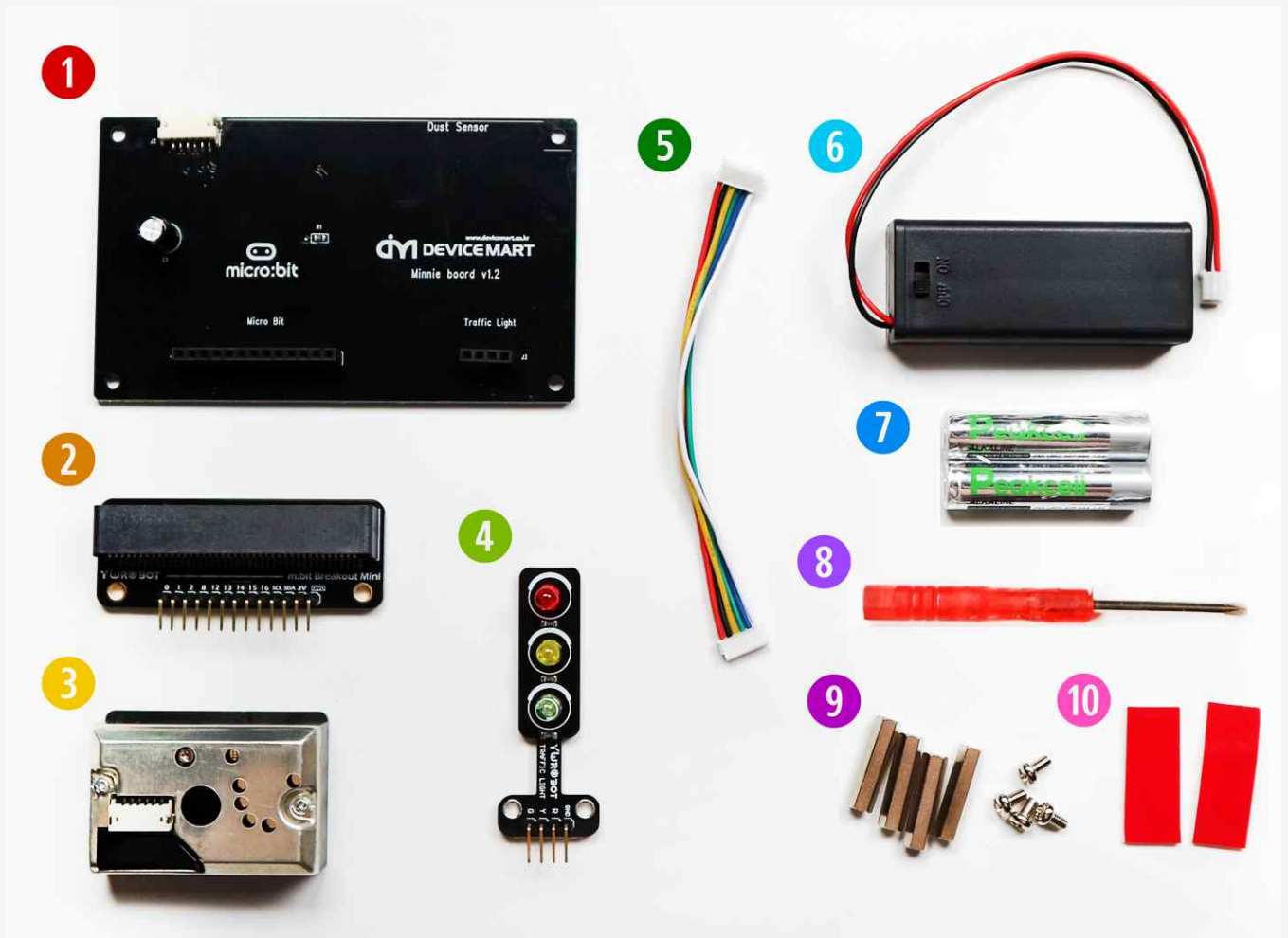


미세먼지 측정 키트 조립&코딩 설명서

목차

| | |
|----------------|---|
| 1. 구성품 리스트 | 1 |
| 2. 조립 순서 | 2 |
| 3. 조립 완성 | 3 |
| 4. 코딩하기 | 4 |
| 4-1. LED로 표정짓기 | 5 |
| 4-2. 신호등 깜빡이기 | 6 |
| 4-3. 센서 값 읽어오기 | 7 |
| 4-4. 미세먼지 측정하기 | 8 |

1. 구성품 리스트



1 미세먼지 PCB 보드

2 마이크로비트 IO 확장 보드

3 미세먼지 센서

4 신호등 모듈

5 미세먼지 센서 케이블

6 AAA 배터리홀더

7 AAA 배터리

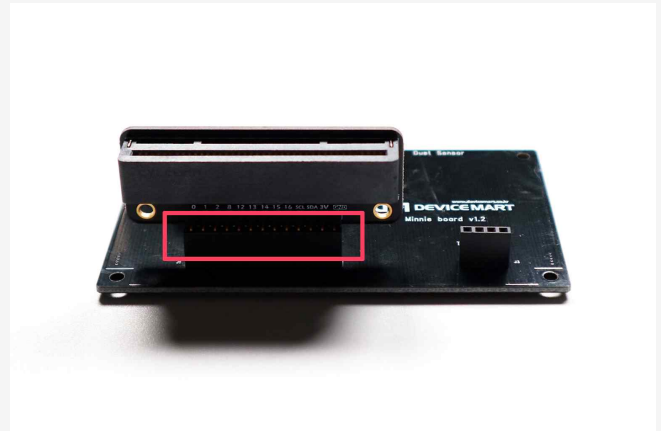
8 미니 십자드라이버

9 서포트&볼트

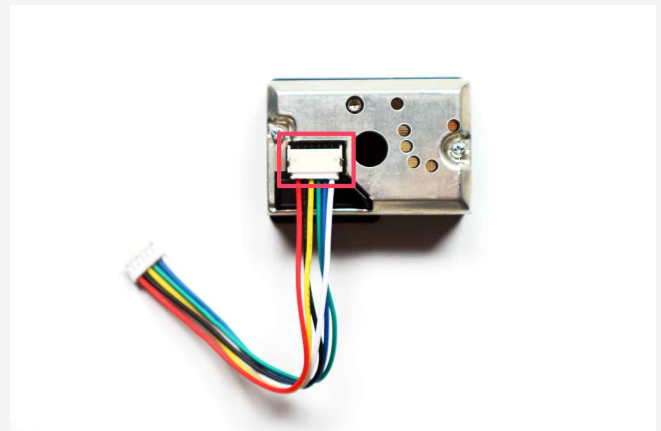
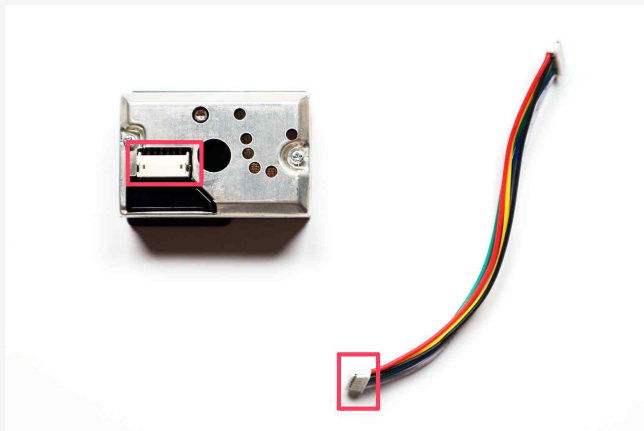
10 양면테이프

※구성품의 색상은 키트 제작 시기에 따라 달라질 수 있습니다.

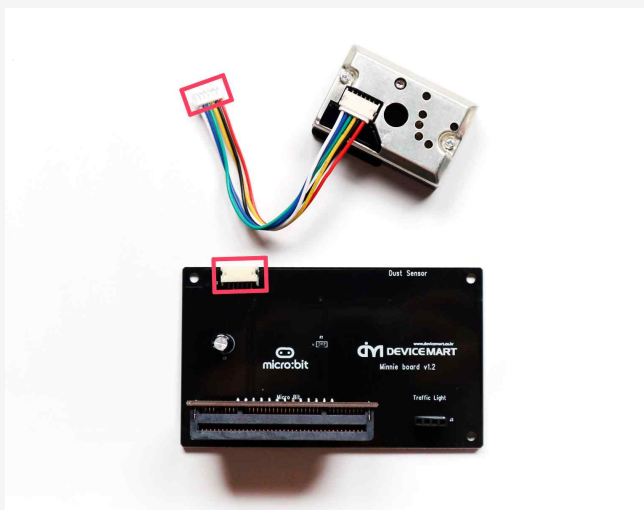
2. 조립 순서



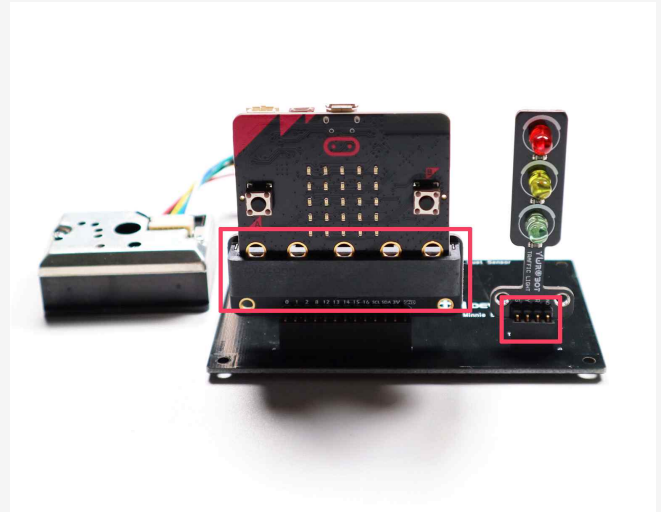
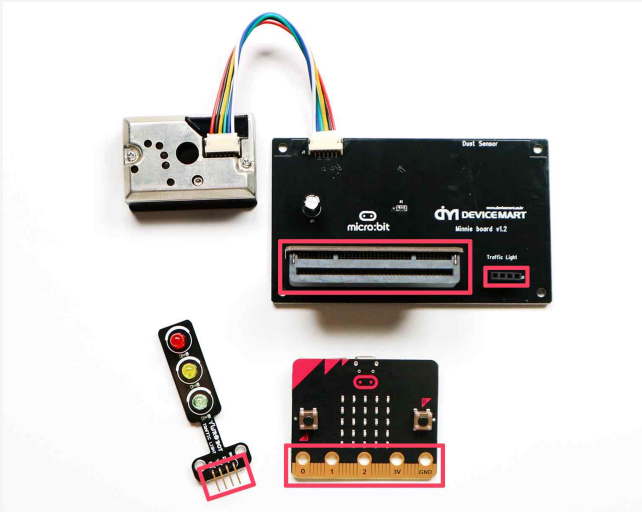
① 미세먼지 PCB 보드에 마이크로비트 IO 확장 보드를 장착합니다.



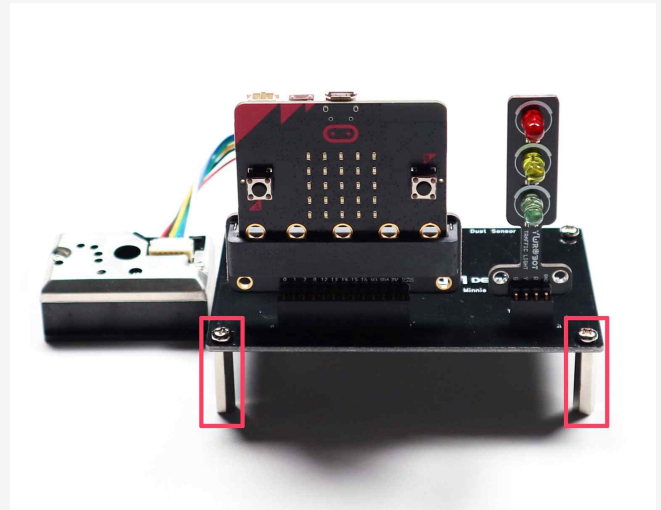
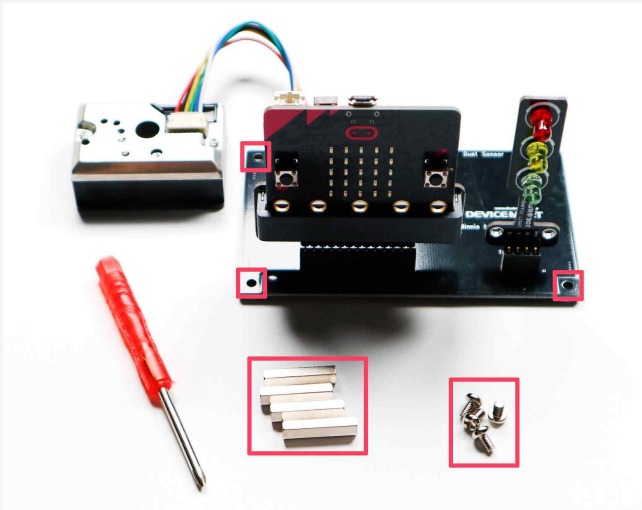
② 미세먼지 센서에 미세먼지 센서 케이블을 연결합니다.



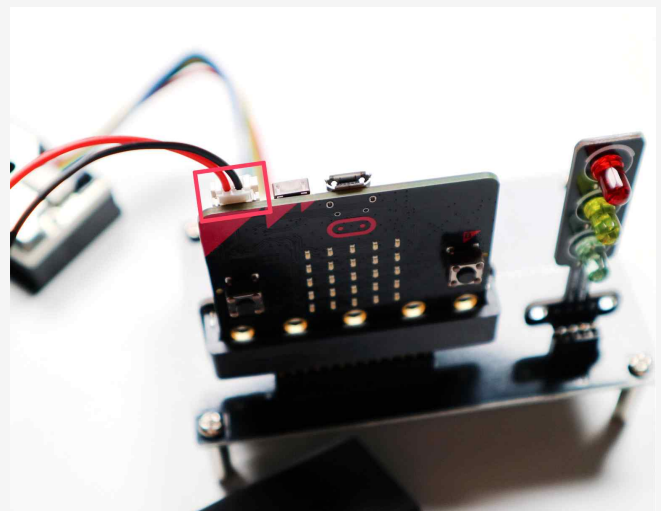
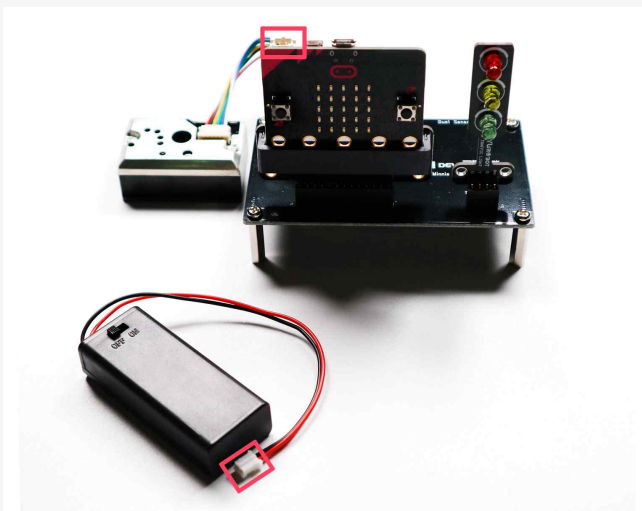
③ 미세먼지 센서에 연결한 케이블의 반대쪽을 미세먼지 PCB 보드에 연결합니다.



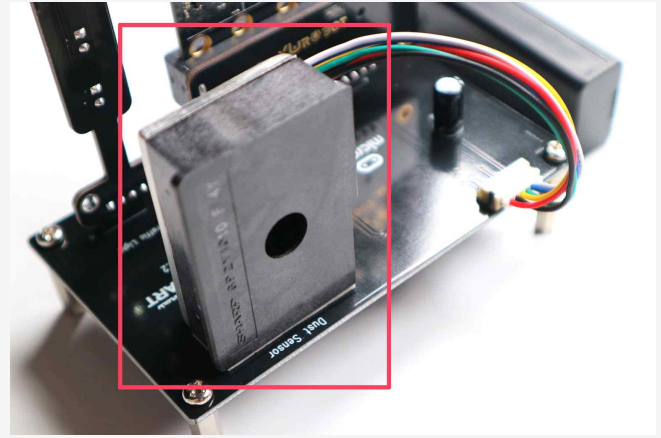
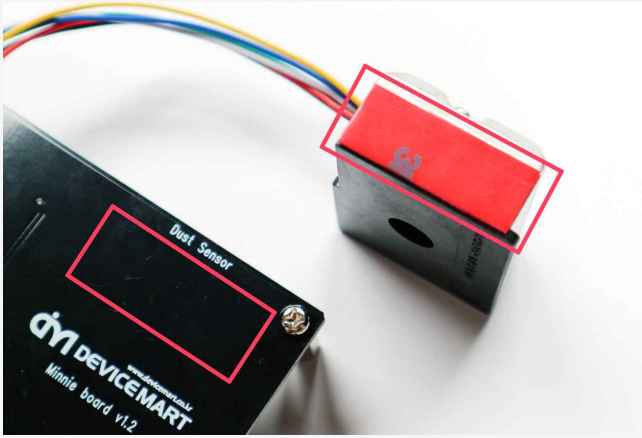
- 4 마이크로비트와 신호등 모듈을 미세먼지 PCB 보드에 장착된 확장 보드와 4핀 핀헤더 소켓에 각각 결합해줍니다.



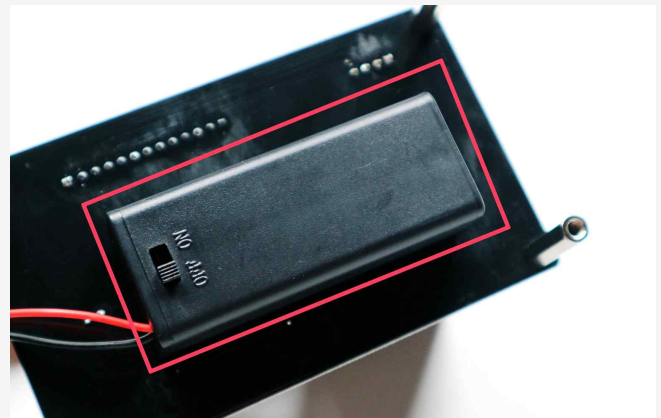
- 5 십자 드라이버를 이용해 서포트와 볼트를 미세먼지 PCB 보드의 네 모서리에 체결합니다.



- 6 배터리 홀더를 마이크로비트에 연결합니다.

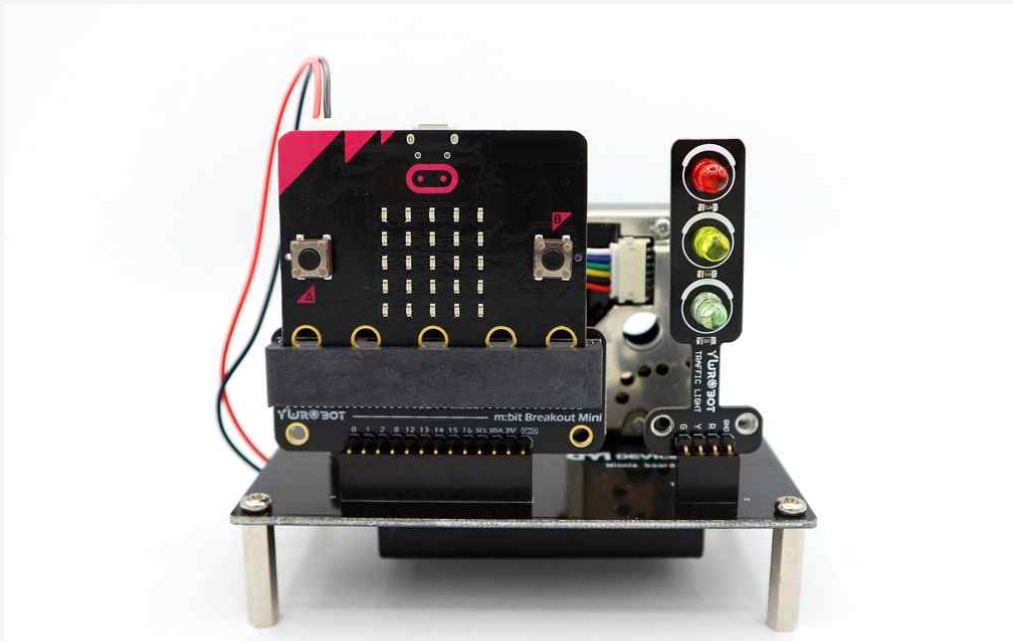


- 7 양면 테이프를 이용해 미세먼지 센서를 미세먼지 PCB 보드의 Dust Sensor 자리에 부착합니다.



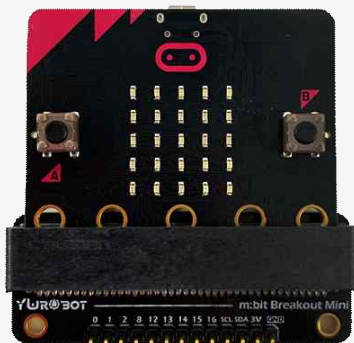
- 8 배터리 홀더의 커버 부분에 양면테이프를 부착하고 미세먼지 PCB 보드의 아랫면에 부착합니다.
(배터리 홀더의 스위치가 바깥쪽에 오도록 부착해주세요.)

3. 조립 완성



4. 코딩하기

* 미세먼지 측정 키트 마이크로비트 보드 핀맵



- P0 → 미세먼지 센서
- P1 → 미세먼지 센서
- P2 → 신호등 빨간불
- P8 → 신호등 노란불
- P12 → 신호등 초록불

4-1. LED로 표정짓기



- ① [시작하면 실행] 블록을 놓습니다.
- ② [기본]-[LED 출력] 블록을 놓습니다.
- ③ 원하는 표정을 그려줍니다.

4-2. 신호등 깜빡이기



- 1 [무한반복 실행] 블록을 놓습니다.
- 2 [핀]-[디지털 출력] 블록을 놓고 P2(빨간불)에 1(High)을 출력해줍니다.
- 3 500ms(0.5초) 동안 멈춥니다.
- 4 [핀]-[디지털 출력] 블록을 놓고 P2(빨간불)에 0(LOW)을 출력해줍니다.
- 5 P8(노란불)도 동일하게 출력해줍니다.
- 6 P12(초록불)도 동일하게 출력해줍니다.

4-3. 센서 값 읽어오기



- 1 [변수]-[변수만들기]를 선택해 'DustVal' 변수를 생성해줍니다.
- 2 [시작하면 실행] 블록을 놓습니다.
- 3 1에서 만든 변수 'DustVal'을 0으로 초기화시켜줍니다.
- 4 [무한반복 실행] 블록을 놓습니다.
- 5 미세먼지 센서의 초기설정을 해줍니다.
(데이터시트 참고)
- 6 변수 'DustVal'에 미세먼지 센서에서 읽어온 값을 저장합니다.
- 7 [기본]-[문자열 출력] 블록을 놓습니다.
- 8 'DustVal'에 저장된 값을 출력합니다.

4-4. 미세먼지 측정하기



- 1 [변수]-[변수만들기]를 선택해 'DustVal', 'Dust' 변수를 생성해줍니다.
- 2 [시작하면 실행] 블록을 놓습니다.
- 3 1에서 만든 변수 'DustVal', 'Dust'를 0으로 초기화 시켜줍니다.
- 4 [무한반복 실행] 블록을 놓습니다.
- 5 미세먼지 센서의 초기설정을 해줍니다.
- 6 미세먼지 센서에서 읽어온 DustVal 값의 범위를 변환해 Dust 변수에 저장해줍니다.
- 7 [논리]-[if-else] 블록을 놓습니다.
- 8 'Dust 값이 75이하일 때(미세먼지 좋음)'로 조건을 설정해줍니다.
- 9 조건이 일치하는 경우, 웃는 표정과 초록불을 켜줍니다.
- 10 'Dust 값이 150이하일 때(미세먼지 보통)'로 조건을 설정해줍니다.
- 11 조건이 일치하는 경우, 슬픈 표정과 노란불을 켜줍니다.
- 12 위의 두 조건에 모두 부합하지 않는 경우, 화남 표정과 빨간불을 켜줍니다.
- 13 [입력]-[A 누르면 실행] 블록을 놓아줍니다.
- 14 [기본]-[수 출력] 블록을 놓아줍니다.
- 15 Dust 값을 반올림하여 출력합니다.