

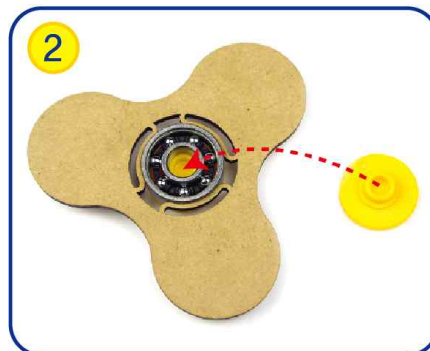
스피너 만들기



작은 힘으로도 오랫동안 회전하는 스피너!
스피너를 돌리면서 왼쪽, 오른쪽으로 기울여 보세요.
스피너의 원리를 알아보고
다양한 색채의 스피너를 디자인해 보세요.



베어링에 손잡이 단추를 끼우세요.



회전판을 뒤집어 놓으세요.



손잡이 단추를 꽂고,
엄지와 검지로 잡고 돌리세요.

★색칠도구 (색연필, 네임펜 등) 를 활용하여 !



호기심 번쩍 탐구활동

1. 스피너가 작은 힘으로도 오랫동안 회전할 수 있게 해 주는 부품은 무엇일까요?

베어링

2. 베어링이 원활한 회전을 할 수 있는 이유에 대하여 간단하게 설명하여 보세요.

서로 맞물려 움직이는 부분들의 접촉 면적을 줄여서 마찰을 최대한 줄여 주기 때문입니다.

3. 회전하고 있는 스피너를 한쪽으로 기울이면 어떻게 될까요?

쉽게 기울여지지 않습니다.

4. 위 3의 답에 대한 이유를 간단하게 정리하여 보세요.

빠른 속력으로 회전하는 물체는 평형을 유지하려는 힘을 갖기 때문입니다.

5. 비행기나 배의 자동항법 장치에 대하여 설명하여 보세요.

항상 수평을 유지하려고 하는 힘을 이용한 자이로스코프를 응용하여 비행기나 배가 자동으로 안전하게 운항할 수 있게 한 장치입니다.

생각해 볼까요?

엄지와 검지로 고정 단추를 잡고 스피너를 힘껏 돌려 보세요. 스피너가 작은 힘으로도 오랫동안 회전할 수 있는 것은 베어링이라고 하는 부품 때문입니다. 베어링은 서로 맞물려 움직이는 부분들의 접촉 면적을 줄여서 마찰을 최대한 줄여 주기 때문에 작은 힘으로도 원활한 회전을 하게 해 줍니다.

회전하고 있는 스피너를 오른쪽이나 왼쪽으로 기울여 보세요.

회전하고 있는 스피너를 기울여 보면, 쉽게 기울여지지 않습니다. 이것은, 빠른 속력으로 회전하는 물체는 평형을 유지하려는 힘을 갖기 때문입니다. 마치 굴렁쇠나 자전거 바퀴가 천천히 굴러가면 쓰러지지만 빨리 굴러가게 하면 쓰러지지 않고 똑 바로 서서 가는 것과 같은 이치입니다.

이와 같이 항상 수평을 유지하려고 하는 원리를 응용한 것을 자이로스코프라고 하며 비행기나 배의 자동항법 장치로 활용되고 있습니다. 이 장치로 인하여 비행기는 아주 정확하게 지구의 둘레를 비행하며, 배는 거친 바다에서도 수평을 유지하며 정확하게 항로에 따라 운항할 수 있습니다.

[베어링]

수많은 기계에는 베어링이라는 부품이 들어가 있습니다. 이러한 베어링은 회전축과 축의 지지대 사이의 마찰을 줄여주는 역할을 하는 부품입니다. 물체는 서로 닿는 면적이 넓으면 그만큼 많은 마찰이 일어납니다. 그러나 베어링은 작은 구슬이나 원통형태들이 서로 맞물려 움직이게 하여 접촉면적을 줄여서 마찰을 최대한 줄여 줍니다. 그렇기 때문에 작은 힘으로도 원활하게 회전할 수 있는 것입니다.