16, 검은색. No.428226



2개 - 곡면 블록, 1x6, 투명 연파랑색. No.6032418



2개 - 스타드 빔, 1x16, 라임색. No.6132379





연결 부품



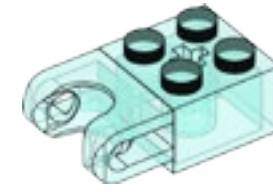
2개 - 측면 돌기 달린 블록, 1x1, 흰색.
No.4558952



4개 - 부싱, 1-모듈, 회색. No.4211622



8개 - 마찰 커넥터 페그, 2-모듈, 검은색.
No.4121715



4개 - 볼 베어링 달린 블록, 2x2, 투명 연파랑색. No.6045980



2개 - 각진 블록 4, 135°, 라임색.
No.6097773



4개 - 마찰/축 없는 커넥터 페그, 1-모듈/1-모듈, 베이지색. No.4666579



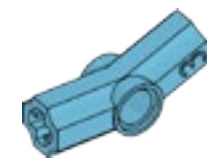
2개 - 각진 블록 1, 0°, 흰색.
No.4118981



2개 - 부싱/축 확장기, 2-모듈, 회색.
No.4512360



1개 - 볼 조인트 2개 달린 블록, 2x2, 검은색. No.6092732



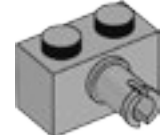
2개 - 각진 블록 3, 157,5°, 하늘색.
No.6133917



2개 - 튜브, 2-모듈, 밝은 녹색.
No.6097400



4개 - 십자구멍이 있는 볼, 밝은 주황색.
No.6071608



4개 - 커넥터 페그 달린 블록, 1x2, 회색.
No.4211364



1개 - 줄, 50cm, 검은색. No.6123991



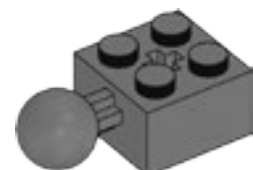
4개 - 부싱/도르래, 1/2-모듈, 노란색.
No.4239601



1개 - 구멍 뚫린 조립판, 2x3, 회색.
No.4211419



4개 - 십자구멍이 있는 스타드 빔, 1x2, 진회색. No.4210935



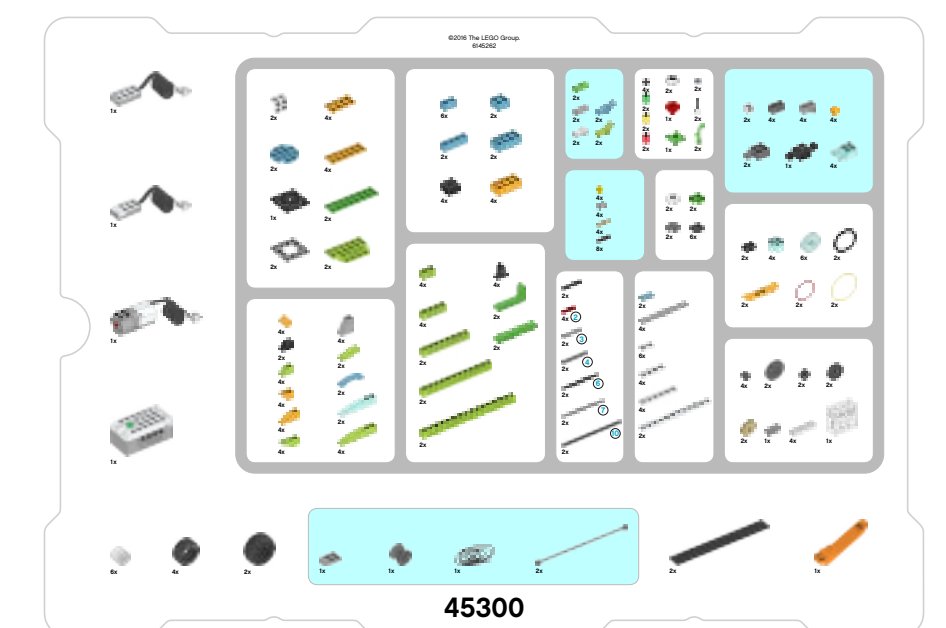
2개 - 볼 조인트 하나 달린 블록, 2x2, 진회색. No.4497253



1개 - 보빈, 진회색. No.4239891



2개 - 체인, 16-모듈, 진회색.
No.4516456





구동 부품



6개 - 허브/도르래, 18x14mm, 흰색.
No.6092256



1개 - 웜 기어, 회색. No.4211510



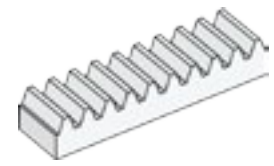
2개 - 십자구멍이 있는 고무 밴, 2-모듈, 검은색. No.4198367



4개 - 축, 2-모듈, 빨간색. No.4142865



2개 - 베벨 기어, 톱니 20개, 베이지색.
No.6031962



4개 - 기어 랙, 톱니 10개, 흰색.
No.4250465



4개 - 기어, 톱니 8개, 진회색.
No.6012451



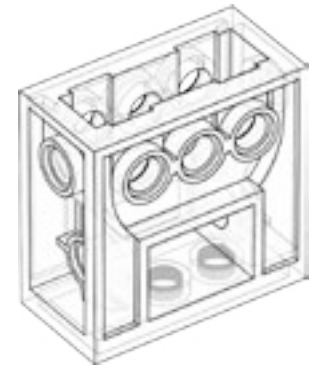
2개 - 더블 베벨 기어, 톱니 12개, 검은색. No.4177431



2개 - 축 달린 커넥터, 3-모듈, 검은색.
No.6089119



2개 - 벨트, 33mm, 노란색.
No.4544151



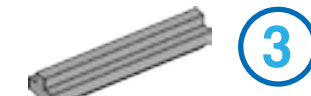
1개 - 기어 블록, 투명. No.4142824



2개 - 기어, 톱니 24개, 진회색.
No.6133119



2개 - 더블 베벨 기어, 톱니 20개, 검은색. No.6093977



2개 - 축, 3-모듈, 회색. No.4211815



2개 - 스노우보드, 밝은 주황색.
No.6105957



4개 - 동근 블록, 2x2, 투명 연파랑색.
No.4178398



2개 - 타이어, 30.4x4mm, 검은색.
No.6028041



2개 - 멈춤 장치가 달린 축, 4-모듈, 진회색. No.6083620



2개 - 벨트, 24mm, 빨간색.
No.4544143



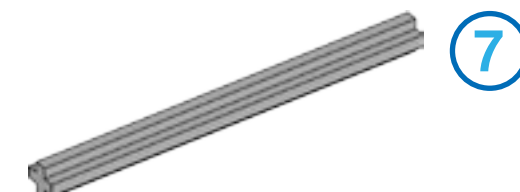
6개 - 허브/도르래, 24x4mm, 투명 연파랑색. No.6096296



4개 - 타이어, 30.4x14mm, 검은색.
No.4619323



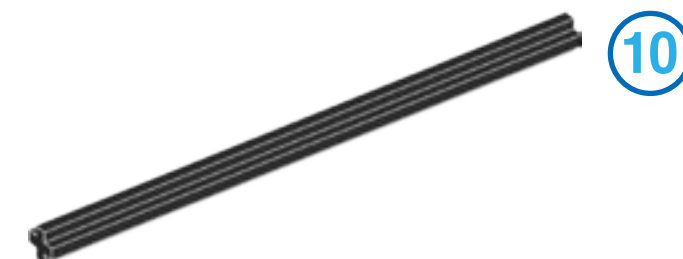
2개 - 축, 6-모듈, 검은색. No.370626



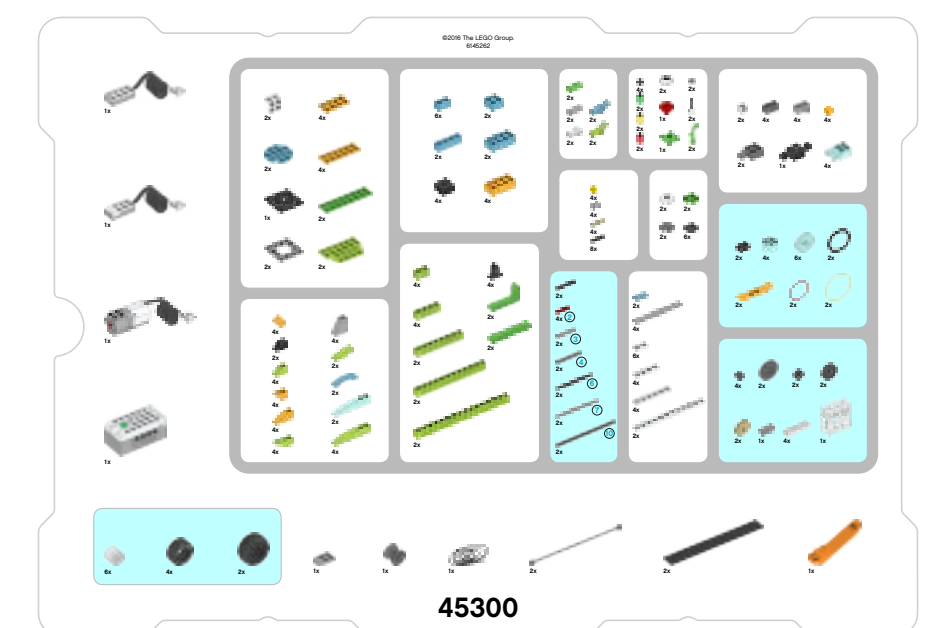
2개 - 축, 7-모듈, 회색. No.4211805



2개 - 타이어, 37x18mm, 검은색.
No.4506553



2개 - 축, 10-모듈, 검은색. No.373726





장식 부품



2개 - 안테나, 흰색. No.73737



2개 - 둥근 블록, 1x1, 투명 녹색.
No.3006848



2개 - 둥근 블록, 1x1, 투명 노란색.
No.3006844



2개 - 눈 모양 둥근 타일, 1x1, 흰색.
No.6029156



2개 - 풀, 1x1, 밝은 녹색. No.6050929



2개 - 둥근 블록, 1x1, 투명 빨간색.
No.3006841



2개 - 눈 모양 둥근 타일, 2x2, 흰색.
No.6060734



2개 - 둥근 조립판, 2x2, 밝은 녹색.
No.6138624



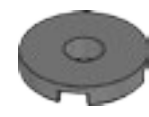
1개 - 꽃, 2x2, 빨간색. No.6000020



2개 - 스테드 하나 달린 둥근 조립판,
2x2, 흰색. No.6093053



1개 - 나뭇잎, 2x2, 밝은 녹색.
No.4143562



2개 - 구멍 뚫린 둥근 타일, 2x2, 진회색.
No.6055313

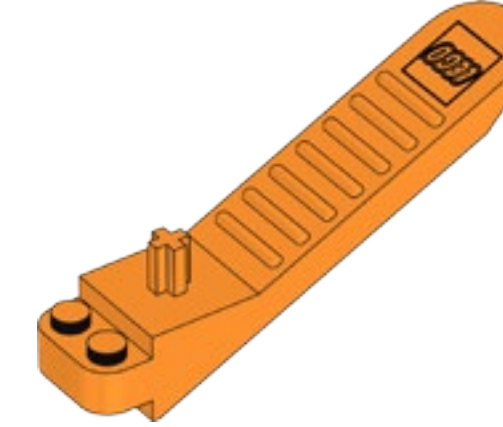


4개 - 둥근 조립판, 1x1, 검은색.
No.614126

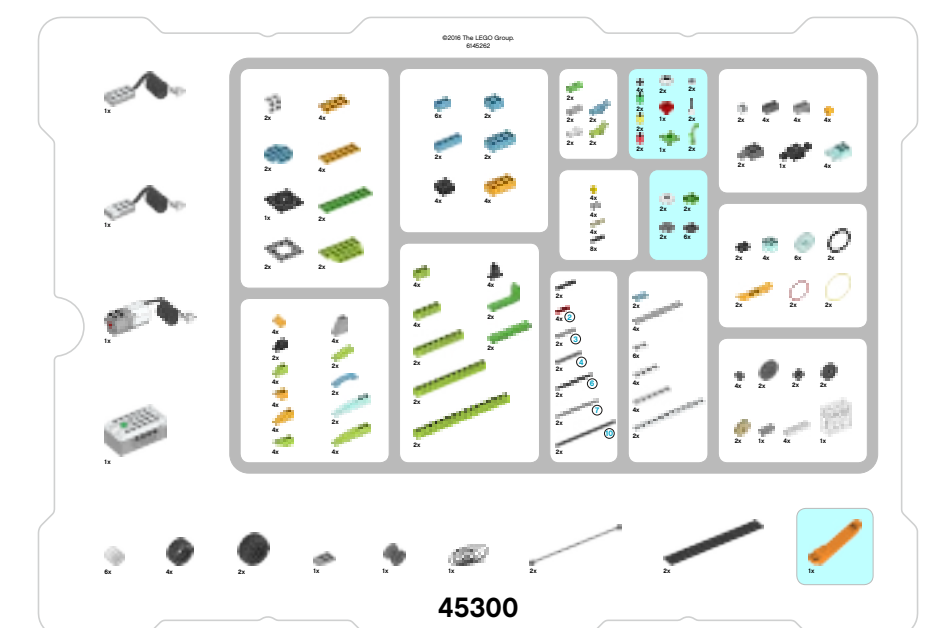


6개 - 스킵드 플레이트, 2x2, 검은색.
No.4278359

블록 분리 도구



1개 - 구성품 분리 도구, 주황색.
No.4654448

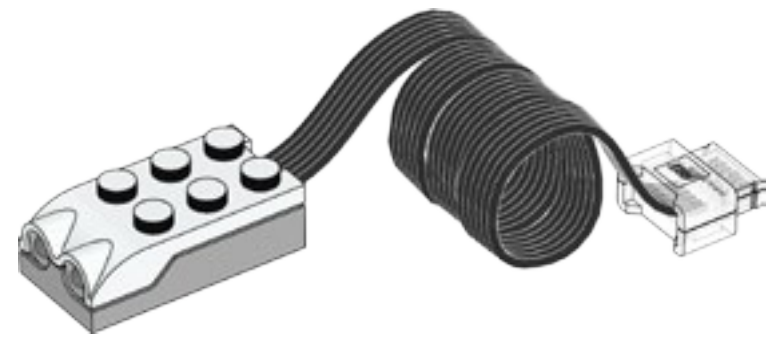




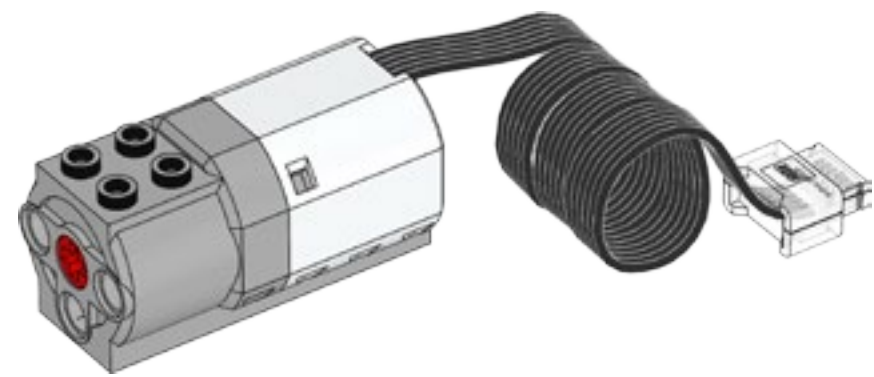
전자 부품



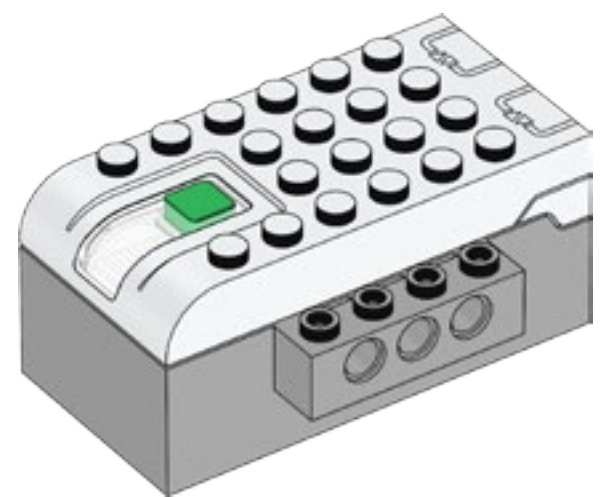
1개 - 기울기 센서, 흰색. No.6109223



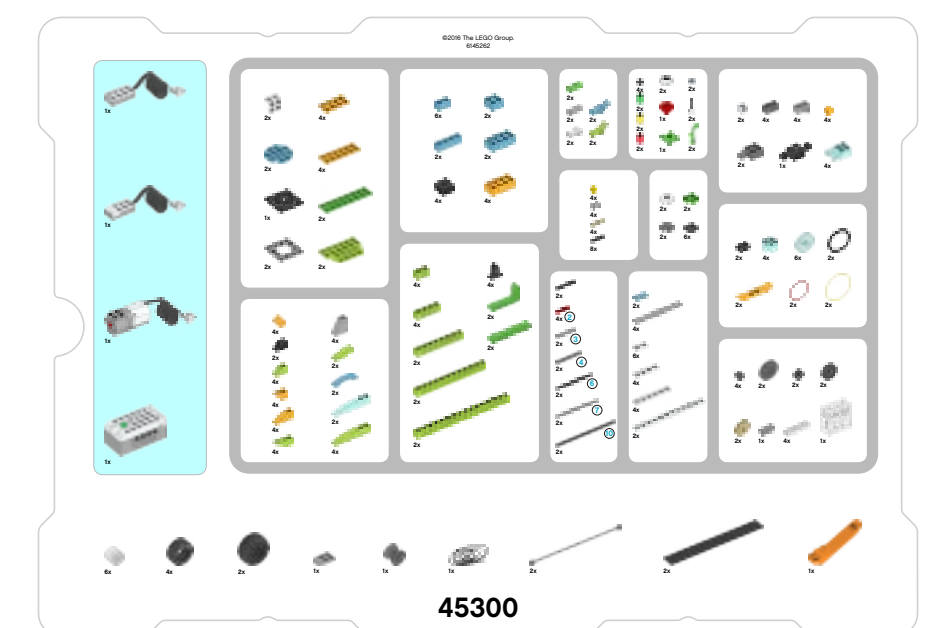
1개 - 동작 센서, 흰색. No.6109228



1개 - 미디엄 모터, 흰색. No.6127110



1개 - Smarthub, 흰색. No.6096146



LEGO® Education WeDo 2.0



LEGOeducation.com

LEGO and the LEGO logo are trademarks of the/son des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group.
©2017 The LEGO Group. 2017.01.01. - VI.

