

물속에 있는 물체의 모습

03



원

인

해 보기

다음은 물속에 있는 물체의 모습입니다. 물체와 물체의 모습을 설명한 글을 선으로 옮겨 연결해 봅시다.



빨대가
꺾여
보입니다.

빨대가
반듯해
보입니다.

다리가
짧아 보입니다.

다리가
길어 보입니다.

탐구력 1

물속에 있는 물체는 어떻게 보일까요?



컵에 물을 붓지 않으면 동전에서 반사된 빛이 눈에 도달하지 않기 때문에 컵 속의 동전을 볼 수 없어요.

동전이 들어 있는 컵에 물을 부으면 컵 속의 동전은 어떻게 보일까요?



물을 붓지 않았을 때

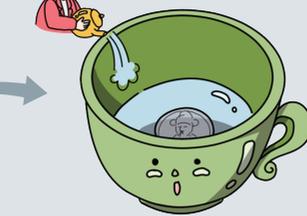
동전이 보이지 않는 위치에서 바라봐야 해!



동전이 들어 있는 컵에 물을 붓지 않았을 때는 컵 속의 동전이 보이지 않습니다.

물을 부었을 때

동전아 보여라, 압!



하지만 컵에 물을 부은 다음에는 보이지 않던 동전이 보입니다.

젓가락이 들어 있는 컵에 물을 부으면 컵 속의 젓가락은 어떻게 보일까요?



물을 붓지 않았을 때



젓가락이 들어 있는 컵에 물을 붓지 않았을 때는 젓가락이 반듯해 보입니다.

물을 부었을 때

젓가락아 꺾여라, 압!



하지만 컵에 물을 부은 다음에는 젓가락이 꺾여 보입니다.

공기와 물의 경계에서 빛이 굴절하기 때문에 물속에 있는 물체의 모습은 실제 모습과 다르게 보입니다.

물속에 있는 물고기는 어떻게 보일까요?

물고기에서 반사된 빛은 물속에서 공기 중으로 나올 때 물과 공기의 경계에서 굴절해 사람의 눈으로 들어옵니다.



그런데 사람은 눈으로 들어온 빛의 연장선에 물고기가 있다고 생각합니다.



하지만 실제 물고기의 위치는 사람이 생각하는 물고기의 위치보다 더 아래쪽에 있습니다.

실제 다슬기의 위치는 보이는 것보다 더 아래쪽에 있기 때문에 눈에 보이는 물속의 다슬기를 한 번에 잡을 수 없어요.

공기와 물의 경계에서 빛이 굴절하기 때문에 물속에 있는 물고기는 실제 위치보다 떠올라 있는 것처럼 보입니다.

공기 물

사람이 생각하는 물고기의 위치

실제 물고기의 위치

난 다슬기!

물속에 있는 물체의 모습이 실제 모습과 다르게 보이는 예로는 무엇이 있을까요?

① 깊은 개울물이 얕아 보입니다.



② 물에 잠긴 다리가 짧아 보입니다.



③ 물에 잠긴 나무 막대가 꺾여 보입니다.



물속에 있는 물체의 모습

03



월

일

해 보기

★ 바른 답 확인하기 20쪽

다음은 물속에 있는 물체의 모습입니다. 물체와 물체의 모습을 설명한 글을 선으로 옳게 연결해 봅시다.



빨대가
꺾여
보입니다.

빨대가
반듯해
보입니다.

다리가
짧아 보입니다.

다리가
길어 보입니다.

탐구력 1

물속에 있는 물체는 어떻게 보일까요?



컵에 물을 붓지 않으면 동전에서 반사된 빛이 눈에 도달하지 않기 때문에 컵 속의 동전을 볼 수 없어요.

동전이 들어 있는 컵에 물을 부으면 컵 속의 동전은 어떻게 보일까요?



물을 붓지 않았을 때

동전이 보이지 않는 위치에서 바라봐야 해!



동전이 들어 있는 컵에 물을 붓지 않았을 때는 컵 속의 동전이 보이지 않습니다.

물을 부었을 때

동전아 보여라, 압!



하지만 컵에 물을 부은 다음에는 보이지 않던 동전이 보입니다.

젓가락이 들어 있는 컵에 물을 부으면 컵 속의 젓가락은 어떻게 보일까요?



물을 붓지 않았을 때



젓가락이 들어 있는 컵에 물을 붓지 않았을 때는 젓가락이 반듯해 보입니다.

물을 부었을 때

젓가락아 꺾여라, 압!



하지만 컵에 물을 부은 다음에는 젓가락이 꺾여 보입니다.

공기와 물의 경계에서 빛이 굴절하기 때문에 물속에 있는 물체의 모습은 실제 모습과 다르게 보입니다.

물속에 있는 물고기는 어떻게 보일까요?

빛이 굴절해!

물고기에서 반사된 빛은 물속에서 공기 중으로 나올 때 물과 공기의 경계에서 굴절해 사람의 눈으로 들어옵니다.



빛의 연장선

그런데 사람은 눈으로 들어온 빛의 연장선에 물고기가 있다고 생각합니다.



내 실제 위치는 여기야!

하지만 실제 물고기의 위치는 사람이 생각하는 물고기의 위치보다 더 아래쪽에 있습니다.

보충!!

실제 다슬기의 위치는 보이는 것보다 더 아래쪽에 있기 때문에 눈에 보이는 물속의 다슬기를 한 번에 잡을 수 없어요.

공기와 물의 경계에서 빛이 굴절하기 때문에 물속에 있는 물고기는 실제 위치보다 떠올라 있는 것처럼 보입니다.

공기

물

사람이 생각하는 물고기의 위치

실제 물고기의 위치

난 다슬기!

물속에 있는 물체의 모습이 실제 모습과 다르게 보이는 예로는 무엇이 있을까요?

① 깊은 개울물이 얕아 보입니다.



② 물에 잠긴 다리가 짧아 보입니다.



③ 물에 잠긴 나무 막대가 꺾여 보입니다.





» 물속에 있는 물체의 모습: 공기와 물의 경계에서 빛이 굴절하기 때문에 물속에 있는 물체의 모습은 실제 모습과 다르게 보입니다.

| 컵 속의 동전 | | 컵 속의 젓가락 | |
|---------------|------------------|----------------|---------------|
| 물을 붓지 않았을 때 | 물을 부었을 때 | 물을 붓지 않았을 때 | 물을 부었을 때 |
| 동전이 보이지 않습니다. | 보이지 않던 동전이 보입니다. | 젓가락이 반듯해 보입니다. | 젓가락이 꺾여 보입니다. |



» 물속에 있는 물체의 모습이 실제 모습과 다르게 보이는 예: 물속에 있는 물고기가 실제 위치보다 떠올라 보이는 것, 깊은 개울물이 얇아 보이는 것, 물에 잠긴 다리가 짧아 보이는 것, 물에 잠긴 나무 막대가 꺾여 보이는 것 등

1 다음은 젓가락이 들어 있는 컵에 물을 붓지 않았을 때와 물을 부었을 때 컵 속의 젓가락의 모습을 나타낸 것입니다. 이와 관련된 빛의 성질을 써 봅시다.



(빛의 굴절)

2 다음 중 빛의 굴절과 관련 없는 현상은 어느 것입니까? (②)

- ① 깊은 개울물이 얇아 보입니다.
- ② 거울에 장난감이 비쳐 보입니다.
- ③ 물에 잠긴 다리가 짧아 보입니다.
- ④ 물에 잠긴 나무 막대가 꺾여 보입니다.

3 오른쪽은 우리가 물속에 있는 물고기를 관찰하는 모습을 나타낸 것입니다. 이때 우리가 생각하는 물고기의 위치를 쓰고, 그렇게 보이는 까닭을 설명해 봅시다.

- (1) 우리가 생각하는 물고기의 위치: ㉠
- (2) 까닭: 우리의 눈으로 들어오는 빛은 굴절하지만, 우리는 빛의 연장선에 물고기가 있다고 생각하기 때문입니다.

