

# 3X3X3 퍼즐 큐브 기초

App : Learn Basics/ [Multimedia] Basic knowledge

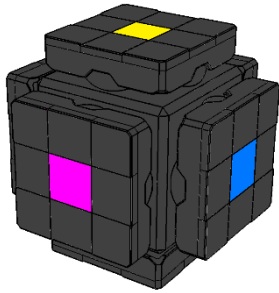
## 블록의 종류와 특징

3x3x3 퍼즐블록은 센터블록, 엣지블록, 코너블록의 3 가지로 이루어져 있습니다

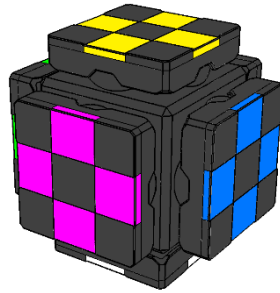
센터블록은 각각 셀 1 개씩 보여지며 움직일 수 없게 되어 있습니다.

엣지블록은 각각 셀 2 개씩 보여지며 움직이면 엣지블록 끼리만 위치가 바뀝니다.

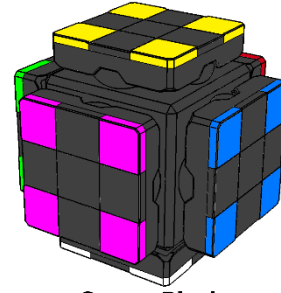
코너블록은 각각 셀 3 개씩 보여지며 움직이면 코너블록 끼리만 위치가 바뀝니다.



Center Blocks



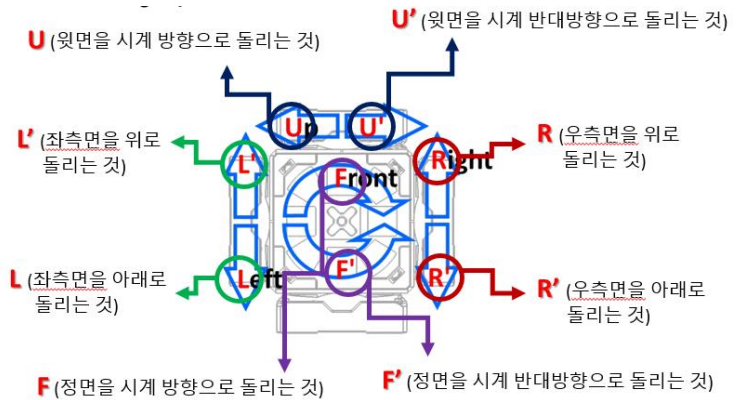
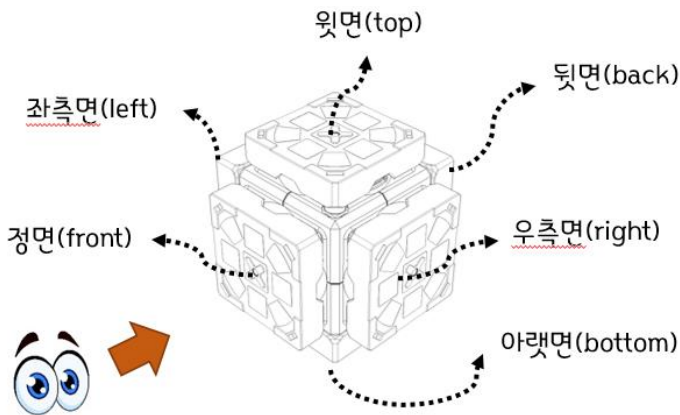
Edge Blocks



Corner Blocks

'퍼즐블록을 섞는 것을 '스크램블'이라고 하고 퍼즐블록을 푸는 것을 '솔빙'이라고 하며 스크램블이나 솔빙을 하기 위해서는 6 개의 면중에서 한두개의 면을 돌려서 엣지블록과 코너블록들의 위치를 바꾸어야 합니다.

## 자세와 회전방향



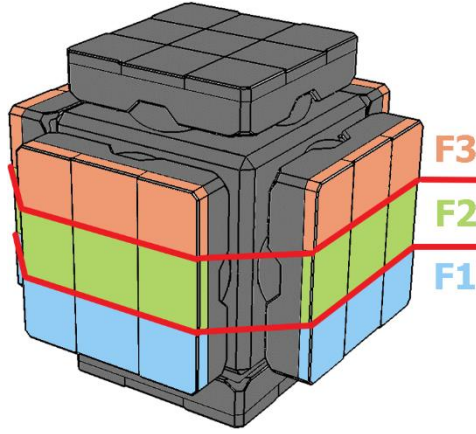
'퍼즐블록의 자세는 사용자가 퍼즐블록을 바라보는 상대적인 관점을 설명하기 위한 것입니다. 사용자가 퍼즐블록을 바라보았을 때 9 개의 셀이 모두 보이는 면을 정면(Front face), 오른쪽에 3 개의 셀이 보이는 면을 우측면(Right face), 위쪽에 3 개의 셀이 보이는 면을 위면(Top face), 왼쪽에 3 개의 셀이 보이는 면을 좌측면(Left face), 아래쪽에 3 개의 셀이 보이는 면을 아랫면(Bottom face), 마지막으로 보이지않는 면을 뒷면(Rear face)이라고 합니다.

각도 90 도 단위로 표현했을 때 6 면당 4 방향, 즉 24 가지 자세가 있지만 본 설명에서는 위면과 아랫면을 바꾸지 않고 설명하기 때문에 '빨강정면', '초록정면', '보라정면', '파랑정면'의 4 가지 자세로 표현합니다.

퍼즐블록의 회전 방향은 어떤 상대적인 자세에서 어느 면을 어느 방향으로 돌릴 것인지를 설명하기 위한 것입니다. 본 설명에서는 각도 90 도 단위로 표현합니다. 정면을 시계 방향으로 돌리는 것을 F, 시계 반대방향으로 돌리는 것을 F'라고 부릅니다. 우측면의 3 개의 셀들이 위쪽으로 움직이도록 돌리는 것을 R, 아래쪽으로 움직이도록 돌리는 것을 R'라고 부릅니다. 위면의 3 개의 셀들이 왼쪽으로 움직이도록 돌리는 것을 U, 오른쪽으로 움직이도록 돌리는 것을 U'이라고 부릅니다. 좌측면의 3 개의 셀들이 위쪽으로 움직이도록 돌리는 것을 L', 아래쪽으로 움직이도록 돌리는 것을 L 라고 부릅니다.

## 셀의 위치표현을 위한 부위 명칭

퍼즐블록의 셀의 위치 표현을 하기 위해서 층 위치를 다음과 같이 정의합니다. 밑에서 부터 1 층, 2 층, 3 층이라고 부릅니다.



**'셀이 맞춰졌다'의 의미**

셀의 색깔이 센터블록 셀의 색깔과 일치하는 경우 그 셀은 '맞춰졌다'라고 합니다

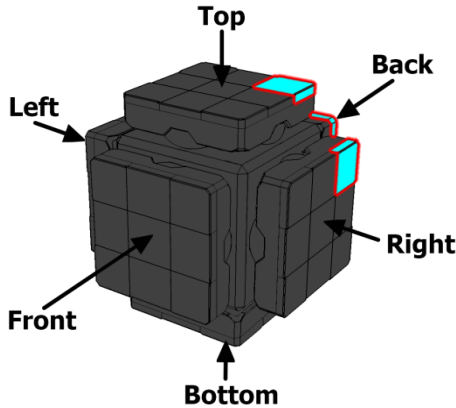
**3X3X3 퍼즐 큐브의 초보자용 8 단계 해법**

기계식 큐브와는 달리 셀 배열을 자유롭게 바꿀 수 있는 엑스마스(eX-Mars)의 장점을 이용하여 솔빙을 완료하는 경험을 즐기면서도 상위단계의 반복을 쉽게 경험할 수 있도록 8 단계부터 역순으로 설명합니다.

**8 단계**

Mode10 으로 배우고, Mode20 으로 연습하기

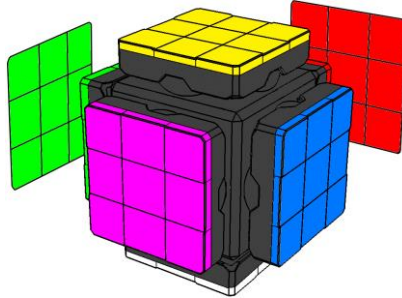
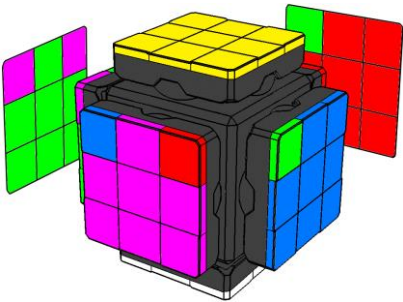
1) 3 층 코너블록중에서 3 셀이 모두 맞춰진 것이 있으면 그 코너블록을 뒷면(Back)의 오른쪽(위치 8)에 위치하도록 자세를 잡고, 없으면 아무 방향으로 둡니다.



2) 8 단계 공식 **FR'FLL F'RFL FF** 을 사용한 뒤 1)로 돌아갑니다. 1~3 회 반복하면 전체 솔빙이 완료됩니다

[8 단계 시작 예]

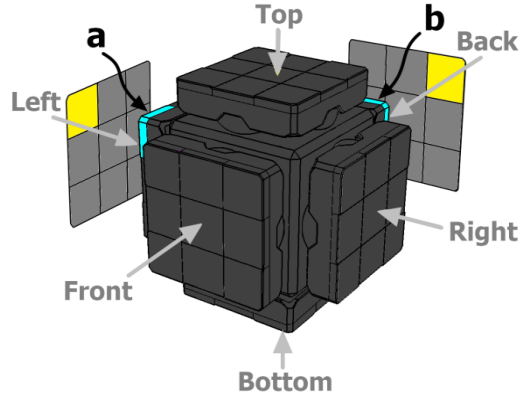
[8 단계 끝 예]



## 7 단계

Mode11 로 배우고, Mode21 로 연습하기

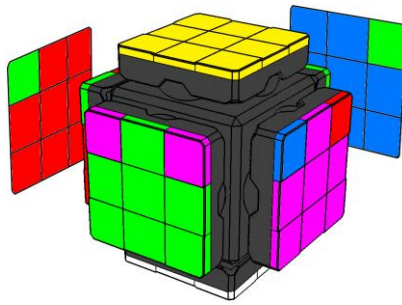
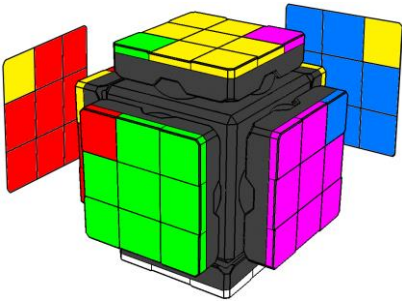
1) 측면에 있는 노랑셀이 위치 a 와 b 에 오도록 자세를 잡습니다(우선순위는 a > b 순서입니다)



2) 7 단계 공식  $R'F'L'F$   $RF'LF$  을 사용한 뒤 1)로 돌아갑니다. 반복하다 보면 노랑면이 모두 맞춰집니다

[7 단계 시작 예]

[7 단계 끝 예]



## 6 단계

Mode12 에서 배우고 Mode22 에서 연습하기

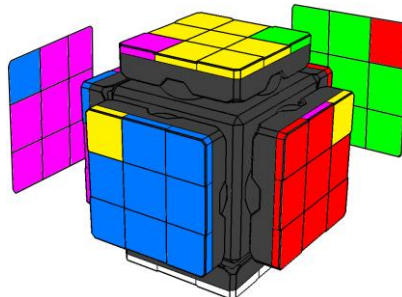
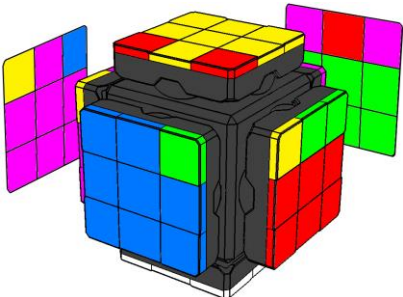
1) 윗면(Top)을 돌려서 측면의 3 층 중앙셀 4 개가 모두 맞춰지면, 6 단계가 완료됩니다

2) 6 단계에서 자세잡기는 먼저 윗면을 돌려서 측면 3 층 중앙셀이 맞춰진 면이 2 개가 확보되도록 합니다

3) 이 때 2 가지 경우가 생기는데, 측면 3 층 중앙셀이 맞춰진 면이 각도 180 도를 이루는 경우와 90 도를 이루는 경우입니다. 180 도를 이루는 경우에는 측면 3 층 중앙셀이 맞춰진 면 2 개중 아무면 1 개를 정면이 되도록 자세를 잡고 6 단계 공식을 사용해서 90 도 상태로 바꿉니다. 90 도를 이루는 경우에는 측면 3 층 중앙셀이 맞춰진 면 2 개중 1 개는 정면이 되고 다른 1 개는 좌측면이 되도록 자세를 잡은 다음 6 단계 공식과 'L'을 1 회 실행하면 6 단계가 완성됩니다

[6 단계 시작 예]

[6 단계 끝 예]

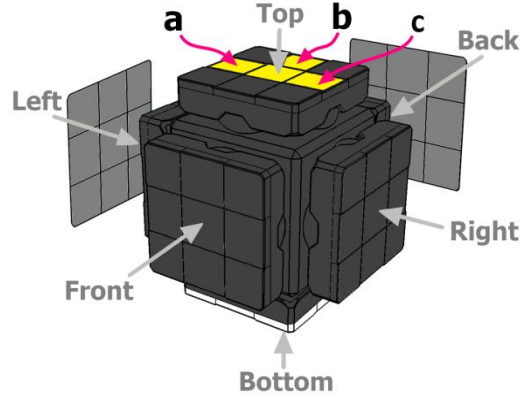


4) 6 단계 공식 :  $LUL'U$   $LUUL'$  (U)

## 5 단계

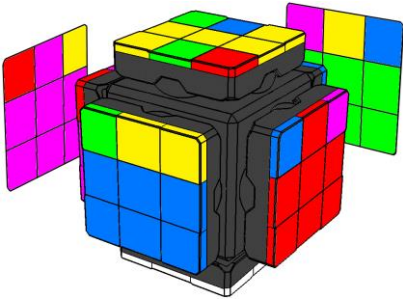
Mode13 에서 배우고, Mode23 에서 연습하기

1) 노랑셀이 아래 그림과 같이 위치 a 나 b 또는 c 에 오도록 자세를 잡습니다(우선순위는 a > c > b 순서입니다)

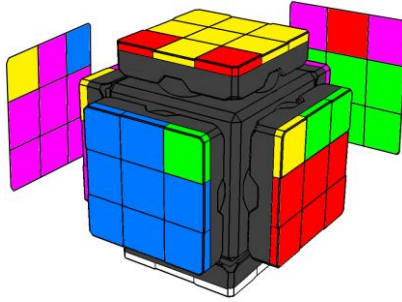


2) 5 단계 공식 **F RUR'U' F'** 을 사용한 뒤 1)로 돌아갑니다. 반복하다보면 노랑면의 십자 부분이 맞춰집니다

[5 단계 시작 예]



[5 단계 끝 예]



## 4 단계

Mode14 에서 배우고, Mode24 에서 연습하기

1) 4 단계에서 자세잡기는 맞춰지지 않은 하양셀을 찾아야 합니다. 맞춰지지 않은 하양셀의 위치는 3 가지 경우가 있으며 왼쪽에 있으면 왼쪽 공식을, 오른쪽에 있으면 오른쪽 공식을 실행해야 합니다. 공식을 실행할 우선 순위는 다음과 같습니다.

1 순위는 하양셀이 3 층 측면에 위치한 경우, 2 순위는 하양셀이 1 층 측면에 위치한 경우, 마지막 3 순위는 하양셀이 윗면에 위치한 경우이며 맞춰지지 않은 하양셀이 없어질 때까지 공식을 반복 실행하면 됩니다. 왼쪽과 오른쪽은 어느쪽을 먼저 실행하든 상관없습니다.

2) 하양셀이 3 층 측면(Front, Right, Back, Left)에 있는 경우 먼저 윗면을 돌려서 그 하양셀과 인접한 측면의 셀을 맞춥니다. 그 다음 하양셀을 정면(Front face)에 놓고 하양셀이

오른쪽에 있으면 4 단계 오른쪽 공식 **U' RU'R' U'U' RU'R'** 을 쓰고,  
왼쪽에 있으면 4 단계 왼쪽 공식 **U L'UL UU L'UL** 을 씁니다

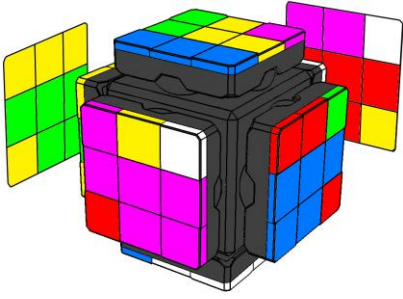
3) 하양셀이 1 층 측면(Front, Right, Back, Left)에 있는 경우 그 하양셀을 정면(Front face)에 놓고 하양셀이

오른쪽에 있으면 4 단계 오른쪽 공식 **U' RU'R' U'U' RU'R'** 을 쓰고,  
왼쪽에 있으면 4 단계 왼쪽 공식 **U L'UL UU L'UL** 을 씁니다

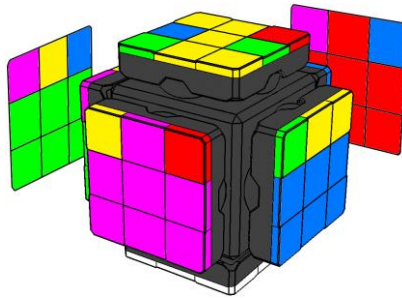
4) 하양셀이 윗면(Top)에 있는 경우 그 하양셀을 윗면(Top)에서 아래쪽(정면과 가까운 쪽)에 오도록 윗면을 돌린 후, 하양셀이 오른쪽(윗면 위치 4)에 있으면 4 단계 오른쪽 공식 **U' RU'R' U'U' RU'R'** 을 쓰고,  
왼쪽(윗면 위치 6)에 있으면 4 단계 왼쪽 공식 **U L'UL UU L'UL** 을 씁니다

5) 2)~4)을 반복하면 4 단계가 완성됩니다

[4 단계 시작 예]



[4 단계 끝 예]



### 3 단계

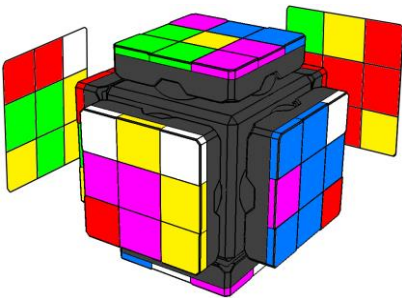
Mode15 에서 배우고, Mode25 에서 연습하기

1) 3 단계에서 자세잡기는 3 층 엣지블록중에서 측면에 노랑셀이 포함되지 않은 블록을 찾아야 합니다. 측면에 노랑셀이 포함되지 않은 3 층 엣지블록이 있는 경우와 없는 경우 2 가지가 존재합니다. 측면에 노랑셀이 포함되지 않은 블록이 있는 경우 그 엣지블록의 윗면색과 같은 색의 센터블록이 정면에 오도록 자세를 잡은 다음, 정면 위치 1 의 색깔과 같은 센터블록이 오른쪽에 있으면 3 단계 오른쪽 공식 **RU'R**을 쓰고, 정면 위치 1 의 색깔과 같은 센터블록이 왼쪽에 있으면 3 단계 왼쪽 공식 **L'UL** 을 씁니다

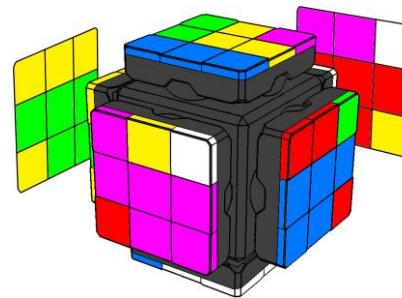
2) 3 층 엣지블록중에서 노랑셀이 포함되지 않은 것이 없으면, 2 층에서 안 맞춰진 셀이 있는 면이 정면(Front)이 되도록 자세를 잡은 다음, 2 층 안 맞춰진 셀이 오른쪽에 있으면 3 단계 오른쪽 공식 **RU'R**을 쓰고, 왼쪽에 있으면 3 단계 왼쪽 공식 **L'UL** 을 씁니다

3) 1)~2)을 반복하면 3 단계가 완성됩니다

[3 단계 시작 예]



[3 단계 끝 예]



### 2 단계

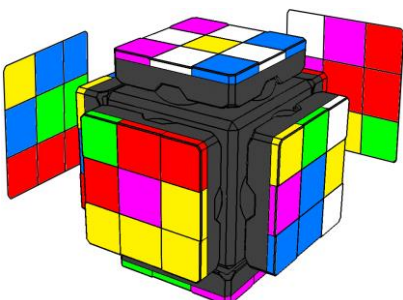
Mode16 에서 배우고, Mode26 에서 연습하기

1) 윗면(Top)이 하양색인 3 층 엣지블록을 찾습니다

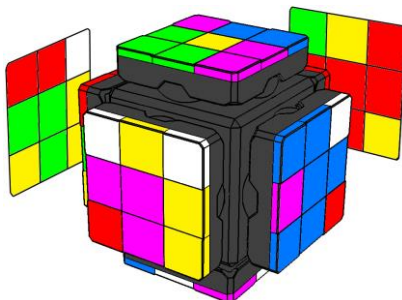
2) 윗면(Top)을 돌려 1)에서 찾은 엣지블록 측면의 색깔을 맞춘 다음, 그 맞춰진 측면을 180 도 돌립니다

3) 1)~2)을 반복하면 2 단계가 완성됩니다

[2 단계 시작 예]



[2 단계 끝 예]



## 1 단계

Mode17 에서 배우고, Mode27 에서 연습하기

1) 노란 센터블록이 윗면(Top)에 오도록 자세를 잡습니다

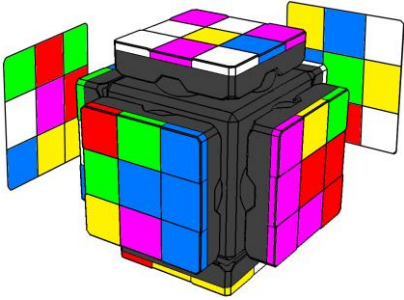
2) 하양색이 포함된 엣지블록을 찾습니다

3) 엣지블록의 하양셀이 아래면(Bottom)에 있는 경우,  
그 엣지블록이 포함된 측면을 180도 돌린 후의 위치에 하양셀이 있는 경우 윗면(Top)을 돌려 그 하양셀이 밀려나지 않도록 자리를 비워둔 다음, 그 엣지블록이 포함된 측면을 180도 돌립니다

4) 엣지블록의 하양셀이 측면(Front, Right, Back, Left)에 있는 경우, 그 엣지블록이 포함된 측면을 90도 돌린 후의 위치에 하양셀이 있는 경우 윗면(Top)을 돌려 그 하양셀이 밀려나지 않도록 자리를 비워둔 다음, 그 엣지블록이 포함된 측면을 90도 돌립니다

5) 4 개의 하양 엣지블럭이 모두 윗면에 오면 1 단계가 완성됩니다.

[1 단계 시작 예]



[1 단계 끝 예]

