

초3 과학(물리)

총 40문제 · 문제와 정답·풀이 포함

Q1 물체와 물질

다음 중 '물체'에 해당하는 것은 무엇일까요?

- ① ① 나무
- ② ② 플라스틱
- ③ ③ 컵
- ④ ④ 유리

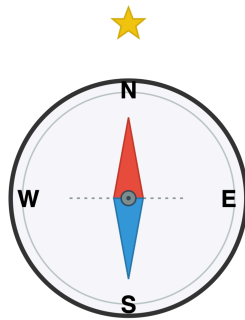
정답: ③ 컵

'물체'는 모양이 있고 쓸모가 있는 것이에요(예: 컵, 의자, 책). '물질'은 물체를 만드는 재료예요(예: 나무, 플라스틱, 유리, 금속). 따라서 보기 중 물체는 '컵'이에요.

같은 '컵'이라도 유리컵, 종이컵, 플라스틱컵처럼 다른 물질로 만들 수 있어요!

Q2 자석의 이용

나침반의 빨간색 바늘(N극)은 항상 어느 방향을 가리킬까요?



- ① ① 동쪽
- ② ② 서쪽
- ③ ③ 남쪽
- ④ ④ 북쪽

정답: ④ 북쪽

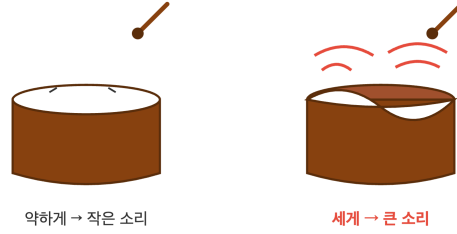
지구는 거대한 자석과 같아요. 지구의 북쪽이 자석의 S극처럼 작용하기 때문에, 나침반의 N극(빨간 바늘)이 끌려가서 항상 '북쪽'을 가리켜요. 그래서 길을 잃었을 때 나침반으로 방향을 찾을 수 있어요.

옛날 뱃사람들은 나침반 덕분에 깊은 바다에서도 길을 잃지 않고 항해할 수 있었어요!

Q3 소리의 성질

북을 세게 치면 소리가 어떻게 될까요?

소리의 세기



- ① ① 소리가 커진다
- ② ② 소리가 작아진다
- ③ ③ 소리가 사라진다
- ④ ④ 소리가 멈춘다

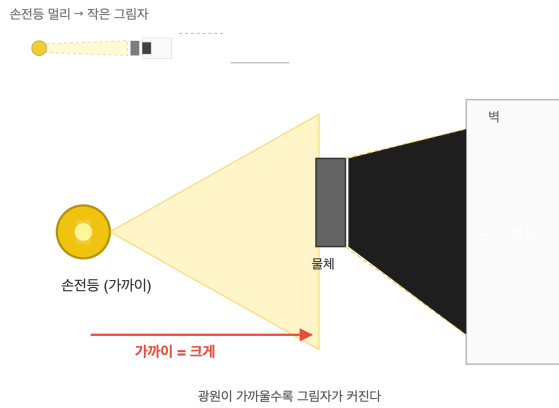
정답: ① 소리가 커진다

소리는 물체의 '떨림(진동)'으로 생겨요. 북을 세게 칠수록 북 가죽이 더 크게 떨리고, 떨림이 클수록 소리도 커져요. 반대로 살살 치면 떨림이 작아서 소리가 작아져요.

소리의 크기는 '데시벨(dB)'이라는 단위로 재요. 속삭이는 소리는 약 30dB, 자동차 경적은 100dB이 넘어요!

Q4 빛과 그림자

손전등을 물체에 더 가까이 가져가면 그림자는 어떻게 변할까요?



- ① ① 더 작아진다
- ② ② 더 커진다
- ③ ③ 변하지 않는다
- ④ ④ 사라진다

정답: ② 더 커진다

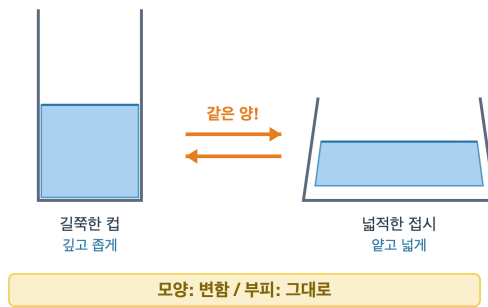
빛은 손전등에서 부채꼴 모양으로 퍼져 나가요. 손전등이 물체에 가까울수록 빛이 물체를 넓게 감싸지 못해서 그림자가 벽에 크게 비쳐요. 반대로 손전등을 멀리하면 빛이 더 평행하게 와서 그림자가 작아져요.

그림자놀이를 할 때, 손을 등불에 가까이 대면 토끼 그림자가 거인처럼 커져요!

Q5 액체와 기체

물처럼 담은 그릇에 따라 모양은 변하지만, 부피(양)는 변하지 않는 것은 무엇일까요?

액체: 모양은 변하고 부피는 일정



- ① ① 고체
- ② ② 액체
- ③ ③ 기체
- ④ ④ 돌

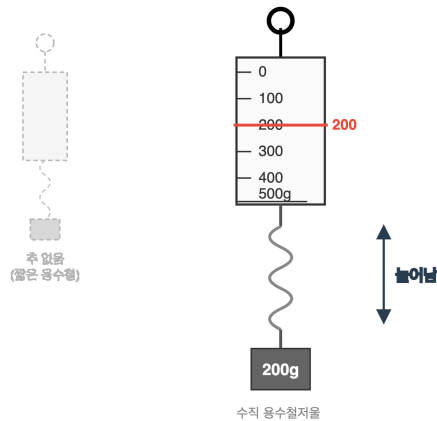
정답: ② 액체

액체(물, 주스, 우유)는 담은 그릇에 따라 모양이 바뀌지만, 양(부피)은 그대로예요. 고체(돌, 나무)는 모양도 부피도 안 변하고, 기체(공기)는 모양과 부피가 모두 변해요.

같은 컵의 물을 길쭉한 컵에 부으면 더 많아 보이지만, 양은 똑같아요!

Q6 무게 측정

용수철저울 아래에 200g 추를 매달면 용수철은 어떻게 될까요?



- ① ① 짧아진다
- ② ② 늘어난다
- ③ ③ 변화 없다
- ④ ④ 끊어진다

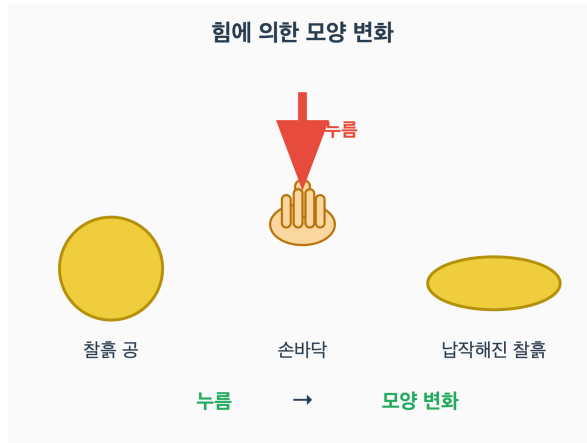
정답: ② 늘어난다

용수철저울은 '용수철은 무거운 것이 매달리면 늘어난다'는 성질을 이용해요. 200g을 매달면 용수철이 늘어나고, 더 무거운 것을 매달수록 더 많이 늘어나요. 늘어난 길이를 보고 무게를 알아낼 수 있어요.

용수철저울은 1700년대에 영국의 과학자가 만들었는데, 지금도 시장에서 생선이나 채소 무게를 잴 때 써요!

Q7 힘의 효과

동그란 찰흙 공을 손으로 꼭 누르면 어떤 일이 일어날까요?



- ① ① 모양이 변한다
- ② ② 색깔이 변한다
- ③ ③ 무게가 변한다
- ④ ④ 사라진다

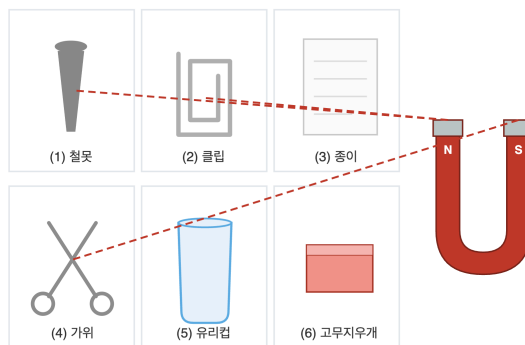
정답: ① 모양이 변한다

힘은 물체에게 3가지 일을 할 수 있어요. (1) 모양을 바꾼다 (찰흙 누르기), (2) 빠르기를 바꾼다 (자전거 페달), (3) 방향을 바꾼다 (공 차기). 찰흙을 누르는 것은 '모양을 바꾸는' 힘이에요.

점토 예술가들은 찰흙에 힘을 주어 모양을 바꿔서 멋진 작품을 만들어요!

Q8 IQ/논리 퍼즐

다음 6가지 물건 중 자석에 붙는 것은 모두 몇 개일까요? (철못, 클립, 종이, 가위(쇠), 유리컵, 고무지우개)



- ① ① 1개
- ② ② 2개
- ③ ③ 3개
- ④ ④ 4개

정답: ③ 3개

자석에 붙는 물질은 주로 '철'이에요. 철못, 클립, 가위(쇠) 이렇게 3개는 철로 만들어져서 자석에 붙어요. 종이, 유리, 고무는 자석에 붙지 않아요. 그래서 답은 3개예요.

금, 은, 알루미늄, 구리는 반짝이는 금속이지만 자석에 붙지 않아요. '철'만 잘 붙는답니다!

Q9 창의 과학

비 온 뒤 하늘에 뜨는 무지개의 색깔은 모두 몇 가지일까요?

- ① ① 5가지
- ② ② 6가지
- ③ ③ 7가지
- ④ ④ 10가지

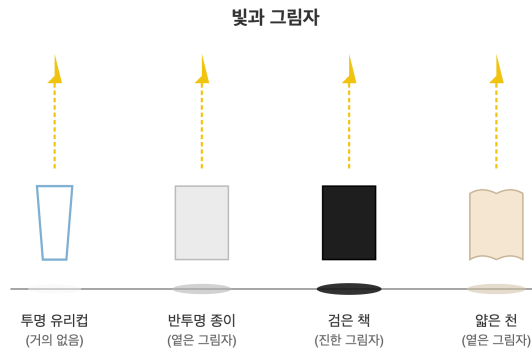
🎯 정답: ③ 7가지

📖 무지개는 햇빛이 빔방울을 지나면서 7가지 색으로 나누어진 것이예요. 순서는 '빨, 주, 노, 초, 파, 남, 보' (빨강-주황-노랑-초록-파랑-남색-보라)예요. 외울 때 '빨주노초파남보'로 외워봐요!

💡 햇빛이 우리 눈에는 하얀색으로 보이지만, 사실은 무지개 7색이 모두 섞여 있는 거예요!

Q10 빛과 그림자

다음 중 빛을 가장 잘 막아서 진한 그림자를 만드는 물체는 무엇일까요?



- ① ① 투명한 유리컵
- ② ② 반투명한 종이
- ③ ③ 검은 책
- ④ ④ 얇은 천

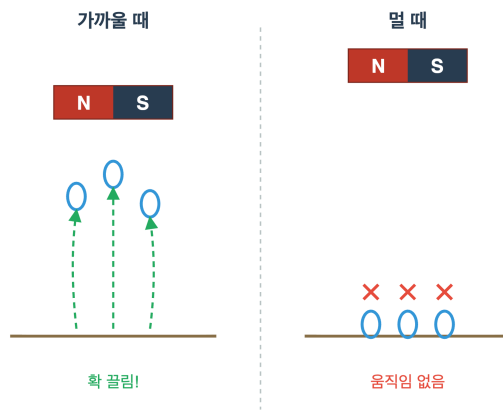
🎯 정답: ③ 검은 책

📖 빛을 전혀 통과시키지 않는 물체를 '불투명한 물체'라고 해요. 검은 책은 빛이 통과하지 못해서 진한 그림자를 만들어요. 유리는 '투명', 얇은 종이나 천은 '반투명'이어서 그림자가 얇어요.

💡 극장의 무대 커튼이 두꺼운 이유는 불투명해서 무대 뒤가 안 보이게 하기 위해서예요!

Q11 자석의 이용

책상 위에 떨어진 작은 클립을 자석으로 줍는 실험을 했어요. 자석과 클립 사이가 멀어지면 어떻게 될까요?



- ① ① 더 잘 붙는다
- ② ② 똑같이 붙는다
- ③ ③ 멀어지면 안 붙는다
- ④ ④ 더 빨리 붙는다

정답: ③ 멀어지면 안 붙는다

자석의 힘(자기력)은 가까울수록 세고, 멀어질수록 약해져요. 그래서 자석을 클립에 아주 가까이 대면 확 끌어당기지만, 일정 거리 이상 멀어지면 힘이 닿지 않아 클립이 움직이지 않아요.

강력한 자석을 쓰는 공장의 크레인도 멀리서도 큰 쇳덩이를 들어 올릴 수 있어요!

Q12 물체와 물질

다음 물질 중에서 빛이 잘 통과하는 '투명한' 성질을 가진 것은 무엇일까요?

- ① ① 나무
- ② ② 유리
- ③ ③ 금속
- ④ ④ 고무

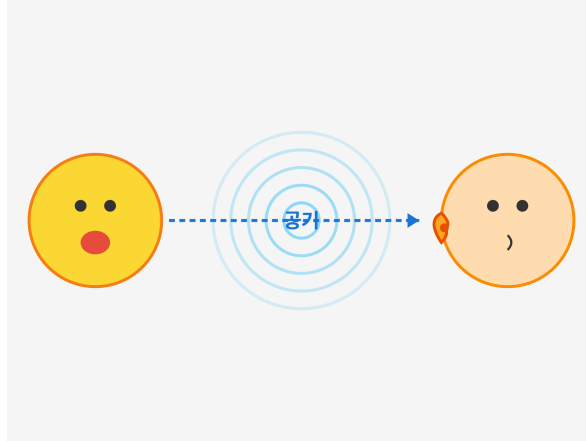
정답: ② 유리

'투명하다'는 것은 빛이 잘 통과해서 반대편이 보인다는 뜻이에요. 유리는 빛이 잘 통과해서 창문이나 안경 렌즈에 쓰여요. 나무, 금속, 고무는 모두 빛이 통과하지 않는 불투명한 물질이에요.

유리는 모래(주성분: 규소)를 아주 뜨겁게(약 1500도) 녹여서 만들어요!

Q13 소리의 성질

교실에서 친구가 부르는 소리를 들을 수 있어요. 소리가 친구의 입에서 내 귀까지 전달되는 까닭은 무엇일까요?



- ① ① 공기가 떨려서 소리를 전달해 준다
- ② ② 빛이 소리를 데려간다
- ③ ③ 자석이 소리를 끌어당긴다
- ④ ④ 소리는 아무것도 없어도 저절로 전달된다

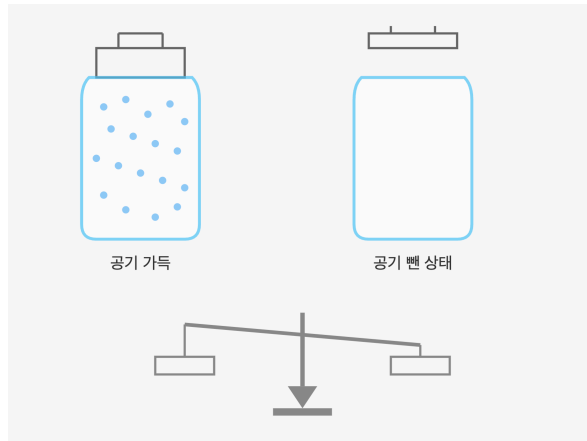
정답: ① 공기가 떨려서 소리를 전달해 준다

- 1) 친구의 목청이 떨리면 입 근처 공기도 떨려요.
 - 2) 그 떨림(파동)이 공기를 타고 내 귀까지 이동해요.
 - 3) 내 귓속 고막이 떨리면 뇌가 '소리'로 느껴요.
- 따라서 소리를 전달하는 것은 '공기'예요.

💡 우주처럼 공기가 거의 없는 곳에서는 옆에 있어도 친구 목소리가 안 들려요!

Q14 액체와 기체

똑같은 빈 페트병 두 개가 있어요. 한 개는 입구를 꼭 막아 공기가 가득, 다른 한 개는 공기를 모두 빼낸 상태예요. 어느 쪽이 더 무거울까요?



- ① ① 공기를 뺀 페트병이 더 무겁다
- ② ② 공기가 든 페트병이 더 무겁다
- ③ ③ 두 페트병 무게가 똑같다
- ④ ④ 페트병은 무게가 아예 없다

정답: ② 공기가 든 페트병이 더 무겁다

1) 공기는 눈에는 안 보이지만 알갱이가 있는 물질이에요.

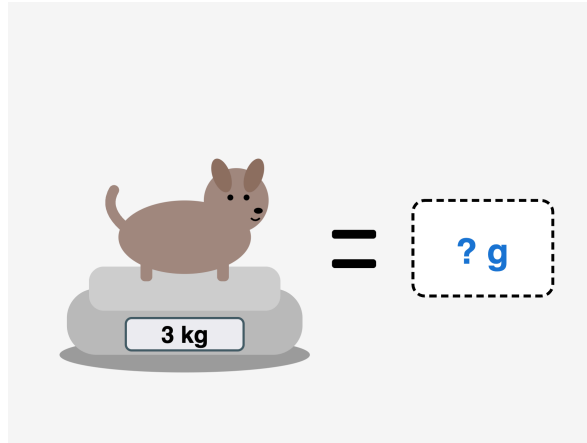
2) 그래서 공기도 아주 작지만 무게를 가져요.

3) 똑같은 페트병이라면 공기가 든 쪽이 공기 무게만큼 더 무거워요.

우리 교실 한 칸 안의 공기를 다 모으면 큰 강아지 한 마리보다 무거울 수 있어요!

Q15 무게 측정

강아지의 몸무게를 재었더니 3 kg 이었어요. 이것을 g(그램)으로 바꾸면 몇 g 일까요?



- ① ① 30 g
- ② ② 300 g
- ③ ③ 3000 g
- ④ ④ 30000 g

🎯 정답: ③ 3000 g

📖 1) 1 kg = 1000 g 이예요.

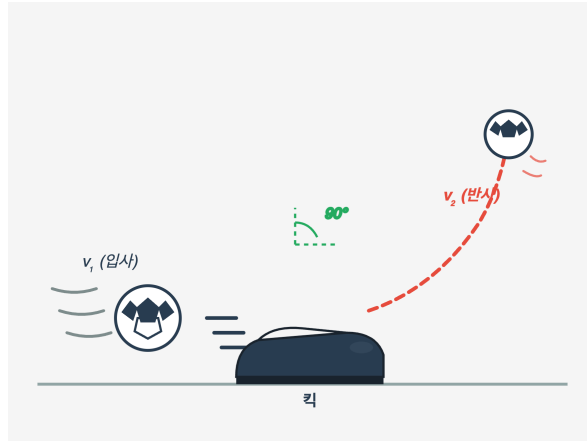
2) 3 kg 은 1 kg 이 세 개니까 $1000\text{ g} + 1000\text{ g} + 1000\text{ g} = 3000\text{ g}$.

3) 따라서 강아지의 몸무게는 3000 g 이예요.

💡 100원짜리 동전 한 개의 무게가 약 5 g 이예요. 3000 g 이면 동전 600개와 같아요!

Q16 힘의 효과

굴러오는 축구공을 발로 옆으로 차서 친구에게 보냈어요. 이때 발이 공에 준 힘은 어떤 효과를 낸 것일까요?



- ① ① 공의 색깔을 바꾸었다
- ② ② 공이 움직이는 방향을 바꾸었다
- ③ ③ 공의 무게를 가볍게 했다
- ④ ④ 공의 온도를 차갑게 했다

🎯 정답: ② 공이 움직이는 방향을 바꾸었다

📖 1) 힘은 물체의 모양, 빠르기, 방향을 바꿀 수 있어요.

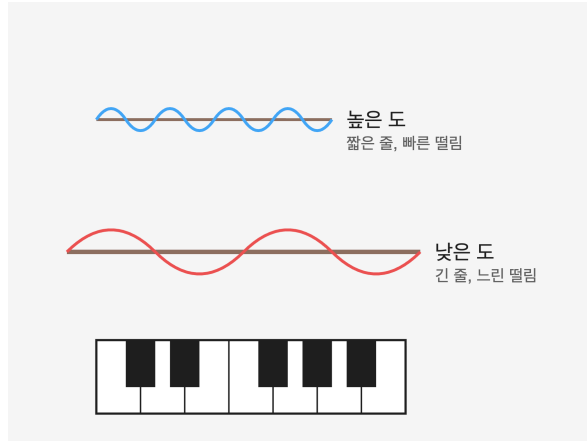
2) 공의 모양은 그대로, 색깔이나 무게도 그대로예요.

3) 굴러오는 방향이 옆으로 바뀌었으니, 힘이 '방향'을 바꾼 거예요.

💡 축구 골키퍼가 공을 쳐낼 때도 힘으로 공의 방향을 바꾸는 거예요!

Q17 소리의 성질

피아노에서 높은 '도' 음과 낮은 '도' 음을 쳤어요. 두 음을 만드는 줄(현)을 비교했을 때, 떨림이 더 빠른 쪽은 어느 쪽일까요?



- ① ① 낮은 도가 더 빠르다
- ② ② 높은 도가 더 빠르다
- ③ ③ 둘 다 똑같은 빠르기
- ④ ④ 떨림은 음의 높낮이와 상관없다

정답: ② 높은 도가 더 빠르다

1) 소리의 높낮이는 떨림의 '빠르기'로 정해져요.

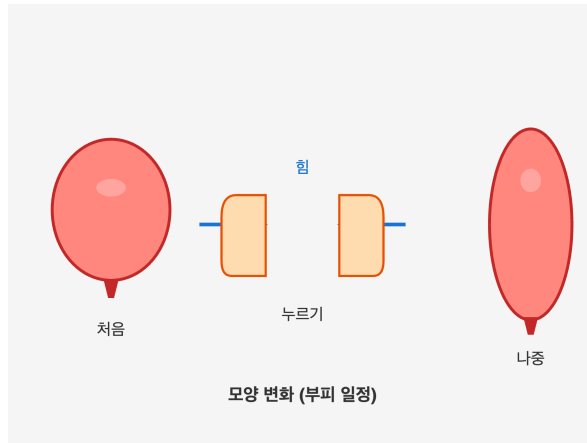
2) 빠르게 떨릴수록 높은 소리, 느리게 떨릴수록 낮은 소리가 나요.

3) 따라서 높은 도를 만드는 줄이 더 빠르게 떨리고 있어요.

기타는 가는 줄이 빨리 떨려서 높은 소리, 굵은 줄이 천천히 떨려서 낮은 소리가 나요.

Q18 액체와 기체

동그란 풍선을 손으로 꼭 누르면 길쭉한 모양으로 변해요. 풍선 속 공기에 대해 옳게 설명한 것은 무엇일까요?



- ① ① 공기는 모양이 정해져 있다
- ② ② 공기는 풍선 모양에 따라 자유롭게 모양이 변한다
- ③ ③ 공기는 누르면 무거워진다
- ④ ④ 공기는 누르면 물로 변한다

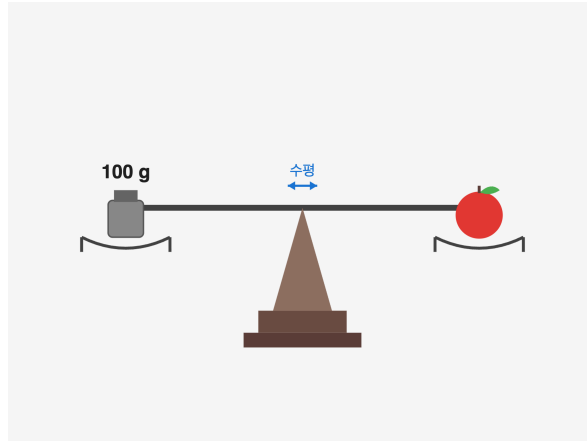
🎯 정답: ② 공기는 풍선 모양에 따라 자유롭게 모양이 변한다

- 📖 1) 공기는 기체로, 담는 그릇(풍선)에 따라 모양이 변해요.
- 2) 풍선을 동그랗게 만들면 동그랗게, 길게 만들면 길게 차요.
- 3) 그래서 풍선을 누르는 대로 모양이 바뀌는 거예요.

💡 공기는 모양도 부피도 잘 변해요. 그래서 자전거 바퀴 안 공기를 꼭 눌러 채울 수 있어요!

Q19 무게 측정

양팔저울 왼쪽에 100 g 추를 올리고, 오른쪽에 사과 1개를 올렸어요. 저울이 수평을 이루고 멈췄어요. 사과의 무게는 얼마일까요?



- ① ① 50 g
- ② ② 100 g
- ③ ③ 150 g
- ④ ④ 200 g

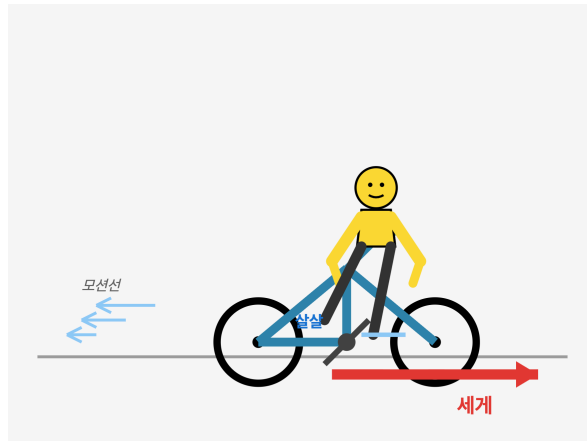
🎯 정답: ② 100 g

- 📖 1) 양팔저울이 수평이면 양쪽 무게가 똑같다는 뜻이에요.
- 2) 왼쪽이 100 g 추이고 수평이니, 오른쪽 사과도 100 g.
- 3) 따라서 사과의 무게는 100 g 이에요.

💡 옛날 시장에서는 양팔저울로 쌀, 콩, 약초의 무게를 정확히 잰어요.

Q20 힘의 효과

평지에서 자전거 페달을 처음에는 살살, 그다음에는 더 세게 밟았더니 자전거가 점점 빠르게 달렸어요. 이때 '힘'이 자전거에 일으킨 변화는 무엇일까요?



- ① ① 자전거의 색깔이 바뀌었다
- ② ② 자전거의 모양이 바뀌었다
- ③ ③ 자전거의 빠르기가 바뀌었다
- ④ ④ 자전거의 무게가 바뀌었다

정답: ③ 자전거의 빠르기가 바뀌었다

1) 힘은 모양, 빠르기, 방향을 바꿀 수 있어요.

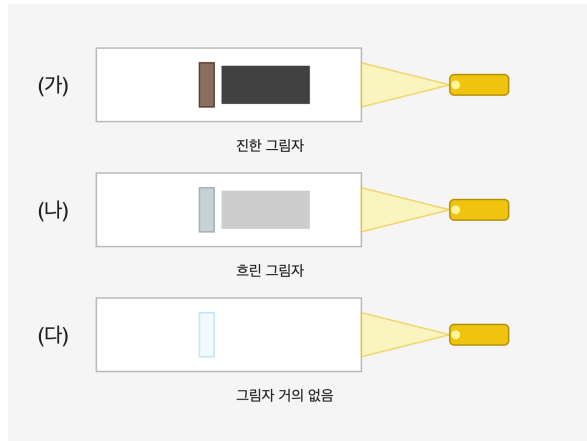
2) 자전거 모양도, 가는 방향도 그대로지만 점점 더 빨라졌어요.

3) 페달에 준 힘이 자전거의 '빠르기'를 바꾼 거예요.

💡 브레이크를 잡을 때도 힘으로 빠르기를 늦추는 거예요. 같은 '빠르기 바꾸기' 효과랍니다!

Q21 빛과 그림자

같은 자리에 손전등을 비추는데, 앞에 (가) 두꺼운 종이, (나) 안개유리(반투명), (다) 깨끗한 유리를 차례로 두었어요. 흐릿한(연한) 그림자가 생기는 경우는 어느 것일까요?



- ① ① (가) 두꺼운 종이
- ② ② (나) 안개유리
- ③ ③ (다) 깨끗한 유리
- ④ ④ 어느 것이든 똑같다

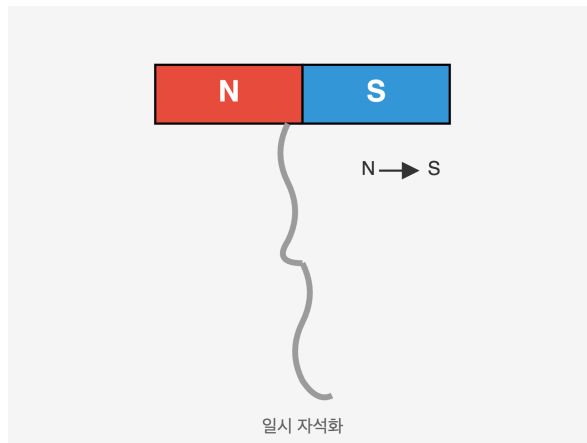
정답: ② (나) 안개유리

- 1) 빛을 거의 통과 못 시키는 두꺼운 종이는 '진한' 그림자.
 - 2) 빛을 거의 다 통과시키는 깨끗한 유리는 그림자가 '거의 없음'.
 - 3) 빛을 일부만 통과시키는 안개유리(반투명)는 '흐릿한' 그림자.
- 따라서 답은 (나) 안개유리예요.

💡 화장실 창문이 보통 안개유리인 이유는 빛은 들어오게 하면서 안이 보이지 않게 하기 위해서예요!

Q22 자석의 이용

막대자석에 철로 된 클립 한 개를 붙였어요. 그랬더니 그 클립 끝에 또 다른 클립이 매달려 붙었어요. 두 번째 클립이 첫 번째 클립에 붙은 까닭은 무엇일까요?



- ① ① 두 번째 클립이 무거워서
- ② ② 첫 번째 클립이 자석처럼 변해 두 번째 클립을 끌어당겨서
- ③ ③ 두 번째 클립도 사실은 자석이라서
- ④ ④ 자석 냄새가 클립에 옮겨서

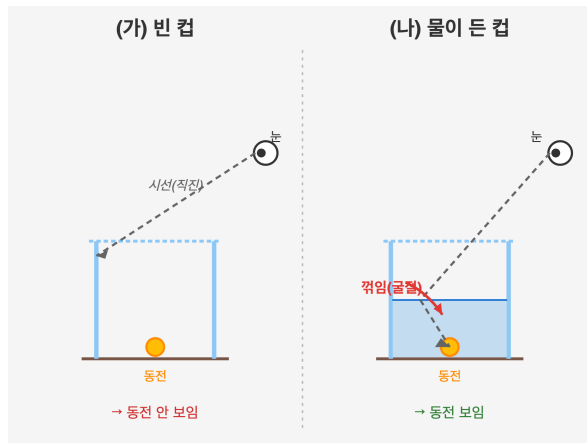
정답: ② 첫 번째 클립이 자석처럼 변해 두 번째 클립을 끌어당겨서

- 1) 철로 된 물체가 자석에 가까이 닿으면 잠깐 자석의 성질을 갖게 돼요.
- 2) 그래서 첫 번째 클립이 작은 자석처럼 변해요.
- 3) 그 클립이 또 다른 철 클립을 끌어당겨서 줄줄이 붙는 거예요.
- 4) 자석을 떼면 클립의 자석 성질도 사라져요.

이 원리로 자석 한 개에 클립을 5개 이상 줄줄이 매달 수도 있어요!

Q23 창의 과학

빈 컵 바닥에 100원짜리 동전을 놓고 옆으로 비켜서서 보니 동전이 안 보였어요. 그런데 컵에 물을 부었더니 동전이 보이기 시작했어요. 왜 그럴까요?



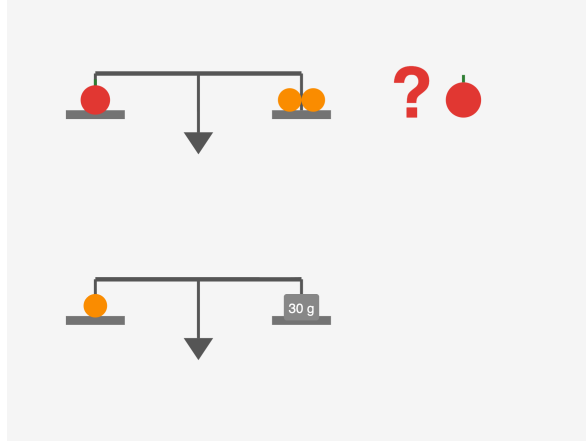
- ① ① 동전이 물에 떠올랐다
- ② ② 물이 빛을 꺾어서 동전 모습이 내 눈에 도착했다
- ③ ③ 물이 동전을 크게 만들었다
- ④ ④ 물에 색깔이 있어서 잘 보였다

정답: ② 물이 빛을 꺾어서 동전 모습이 내 눈에 도착했다

- 1) 빛은 보통 곧게 나아가요. 그래서 컵 모서리에 가리면 동전이 안 보여요.
- 2) 빛이 공기에서 물(또는 물에서 공기)로 들어갈 때 진행 방향이 살짝 꺾여요.
- 3) 그 덕분에 동전에서 나온 빛이 꺾여 내 눈에 도착하고, 동전이 보이게 돼요.
→ 이런 현상을 '빛의 꺾임(굴절)'이라고 해요.
- 💡 물속에 막대를 비스듬히 꽂으면 부러져 보이는 것도 같은 굴절 때문이에요!

Q24 IQ/논리 퍼즐

양팔저울 퀴즈! 사과 1개의 무게는 귤 2개의 무게와 같고, 귤 1개의 무게는 30 g 이에요. 그렇다면 사과 1개의 무게는 몇 g 일까요?



- ① ① 30 g
- ② ② 45 g
- ③ ③ 60 g
- ④ ④ 90 g

정답: ③ 60 g

1) 귤 1개 = 30 g.

2) 사과 1개 = 귤 2개 이므로 사과 = 30 g + 30 g.

3) 따라서 사과 1개의 무게는 60 g 이에요.

양팔저울이 두 개 있으면 이렇게 모르는 무게도 차근차근 알아낼 수 있어요. 옛날 과학자들이 쓰던 방법이에요!

Q25 물체와 물질

필통(물체) 하나를 만들려고 해요. 다음 중 필통을 만들 때 쓸 수 없는 것은 무엇일까요?

- ① ① 플라스틱
- ② ② 천
- ③ ③ 물
- ④ ④ 철

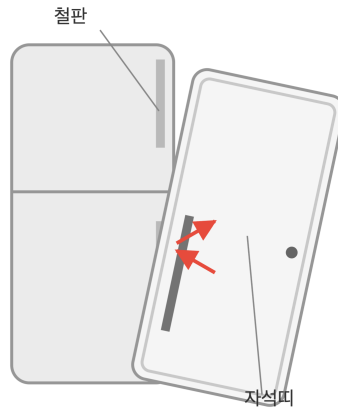
정답: ③ 물

필통은 모양을 가진 물체예요. 모양을 가진 물체를 만들려면 모양이 유지되는 물질이 필요해요. 플라스틱, 천, 철은 단단하거나 모양을 유지할 수 있어요. 하지만 물은 액체라서 담는 그릇이 없으면 흘러내려서 필통이 될 수 없어요.

같은 컵이라는 물체도 종이, 유리, 도자기, 플라스틱 등 다양한 물질로 만들 수 있어요!

Q26 자석의 이용

냉장고 문이 손을 떼면 '딸깍' 하고 저절로 잘 닫혀요. 그 까닭은 무엇일까요?



- ① ①문이 무거워서
- ② ②문 안쪽에 자석띠가 있어서
- ③ ③바람이 밀어 줘서
- ④ ④문이 비틀어져 있어서

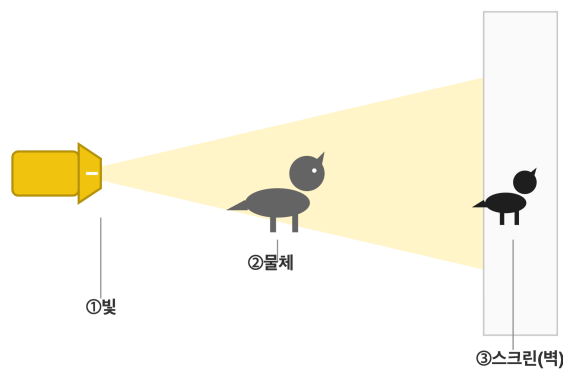
정답: ②문 안쪽에 자석띠가 있어서

냉장고 문의 안쪽 고무 테두리 속에는 길쭉한 자석띠가 들어 있어요. 냉장고 본체에는 철판이 있어서 자석띠가 철판을 끌어당기기 때문에 문이 저절로 딱 붙어 닫혀요. 그래서 문이 잘 안 열리고 찬 공기도 새지 않아요.

필통 뚜껑, 가방 단추, 자석 철판도 같은 원리로 만들어졌어요.

Q27 빛과 그림자

그림자가 생기려면 꼭 있어야 하는 세 가지는 무엇일까요?



- ① ①빛, 물, 거울
- ② ②빛, 물체, 스크린(벽이나 바닥)
- ③ ③소리, 빛, 물체
- ④ ④자석, 빛, 종이

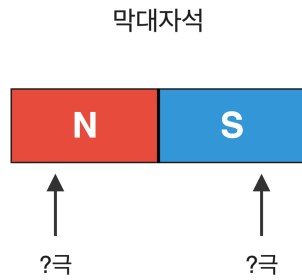
정답: ②빛, 물체, 스크린(벽이나 바닥)

그림자는 빛이 어떤 물체에 막혀서 빛이 닿지 못하는 부분이에요. 그래서 ①빛(손전등이나 햇빛) ②빛을 막는 물체 ③그림자가 비치는 스크린(벽이나 바닥)이 모두 있어야 해요. 셋 중 하나만 없어도 그림자는 생기지 않아요.

밤에 깜깜한 방에서는 빛이 없어서 그림자가 안 생기고, 햇빛 아래 허공에서는 스크린이 없어서 그림자가 보이지 않아요.

Q28 자석의 이용

막대 자석에 들어 있는 두 개의 극의 이름은 무엇일까요?



- ① ①위극과 아래극
- ② ②N극과 S극
- ③ ③빨강극과 파랑극
- ④ ④A극과 B극

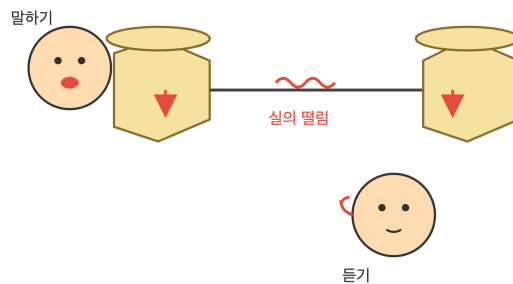
정답: ②N극과 S극

자석의 양쪽 끝에는 자석의 힘이 가장 센 곳이 있어요. 이 두 곳을 '극'이라고 해요. 한쪽은 N극, 다른 한쪽은 S극이라고 부르고, 보통 N극은 빨간색, S극은 파란색으로 칠해서 구별해요.

자석을 반으로 자르면 한쪽만 N극이 되는 게 아니라, 새로 생긴 양쪽 끝에도 N극과 S극이 다시 생겨요!

Q29 소리의 성질

종이컵 두 개를 실로 이어 만든 '실 전화기'로 친구와 이야기할 때, 친구의 목소리는 주로 무엇을 통해 내 귀까지 전달될까요?



- ① ①공기만
- ② ②실의 떨림(진동)
- ③ ③물
- ④ ④빛

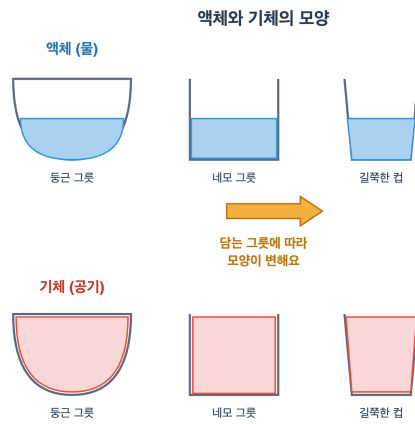
정답: ②실의 떨림(진동)

소리는 무엇인가가 떨릴 때 생겨요. 친구가 말을 하면 컵의 바닥이 떨리고, 그 떨림이 팽팽한 실을 따라 내 쪽 컵까지 전달돼요. 내 컵의 바닥이 따라 떨리면서 공기를 흔들어 귀에 소리가 들리는 거예요. 실이 느슨하면 떨림이 잘 전달되지 않아 소리가 잘 안 들려요.

소리는 공기 같은 기체뿐 아니라 실, 나무, 물 같은 고체와 액체를 통해서도 전달돼요.

Q30 액체와 기체

액체(예: 물)와 기체(예: 공기)가 공통으로 가지는 성질로 가장 알맞은 것은 무엇일까요?



- ① ①모양이 일정하다
- ② ②담는 그릇의 모양에 따라 모양이 변한다
- ③ ③손으로 자유롭게 잡을 수 있다
- ④ ④항상 눈에 보인다

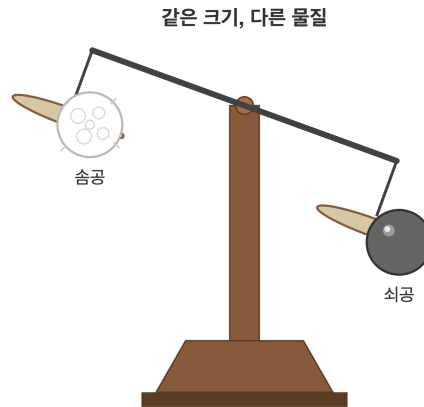
정답: ②담는 그릇의 모양에 따라 모양이 변한다

물 같은 액체는 둥근 그릇에 담으면 둥근 모양, 네모 그릇에 담으면 네모 모양으로 변해요. 공기 같은 기체도 풍선의 모양에 따라 어떤 모양으로든 변해요. 그래서 액체와 기체는 모두 '담는 그릇에 따라 모양이 바뀐다'는 공통점이 있어요. (단, 부피는 액체는 그대로지만 기체는 늘었다 줄었다 해요.)

고체는 그릇에 담아도 모양이 변하지 않아요. 그래서 고체-액체-기체의 가장 큰 차이는 '모양이 변하느냐'예요.

Q31 무게 측정

크기(부피)가 똑같은 야구공만 한 공 두 개가 있어요. 하나는 솜으로 만들었고, 다른 하나는 쇠로 만들었어요. 어느 쪽이 더 무거울까요?



- ① ①솜공
- ② ②쇠공
- ③ ③둘 다 무게가 같다
- ④ ④알 수 없다

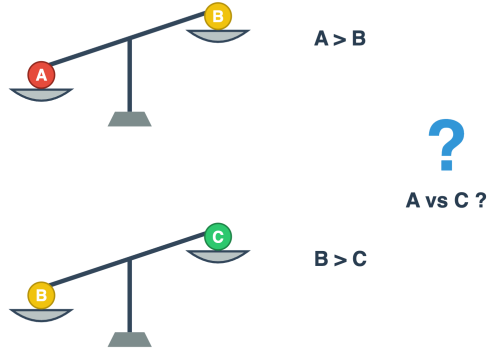
정답: ②쇠공

크기(부피)가 같아도 어떤 물질로 만들었는지에 따라 무게가 달라요. 같은 부피일 때 쇠는 솜보다 훨씬 뽁뽁하게 알갱이가 들어 있어서 더 무거워요. 그래서 솜공보다 쇠공이 훨씬 무거워서 양팔저울이 쇠공 쪽으로 기울어요.

같은 크기의 나무토막과 돌멩이를 들어 보면 돌멩이가 훨씬 무겁죠? 같은 까닭이에요.

Q32 IQ/논리 퍼즐

민수가 양팔저울로 추 세 개를 비교했어요. 'A는 B보다 무거웠고, B는 C보다 무거웠다'고 해요. 그렇다면 A와 C 중 어느 쪽이 더 무거운가요?



- ① ①A가 더 무겁다
- ② ②C가 더 무겁다
- ③ ③둘은 무게가 같다
- ④ ④알 수 없다

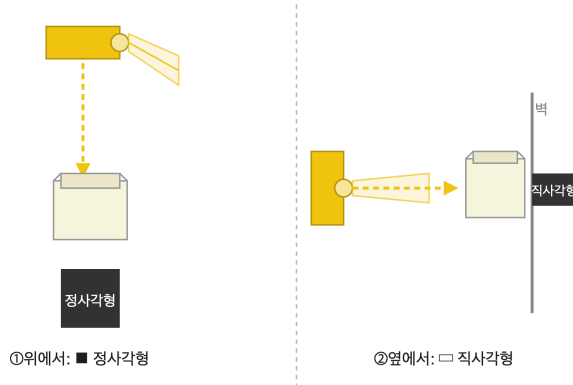
🎯 정답: ①A가 더 무겁다

📖 A는 B보다 무거우니까 $A > B$ 예요. 그리고 B는 C보다 무거우니까 $B > C$ 예요. 두 식을 이으면 $A > B > C$ 가 되니, A가 C보다 무거워요. 이렇게 '큰 것을 통해서 비교하는 방법'을 '꼬리물기 비교'라고 해요.

💡 키 비교도 마찬가지예요. '형이 누나보다 크고, 누나가 나보다 크면' 형이 나보다 큰 것을 직접 안 재도 알 수 있어요.

Q33 빛과 그림자

네모난 두부 한 모(직육면체 모양)를 손전등으로 비추었어요. 위에서 똑바로 비추면 정사각형 그림자가 생기고, 옆에서 비추면 길쭉한 직사각형 그림자가 생겼어요. 두부의 모양이 무엇이라는 것을 알 수 있을까요?



- ① ①공 모양
- ② ②동그란 원기둥 모양
- ③ ③긴 직육면체(네모 상자) 모양
- ④ ④삼각뿔 모양

정답: ③긴 직육면체(네모 상자) 모양

그림자는 빛이 비치는 방향에서 본 물체의 모양과 같아요. 위에서 봤을 때 정사각형이면 위쪽 면이 정사각형이고, 옆에서 봤을 때 직사각형이면 옆면이 직사각형인 거예요. 위가 정사각형이고 옆은 길쭉한 직사각형인 모양은 길쭉한 직육면체(네모 상자) 모양이에요. 공이라면 어느 방향에서 봐도 동그란 그림자가 생겨요.

동전을 옆에서 보면 가는 직사각형, 위에서 보면 동그라미예요. 같은 물건도 보는 방향에 따라 그림자가 달라져요.

Q34 자석의 이용

모래놀이를 하다가 모래 속에 작은 쇠 클립을 떨어뜨렸어요. 클립을 모래에서 가장 빠르고 깨끗하게 찾아내는 방법은 무엇일까요?



- ① ①물을 부어 모래를 씻어낸다
- ② ②자석을 모래 위로 가까이 대어 천천히 움직인다
- ③ ③손으로 모래를 모두 헤집는다
- ④ ④바람을 세게 분다

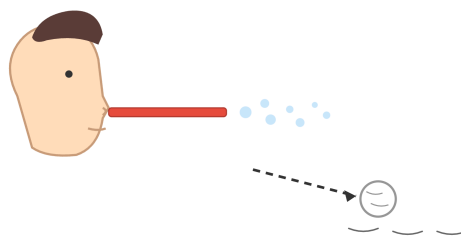
정답: ②자석을 모래 위로 가까이 대어 천천히 움직인다

클립은 철로 만들어져 있어서 자석에 잘 붙어요. 자석을 모래 위로 가까이 대면 모래 알갱이는 그대로 있고 클립만 쓱쓱 따라 올라와요. 모래는 자석에 붙지 않기 때문에 클립만 골라낼 수 있어요. 물을 붓거나 손으로 헤집는 것보다 훨씬 빠르고 깨끗해요.

공장에서든 큰 자석으로 쓰레기에서 캔이나 못 같은 쇠붙이를 골라내요. 이런 자석을 '분리 자석'이라고 해요.

Q35 창의 과학

빨대를 입에 물고 가벼운 종이공에 후- 하고 바람을 불었더니 종이공이 데굴데굴 굴러갔어요. 종이공을 움직이게 한 진짜 힘은 무엇 일까요?



빨대 → 공기 → 종이공

- ① ①소리의 힘
- ② ②빨대에서 나온 공기의 힘
- ③ ③빛의 힘
- ④ ④자석의 힘

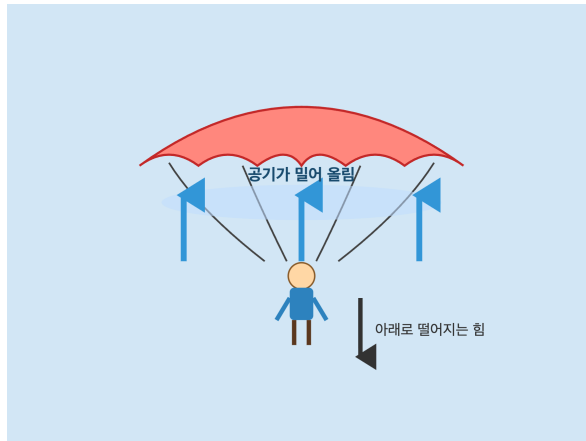
정답: ②빨대에서 나온 공기의 힘

눈에 보이지 않지만 공기는 진짜로 존재하고, 우리가 입으로 불면 공기가 빨대를 통해 빠르게 밀려 나가요. 이 빠른 공기가 종이공에 부딪히면서 종이공을 밀어주는 거예요. 즉 공기가 종이공에 '힘'을 준 거예요. 소리나 빛은 물체를 굴리지 못해요.

바람개비, 풍선, 비행기, 보트의 돛도 모두 '공기가 물체를 미는 힘'을 이용한 거예요.

Q36 창의 과학

낙하산을 펼치고 떨어지면 아주 천천히 떨어져요. 낙하산을 펼치지 않고 그냥 떨어지면 훨씬 빨리 떨어지죠. 낙하산이 떨어지는 속도를 느리게 만드는 까닭은 무엇일까요?



- ① ①낙하산이 자석에 끌리기 때문에
- ② ②펼친 낙하산 아래로 공기가 모여 위로 밀어주기 때문에
- ③ ③낙하산이 매우 가볍기 때문에
- ④ ④빛이 낙하산을 막아주기 때문에

정답: ②펼친 낙하산 아래로 공기가 모여 위로 밀어주기 때문에

공기는 눈에 보이지 않지만 진짜로 있어요. 낙하산을 활짝 펼치면 아래로 떨어지는 동안 넓은 천 아래에 공기가 가득 모이게 돼요. 모인 공기가 낙하산을 위로 밀어 올리는 힘이 생겨서, 아래로 떨어지는 힘과 맞서게 돼요. 그래서 천천히 안전하게 내려올 수 있어요. 낙하산을 접고 떨어지면 공기가 모일 곳이 없어서 빠르게 떨어져요.

비닐봉지를 들고 빨리 달리면 봉지가 뽕뽕하게 부푸는 것도 같은 까닭이에요. 공기는 우리 주변에 꼭 차 있습니다.

Q37 물체와 물질

다음 중 '고무'의 특징이 아닌 것은 무엇일까요?

- ① ①잘 늘어나다
- ② ②잘 끊어지지 않는다
- ③ ③물에 잘 녹는다
- ④ ④누르면 다시 원래 모양으로 돌아온다

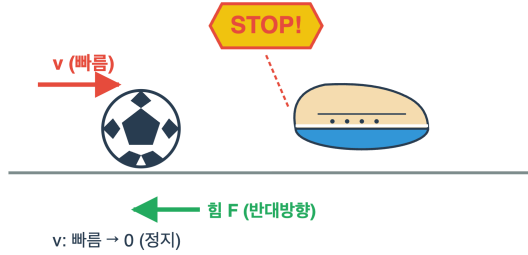
정답: ③물에 잘 녹는다

고무는 잘 늘어나고(탄성), 잘 끊어지지 않으며, 누르면 다시 원래 모양으로 돌아오는 성질이 있어요. 하지만 물에 녹지는 않아요. 이런 성질 때문에 지우개, 운동화 밑창, 자동차 타이어 등에 사용돼요.

고무는 원래 고무나무에서 나오는 끈적한 액체(라텍스)를 굳혀서 만든답니다!

Q38 힘의 효과

굴러가던 축구공이 친구의 발에 막혀 멈췄어요. 이때 친구의 발이 공에 한 일은 무엇일까요?



- ① ①공의 색을 바꾸었다
- ② ②공의 빠르기를 바꾸었다(멈추게 했다)
- ③ ③공을 더 크게 만들었다
- ④ ④공의 무게를 늘렸다

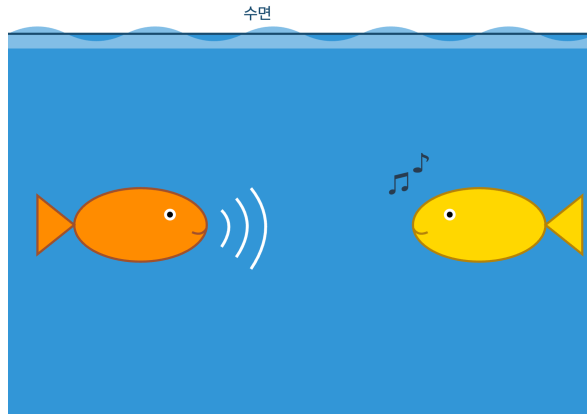
정답: ②공의 빠르기를 바꾸었다(멈추게 했다)

힘은 물체의 ①모양, ②빠르기, ③방향을 바꿀 수 있어요. 굴러가던(빠르기가 있던) 공이 멈춘(빠르기가 0이 된) 것은 '빠르기'가 바뀐 경우예요. 친구의 발이 공에 힘을 주어 멈추게 한 거지요.

축구의 골키퍼는 빠르게 날아오는 공의 빠르기를 0으로 만드는 사람이에요. 큰 힘이 필요하답니다!

Q39 소리의 성질

물고기는 물속에서도 친구 물고기가 내는 소리를 들을 수 있어요. 이것으로 알 수 있는 사실은?



- ① ①소리는 공기로만 전달된다
- ② ②소리는 물(액체)을 통해서도 전달된다
- ③ ③물고기는 귀가 없어 못 듣는다
- ④ ④소리는 진공에서 가장 잘 들린다

정답: ②소리는 물(액체)을 통해서도 전달된다

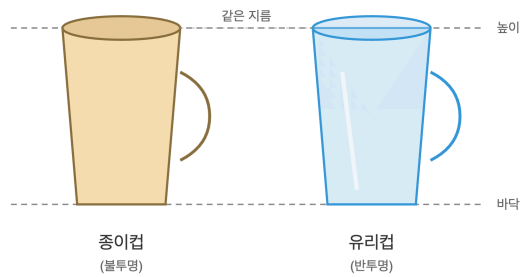
소리는 공기(기체)뿐만 아니라 물(액체), 나무·쇠(고체)를 통해서도 전달돼요. 그래서 물속에 사는 물고기들도 소리로 의사소통할 수 있어요. 단, 진공(공기 없는 곳)에서는 소리가 전달되지 않아요.

고래는 물속에서 수십 km 떨어진 친구와도 소리로 대화한대요. 물속에서는 소리가 공기보다 더 빠르고 멀리 가요!

Q40 물체와 물질

똑같은 모양의 컵 두 개가 있어요. 하나는 '종이'로, 하나는 '유리'로 만들었어요. 두 컵의 '같은 점'은 무엇일까요?

같은 모양의 두 컵



- ① ① 두 컵의 물질이 같다
- ② ② 두 컵의 모양이 같다
- ③ ③ 두 컵의 무게가 같다
- ④ ④ 두 컵의 투명한 정도가 같다

정답: ② 두 컵의 모양이 같다

두 컵은 '같은 모양'이지만 '다른 물질'로 만들어졌어요. 모양은 같지만 물질(종이/유리)이 다르므로, 무게도 다르고(유리가 더 무거움) 투명한 정도도 달라요(종이는 불투명, 유리는 투명). 같은 점은 '모양'뿐이에요.

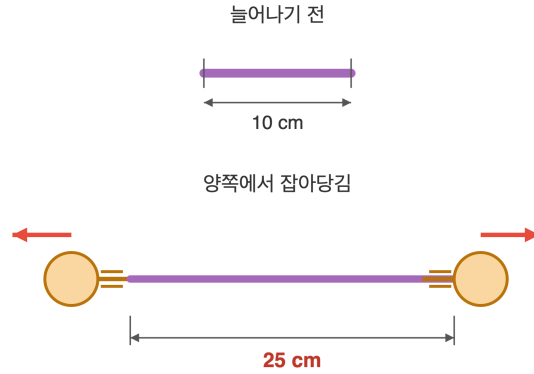
같은 모양이라도 어떤 물질로 만드느냐에 따라 쓰임새가 달라요. 종이컵은 가볍고 한 번 쓰고 버리기 좋고, 유리컵은 깨끗하게 닦아 오래 써요!

초3 과학(물리)

총 40문제 · 문제와 정답·풀이 포함

Q41 힘의 효과

길이 10cm짜리 고무줄을 양쪽에서 잡아당겼더니 25cm까지 늘어났어요. 이때 힘이 한 일을 가장 잘 설명한 것은?



- ① ①모양(길이)을 바꾸었다
- ② ②빠르기를 바꾸었다
- ③ ③방향을 바꾸었다
- ④ ④아무것도 바꾸지 않았다

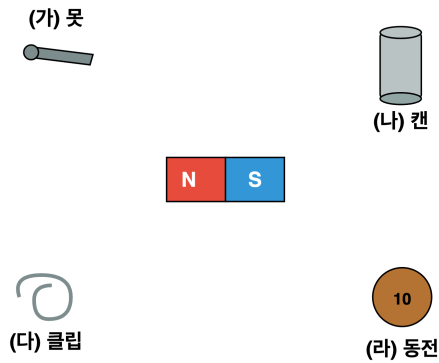
🎯 정답: ①모양(길이)을 바꾸었다

📖 힘은 ①모양, ②빠르기, ③방향을 바꿀 수 있어요. 고무줄의 '길이(모양)'가 10cm에서 25cm로 늘어났으니 '모양'이 바뀐 경우예요. 손을 놓으면 다시 원래대로 돌아오는데, 이것이 고무줄의 '탄성'이에요.

💡 새총, 활, 트램펄린은 모두 탄성을 이용한 도구예요. 늘어났다가 돌아오는 힘으로 물체를 멀리 날려보낸답니다!

Q42 IQ/논리 퍼즐

책상 위에 다음 네 가지 물건이 있어요: (가) 철로 만든 못, (나) 알루미늄캔, (다) 종이클립(철), (라) 10원짜리 동전(구리). 자석을 가까이 했을 때 자석에 붙는 것은 몇 개일까요?



- ① ①1개
- ② ②2개
- ③ ③3개
- ④ ④4개

정답: ②2개

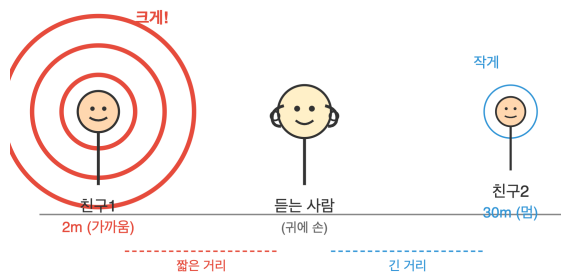
자석은 '철(쇠)'에만 잘 붙어요. 알루미늄, 구리, 종이, 플라스틱에는 붙지 않아요. (가) 못=철 **○**, (나) 알루미늄캔 **✗**, (다) 종이클립=철 **○**, (라) 동전=구리 **✗**. 따라서 자석에 붙는 것은 2개예요.

한국 동전은 대부분 구리 또는 니켈 합금이라서 자석에 잘 안 붙어요. 그래서 동전을 자석으로 줍기는 어렵답니다!

Q43 소리의 성질

운동장에서 친구가 멀리서 부르는 소리는 바로 옆에서 부르는 소리보다 어떻게 들릴까요?

소리의 크기와 거리



- ① ①더 크게 들린다
- ② ②더 작게 들린다
- ③ ③똑같이 들린다
- ④ ④더 높게 들린다

정답: ②더 작게 들린다

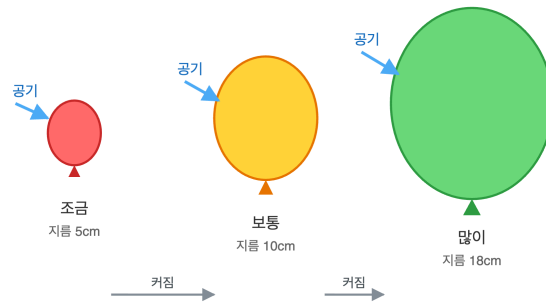
소리는 공기를 통해 사방으로 퍼져나가면서 점점 약해져요. 그래서 멀리 갈수록 작게 들리고, 가까울수록 크게 들려요. 거리가 멀어질수록 소리 에너지가 넓게 퍼지기 때문이에요.

두 손을 입에 모아 깔때기 모양으로 만들고 외치면 소리가 한 방향으로 모여 더 멀리 가요. 이것이 메가폰의 원리랍니다!

Q44 액체와 기체

풍선에 공기를 점점 더 많이 불어 넣으면 풍선은 어떻게 될까요?

풍선에 공기 넣기



- ① ①풍선 크기는 그대로다
- ② ②풍선이 점점 커진다
- ③ ③풍선이 점점 작아진다
- ④ ④풍선이 무지개 색으로 변한다

정답: ②풍선이 점점 커진다

기체(공기)는 모양과 부피가 자유롭게 변하는 성질이 있어요. 공기를 더 많이 불어 넣으면 풍선 안의 공기 양(부피)이 늘어나면서 풍선이 점점 부풀어요. 너무 많이 넣으면 풍선이 견디지 못하고 '핑' 터져요!

풍선 안에 헬륨가스를 넣으면 공기보다 가벼워서 하늘로 둥둥 떠올라요. 그래서 헬륨풍선은 줄을 잡고 있어야 해요!

Q45 물체와 물질

다음 중 '금속'의 일반적인 특징을 모두 고른 것은? (가) 광택(반짝임)이 있다 (나) 단단하다 (다) 쉽게 잘 깨진다 (라) 모든 금속이 자석에 붙는다

- ① ①(가),(나)
- ② ②(가),(다)
- ③ ③(나),(라)
- ④ ④(가),(나),(라)

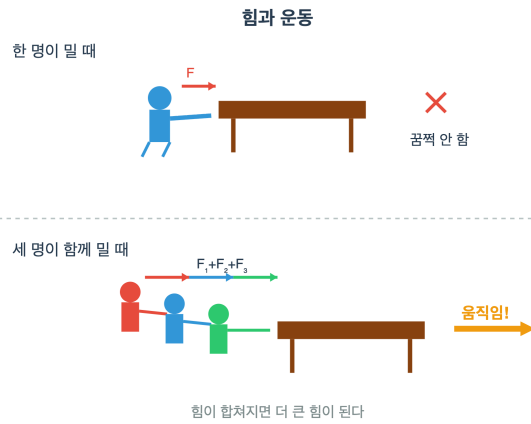
정답: ①(가),(나)

금속의 일반적인 특징은 ①광택이 있고(반짝임) ②단단하며 ③전기와 열을 잘 전달해요. (다) 쉽게 깨지는 건 '유리'의 특징이고, (라) 자석에 붙는 것은 철, 니켈 같은 일부 금속뿐이에요. 구리, 알루미늄, 금, 은은 금속이지만 자석에 붙지 않아요.

수은은 금속인데도 상온에서 액체랍니다! 옛날 체온계 안에 들어 있던 은빛 액체가 바로 수은이에요.

Q46 힘의 효과

무거운 책상을 혼자서는 밀어도 꿈쩍 안 했는데, 친구 두 명과 함께 셋이서 미니까 책상이 움직였어요. 이 사실에서 알 수 있는 것은?



- ① ①힘은 모양만 바꿀 수 있다
- ② ②힘이 클수록 무거운 물체도 움직일 수 있다
- ③ ③책상은 자석으로만 움직인다
- ④ ④힘은 사람 수와 관계없다

🎯 **정답: ②힘이 클수록 무거운 물체도 움직일 수 있다**

📖 한 명의 힘으로는 책상을 움직이기에 부족했지만, 세 명의 힘이 합쳐져서 더 큰 힘이 되니까 무거운 책상도 움직일 수 있었어요. 무거운 물체일수록 움직이려면 더 큰 힘이 필요해요. 힘이 크면 빠르기를 0에서 움직임으로 바꾸기 쉬워져요.

💡 줄다리기에서 사람이 많은 팀이 보통 이기는 이유가 바로 이것! 여러 사람의 힘이 합쳐지면 더 큰 힘이 된답니다.

Q47 IQ/논리 퍼즐

흰 벽에 '동그란 그림자'가 생겼어요. 손전등은 물체의 정면에서 빛을 비추고 있어요. 손전등과 벽 사이에 놓여 있을 수 있는 물체로 알맞은 것을 모두 고르면? (가) 공 (나) 동전(앞면) (다) 컵(옆에서 보면 직사각형) (라) 둥근 원판



- ① ①(가),(나)
- ② ②(가),(나),(라)
- ③ ③(가),(다)
- ④ ④(다),(라)

정답: ②(가),(나),(라)

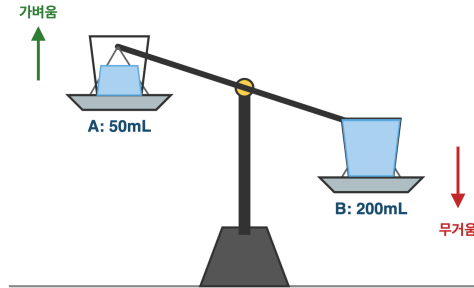
그림자는 빛이 비추는 방향에서 본 물체의 '윤곽' 모양이에요. (가) 공은 어느 방향에서 봐도 동그라미, (나) 동전 앞면을 정면으로 비추면 동그라미, (라) 원판도 정면에서 비추면 동그라미예요. (다) 컵은 옆에서 보면 직사각형이라 그림자도 직사각형이에요. 따라서 (가),(나),(라) 세 개!

같은 물체라도 빛을 어느 방향에서 비추느냐에 따라 그림자 모양이 완전히 달라져요. 컵을 위에서 비추면 동그란 그림자, 옆에서 비추면 사각 그림자가 생겨요!

Q48 무게 측정

똑같은 빈 컵 두 개에 물을 다르게 담았어요. A컵에는 물을 절반(50mL), B컵에는 물을 가득(200mL) 담았어요. 양팔저울의 양쪽에 각각 올렸을 때 결과는? (물 1mL는 약 1g)

양팔저울: B컵이 더 무겁다



- ① ①저울이 수평이 된다
- ② ②A컵 쪽으로 기울다
- ③ ③B컵 쪽으로 기울다
- ④ ④컵이 깨진다

정답: ③B컵 쪽으로 기울다

빈 컵의 무게는 같으므로, 차이는 '물의 양' 때문이에요. A컵 안 물은 50mL≈50g, B컵 안 물은 200mL≈200g이에요. 무게 차이는 200g - 50g = 150g. 그러므로 더 무거운 B컵 쪽으로 저울이 기울어요.

물 1mL는 약 1g, 물 1L(=1000mL)는 약 1kg이에요. 우유팩 1L의 무게가 약 1kg인 이유가 바로 이것입니다!

Q49 물체와 물질

우리 주변에서 '컵'은 여러 가지 물질로 만들어요. 다음 중 컵을 만들 수 있는 물질이 아닌 것은?

- ① ① 유리
- ② ② 종이
- ③ ③ 도자기
- ④ ④ 물

정답: ④ 물

물은 모양이 그릇에 따라 변하는 액체라서 그것만으로는 컵을 만들 수 없어요. 유리, 종이, 도자기, 플라스틱, 금속처럼 모양을 유지하는 단단한 물질로 컵을 만들 수 있어요.


같은 '컵'이라도 만든 물질에 따라 무게, 깨지는 정도, 뜨거움 전달이 다 달라요.


Q50 액체와 기체

다음 중 '액체'에 해당하는 것은 어느 것일까요?

- ① ① 우유
- ② ② 얼음
- ③ ③ 풍선 속 공기
- ④ ④ 나무 조각

 **정답: ① 우유**

 우유는 그릇에 따라 모양은 바뀌지만 양(부피)은 그대로 유지돼요. 그래서 액체예요. 얼음과 나무 조각은 단단한 고체, 풍선 속 공기는 모양도 부피도 자유롭게 변하는 기체랍니다.


 우유의 약 87%는 사실 '물'이에요. 그래서 흘리면 액체처럼 흐르는 거예요.

Q51 창의 과학

빨대로 주스를 빨아 마실 때 주스가 입으로 올라오는 까닭으로 가장 알맞은 것은?

- ① ① 입으로 공기를 빨아들여 빨대 안 공기가 줄어들어서
- ② ② 빨대가 주스를 끌어당기는 자석이어서
- ③ ③ 주스가 저절로 위로 떠올라서
- ④ ④ 빨대 안에 작은 펌프가 들어 있어서

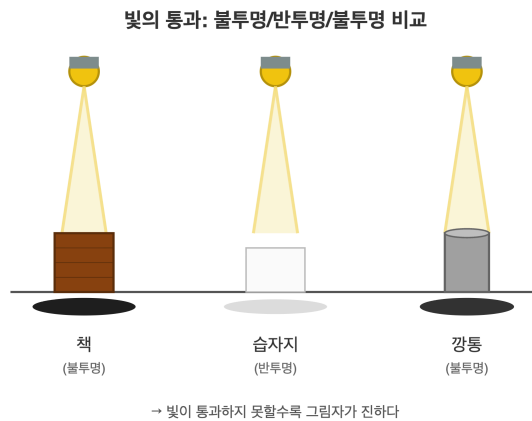
 **정답: ① 입으로 공기를 빨아들여 빨대 안 공기가 줄어들어서**

 입으로 공기를 빨면 빨대 안의 공기가 줄어들어요. 그러면 바깥 공기가 컵의 주스를 누르는 힘이 더 커지고, 그 힘이 주스를 빨대 위로 밀어 올려요. 우리가 '빠는 것'처럼 보이지만 실제로는 공기가 밀어 올리는 거예요.

 우주 비행사들은 무중력 상태라 주스가 동등 떠다녀서 항상 빨대가 달린 봉지로 마신대요.

Q52 빛과 그림자

같은 손전등으로 비췄을 때, 다음 중 가장 '연한' 그림자가 생기는 물체는 무엇일까요?



- ① ① 두꺼운 책
- ② ② 얇은 흰 습자지
- ③ ③ 양철 깡통
- ④ ④ 까만 도화지

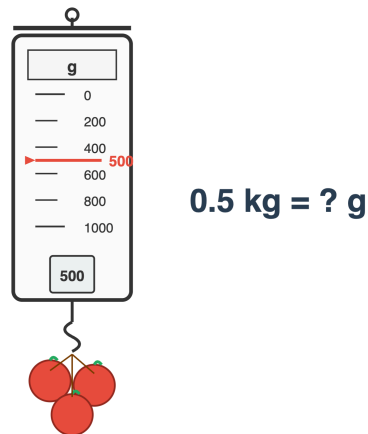
정답: ② 얇은 흰 습자지

빛이 잘 통과하는 정도에 따라 그림자 진하기가 달라져요. 얇은 습자지는 빛을 일부 통과시키는 '반투명' 물체라 그림자가 아주 연해요. 책, 깡통, 까만 도화지는 빛을 거의 통과시키지 못하는 '불투명' 물체라 진한 그림자가 생깁니다.

유리 같은 '투명' 물체는 그림자가 거의 안 보일 정도로 더 연하게 생겨요.

Q53 무게 측정

아빠가 시장에서 사과 0.5kg을 사오셨어요. 이 사과를 g 단위로 나타내면 몇 g일까요?



- ① ① 50g
- ② ② 500g
- ③ ③ 5000g
- ④ ④ 5g

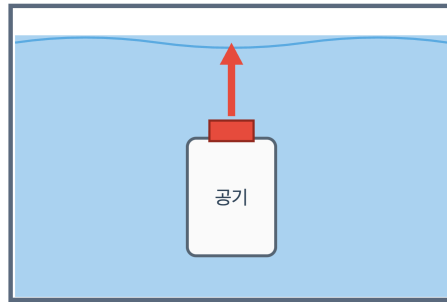
정답: ② 500g

1kg은 1000g이에요. 0.5kg은 1kg의 절반이니까 $1000 \div 2 = 500g$ 이예요. 또는 $0.5 \times 1000 = 500g$ 으로 계산해도 같아요.

사과 한 개는 보통 200 - 300g 정도예요. 그래서 0.5kg이면 사과가 약 2개 정도랍니다.

Q54 액체와 기체

뚜껑을 꼭 닫은 '빈' 페트병을 물이 가득 든 욕조 속에 손으로 누른 뒤 손을 떼면 어떻게 될까요?



빈 페트병 → 위로 떠오름

- ① ① 천천히 바닥으로 가라앉는다
- ② ② 위로 떠오른다
- ③ ③ 그 자리에 멈춰 있다
- ④ ④ 물에 녹아 사라진다

정답: ② 위로 떠오른다

페트병 안에 든 공기는 물보다 훨씬 가벼워요. 그래서 손을 떼는 순간 공기가 든 페트병이 위로 쏙 떠올라요. 이 실험으로 공기가 물보다 가볍다는 사실을 확인할 수 있어요.

잠수함도 안에 공기를 채우면 떠오르고, 물을 채우면 가라앉는 같은 원리를 이용해요.

Q55 자석의 이용

막대자석 두 개를 N극과 N극이 마주보게 가까이 가져가면 어떤 일이 일어날까요?



N - N : 서로 밀어냄

- ① ① 서로 끌어당겨 딱 붙는다
- ② ② 서로 밀어낸다
- ③ ③ 아무 변화도 없다
- ④ ④ 자석이 두 동강 난다

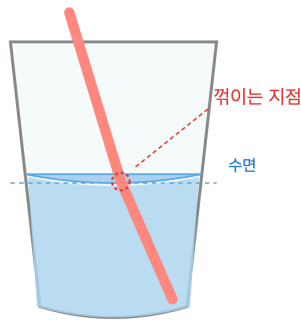
정답: ② 서로 밀어낸다

자석은 같은 극(N극끼리, S극끼리)이 만나면 서로 밀어내고, 다른 극(N극과 S극)이 만나면 서로 끌어당겨요. N극과 N극이 마주보면 같은 극이라 밀어내는 힘이 생긴답니다.

고속열차 중에는 같은 극이 미는 힘으로 레일 위에 떠서 달리는 '자기부상열차'도 있어요.

Q56 창의 과학

투명한 컵에 물을 절반쯤 붓고 빨대를 비스듬히 꽂아 옆에서 보면, 빨대가 물 안과 밖에서 서로 꺾인 것처럼 보여요. 왜 그렇게 보일까요?



빛이 굴절됨

- ① ① 빨대가 실제로 꺾였기 때문에
- ② ② 물이 빨대를 살짝 녹여서
- ③ ③ 빛이 물과 공기의 경계에서 진행 방향이 꺾이기 때문에
- ④ ④ 컵이 둥글어서 빨대가 휘어 보이는 것일 뿐

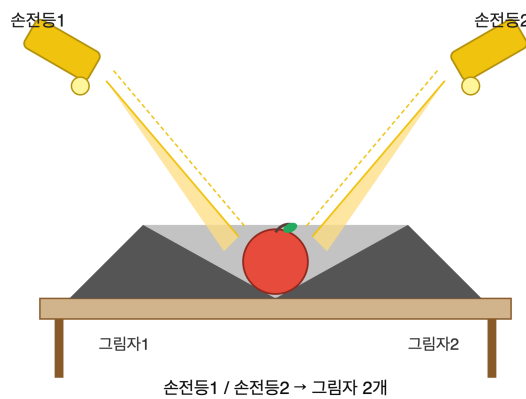
정답: ③ 빛이 물과 공기의 경계에서 진행 방향이 꺾이기 때문에

빛은 공기에서 물로 들어갈 때 속도가 살짝 느려지면서 진행 방향이 꺾여요. 이걸 '빛의 굴절'이라고 해요. 우리 눈에 들어오는 빛이 수면에서 꺾이기 때문에 물 안의 빨대가 실제 위치와 다른 곳에 있는 것처럼, 즉 꺾인 것처럼 보이는 거예요.

물고기를 잡으려고 손을 뻗으면 잘 못 잡는 이유도 이 굴절 때문이에요. 진짜 위치는 보이는 곳보다 조금 다른 곳에 있어요.

Q57 빛과 그림자

어두운 방에서 책상 위 사과 한 개에 손전등 두 개를 서로 다른 방향에서 동시에 비추면, 사과의 그림자는 몇 개 생길까요?



- ① ① 1개
- ② ② 2개
- ③ ③ 3개
- ④ ④ 그림자가 아예 안 생긴다

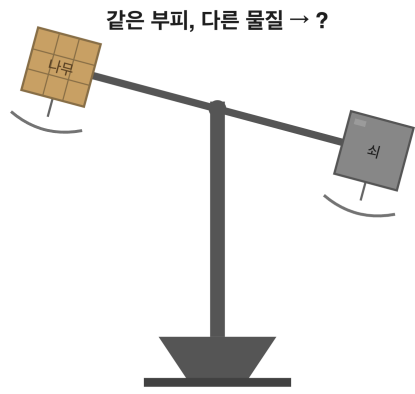
정답: ② 2개

그림자는 빛이 물체에 막혀서 생겨요. 손전등이 두 개라면 각 손전등의 빛이 사과에 막혀 각각 한 개씩, 모두 두 개의 그림자가 생깁니다. 빛의 개수만큼 그림자도 생긴다고 기억하면 쉬워요.

운동장 야간 경기장에 조명이 4개 있으면 선수 그림자가 4개가 생긴 모습을 볼 수 있어요.

Q58 무게 측정

똑같은 크기(부피)의 나무 토막과 쇠 토막을 양팔저울 양쪽에 올렸어요. 저울은 어떻게 될까요?



- ① ① 나무 쪽으로 기울다
- ② ② 쇠 쪽으로 기울다
- ③ ③ 양쪽이 정확히 평형을 이룬다
- ④ ④ 모양이 같으면 무게도 같다

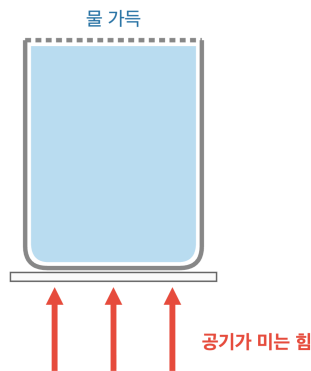
정답: ② 쇠 쪽으로 기울다

크기(부피)가 같아도 어떤 물질인지에 따라 무게가 달라요. 쇠는 나무보다 같은 부피에서 훨씬 더 무겁기 때문에 양팔저울의 쇠 쪽이 아래로 내려가요. 물질마다 '얼마나 뻑뻑하게 들어차 있는지'가 다르기 때문이에요.

같은 크기의 솜 1kg과 쇠 1kg은 무게는 같지만 크기는 솜이 훨씬 커요. 같은 부피, 같은 무게가 늘 함께 가는 건 아니에요.

Q59 창의 과학

컵에 물을 가득 채우고 그 위에 종이를 한 장 덮은 다음, 종이를 손으로 살짝 누른 채 컵을 거꾸로 뒤집어요. 그리고 손을 떼도 물과 종이 떨어지지 않아요. 누구의 힘 덕분일까요?



- ① ① 종이의 끈끈한 풀 같은 힘
- ② ② 자석의 힘
- ③ ③ 컵 바깥 공기가 종이를 위로 밀어 올리는 힘
- ④ ④ 물이 가벼워서 떨어지지 않음

정답: ③ 컵 바깥 공기가 종이를 위로 밀어 올리는 힘

우리 주위의 공기는 무게가 있어서 사방으로 누르는 힘을 가지고 있어요. 종이 아래쪽 공기가 종이를 위로 밀어 올리는 힘이, 컵 속 물이 종이를 아래로 누르는 힘보다 더 크기 때문에 물이 쏟아지지 않아요. 이것 '대기압'이라고 한답니다.

우리 머리 위에는 약 10m 깊이의 물기둥과 비슷한 무게의 공기가 항상 누르고 있어요. 우리가 그 힘에 익숙해서 못 느낄 뿐이에요.

Q60 물체와 물질

다음 중 '금속(쇠, 알루미늄 등)'의 특징으로 알맞지 않은 것은?

- ① ① 만지면 차갑게 느껴진다
- ② ② 표면이 반짝거린다
- ③ ③ 두드리면 맑은 소리가 울린다
- ④ ④ 손으로 쉽게 구부릴 수 있다

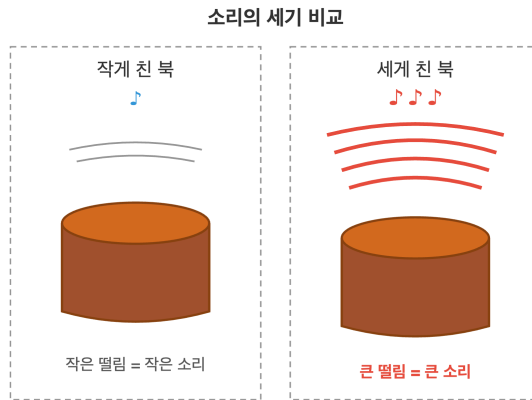
정답: ④ 손으로 쉽게 구부릴 수 있다

금속은 차갑고 반짝이며 두드리면 울리는 소리가 나요. 하지만 단단해서 손으로 구부리기는 어려워요. 손으로 구부러지는 건 고무나 종이처럼 말랑한 물질이에요.

금속이 차갑게 느껴지는 이유는 우리 몸의 열을 빨리 가져가기 때문이에요. 사실 온도는 나무와 같은데도 더 차갑게 느껴져요!

Q61 소리의 성질

북을 '세게' 칠 때와 '작게' 칠 때를 비교하면, 세게 친 북에서는 어떤 소리가 날까요?



- ① ① 더 큰 소리가 난다
- ② ② 더 작은 소리가 난다
- ③ ③ 더 높은 소리가 난다
- ④ ④ 더 낮은 소리가 난다

정답: ① 더 큰 소리가 난다

북을 세게 치면 북의 가죽이 더 크게 떨려요. 떨림의 '크기'가 클수록 소리는 더 커져요. (높낮이는 떨림의 빠르기와 관련 있고, 크기는 떨림의 크기와 관련 있어요.)

콘서트장의 큰 스피커도 안에 있는 종이가 아주 크게 떨려서 큰 소리를 만들어요!

Q62 힘의 효과

찰흙을 손으로 꼭 누르거나 주물럭거리면 무엇이 달라질까요?

- ① ① 색깔이 바뀐다
- ② ② 모양이 바뀐다
- ③ ③ 무게가 바뀐다
- ④ ④ 갑자기 사라진다

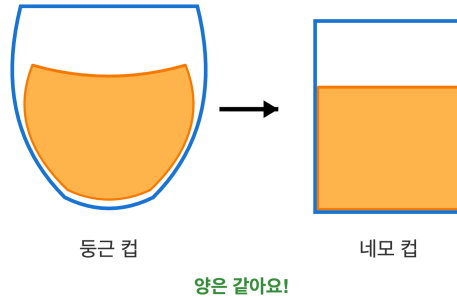
정답: ② 모양이 바뀐다

힘을 주면 물체의 모양이 바뀔 수 있어요. 찰흙은 누르거나 늘리는 힘으로 동그랗게도, 길쭉하게도 만들 수 있지요. 무게와 색깔은 그대로예요.

도자기를 만드는 분들도 점토(찰흙)에 힘을 주어 그릇 모양을 만듭니다.

Q63 액체와 기체

주스를 둥근 컵에서 네모난 컵으로 옮겨 담았어요. 무엇이 '바뀔까요'?



- ① ① 주스의 양
- ② ② 주스의 색깔
- ③ ③ 주스의 모양
- ④ ④ 주스의 맛

정답: ③ 주스의 모양

주스는 액체예요. 액체는 담는 그릇에 따라 '모양'이 바뀌지만, 양(부피)은 그대로예요. 색깔과 맛도 변하지 않지요.

바다의 물도 액체라서, 해안선 모양에 따라 바다의 모양도 모두 달라요.

Q64 IQ/논리 퍼즐

책상 위에 다음 6가지 물건이 있어요: 쇠클립, 종이, 플라스틱 자, 못, 지우개, 유리구슬. 자석을 가까이 댔을 때 '붙는 물건'은 모두 몇 개일까요?

자석을 대 보면?



| | | |
|--|--|--|
|  ① 쇠클립 |  ② 종이 |  ③ 플라스틱 자 |
|  ④ 못 |  ⑤ 지우개 |  ⑥ 유리구슬 |

- ① ① 1개
- ② ② 2개
- ③ ③ 3개
- ④ ④ 4개

정답: ② 2개

자석은 '쇠(철)'로 된 물건에만 잘 붙어요. 쇠클립과 못은 철이어서 붙고, 종이/플라스틱/지우개(고무)/유리구슬은 자석에 붙지 않아요. 따라서 2개예요.

같은 은색이라도 알루미늄 캔은 자석에 안 붙어요. 자석은 모든 금속이 아니라 '철'을 좋아하는답니다!

Q65 빛과 그림자

손전등 앞에 '얇은 기름종이(반투명한 종이)'를 두면 벽에 생기는 그림자는 어떤 모습일까요?

반투명 vs 불투명 그림자 비교



- ① ① 진하고 새까만 그림자가 생긴다
- ② ② 옅고 흐릿한 그림자가 생긴다
- ③ ③ 그림자가 전혀 생기지 않는다
- ④ ④ 무지개 색 그림자가 생긴다

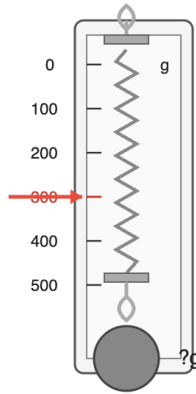
정답: ② 옅고 흐릿한 그림자가 생긴다

반투명한 물체는 빛을 '일부만' 통과시켜요. 그래서 그림자가 생기긴 하지만 진하지 않고 흐릿해요. 불투명 책은 빛을 다 막아 진한 그림자, 투명한 유리는 빛이 거의 다 지나가서 그림자가 거의 없어요.

한지(전통 종이)로 만든 창문이 은은하게 밝은 이유도 한지가 반투명하기 때문이에요!

Q66 무게 측정

용수철저울에 추를 매달았더니 눈금이 '300'을 가리켰어요. 이 추의 무게는 얼마일까요? (저울 단위: g)



- ① ① 30 g
- ② ② 300 g
- ③ ③ 3 kg
- ④ ④ 30 kg

정답: ② 300 g

용수철저울은 추가 무거울수록 용수철이 더 많이 늘어나면서 눈금이 커져요. 단위가 'g'이고 눈금이 300을 가리키므로 무게는 300 g 이에요. 1 kg = 1000 g이니까 300 g은 0.3 kg과 같지요.

사과 한 개의 무게가 보통 200 - 300 g 정도예요. 이 추는 사과 한 개 무게와 비슷하네요!

Q67 자석의 이용

막대자석 두 개를 그림처럼 가까이 놓았어요. 가운데에서 'S극'과 'N극'이 마주 보고 있을 때 두 자석은 어떻게 될까요?



- ① ① 서로 강하게 밀어낸다
- ② ② 서로 끌어당겨 달라붙는다
- ③ ③ 아무 변화가 없다
- ④ ④ 자석이 두 동강 난다

정답: ② 서로 끌어당겨 달라붙는다

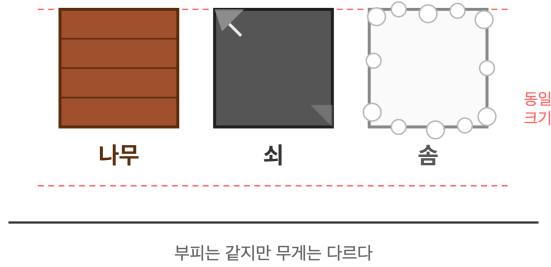
자석의 양 끝은 N극과 S극이에요. '다른 극(N과 S)'은 서로 끌어당기고, '같은 극(N과 N, S와 S)'은 서로 밀어내요. 그림에서는 S극과 N극이 마주 보고 있으니 서로 끌어당겨 붙어요.

지구도 거대한 자석이에요. 지구의 북쪽은 자석으로 따지면 'S극'이라서, 나침반의 N극이 그쪽으로 끌려간답니다.

Q68 IQ/논리 퍼즐

같은 크기(부피)의 정육면체 세 개가 있어요: '나무 토막', '쇠 토막', '솜뭉치'. 무거운 것부터 순서대로 알맞게 나열한 것은?

같은 부피!



- ① ① 나무 > 쇠 > 솜
- ② ② 솜 > 나무 > 쇠
- ③ ③ 쇠 > 나무 > 솜
- ④ ④ 쇠 > 솜 > 나무

정답: ③ 쇠 > 나무 > 솜

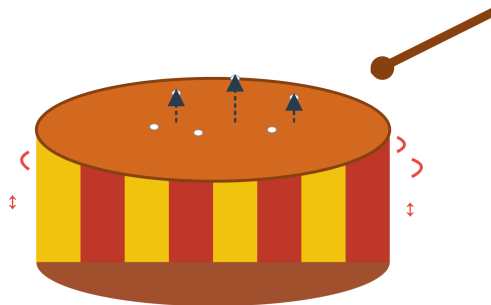
같은 크기(부피)라도 물질의 종류에 따라 무게는 달라요. 쇠가 가장 무겁고, 그다음이 나무, 솜이 가장 가벼워요. 물질이 얼마나 뻑뻑한 지(밀도)가 다르기 때문이에요.

퀴즈: '쇠 1 kg과 솜 1 kg 중 어느 것이 더 무거울까?' 정답은 '똑같다'예요. 하지만 크기는 솜이 훨씬 크답니다!

Q69 소리의 성질

큰 북 위에 작은 쌀알을 올려놓고 북을 '둥둥' 두드렸어요. 쌀알이 툭툭 튀어 오른 이유로 가장 알맞은 것은?

둥둥!



- ① ① 북에서 바람이 나와 쌀알을 날렸다
- ② ② 북의 가죽이 떨어져서 쌀알을 튀게 했다
- ③ ③ 큰 소리가 무거워서 쌀알을 짓눌렀다
- ④ ④ 쌀알이 스스로 춤을 추었다

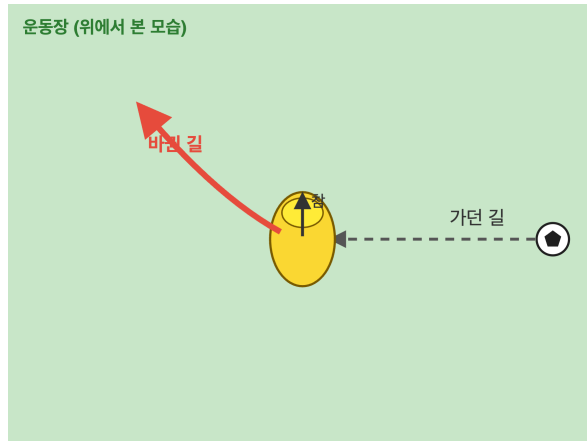
정답: ② 북의 가죽이 떨어져서 쌀알을 튀게 했다

소리는 물체의 '떨림(진동)'에서 만들어져요. 북을 치면 북의 가죽이 빠르게 위아래로 떨리는데, 그 떨림이 쌀알을 위로 튀어 오르게 해요. 이 실험으로 '소리는 떨림에서 생긴다'는 것을 눈으로 확인할 수 있어요.

기타나 바이올린의 줄이 떨리는 모습도 자세히 보면 흐릿하게 보여요. 떨림이 빠를수록 우리 눈에는 잘 안 보일 정도예요!

Q70 힘의 효과

굴러오는 축구공을 발로 옆쪽으로 '툭' 차서, 공이 가던 길에서 왼쪽으로 휘어 나갔어요. 이때 작용한 '힘의 효과'로 가장 알맞은 것은?



- ① ① 힘이 공의 모양을 바꿨다
- ② ② 힘이 공의 색깔을 바꿨다
- ③ ③ 힘이 공의 빠르기만 바꿨다
- ④ ④ 힘이 공의 움직이는 방향을 바꿨다

정답: ④ 힘이 공의 움직이는 방향을 바꿨다

힘은 물체에 세 가지 효과를 줄 수 있어요: (1) 모양을 바꾼다, (2) 빠르기를 바꾼다, (3) 움직이는 방향을 바꾼다. 굴러오던 공을 옆으로 차서 가는 길이 휘어졌으니 '방향'이 바뀐 거예요.

축구의 패스, 야구의 배팅, 당구도 모두 '힘으로 공의 방향을 바꾸는' 놀이예요!

Q71 물체와 물질

우리 주변에서 주로 '나무'라는 한 가지 물질로 만들어진 물체끼리만 묶은 것은 어느 것일까요?

- ① ① 책상, 의자, 연필
- ② ② 컵, 창문, 거울
- ③ ③ 숟가락, 못, 열쇠
- ④ ④ 풍선, 지우개, 고무줄

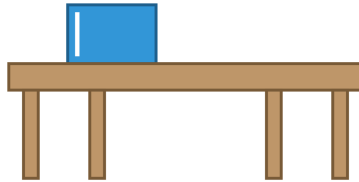
정답: ① 책상, 의자, 연필

하나의 물질로 여러 가지 물체를 만들 수 있어요. 책상, 의자, 연필은 모두 '나무'로 만들 수 있어요. ②는 주로 유리, ③은 주로 금속(쇠), ④는 주로 고무로 만든 물체들이에요.

같은 나무라도 가구는 단단한 참나무를, 연필은 무른 향나무를 써요. 나무 종류에 따라 쓰임이 달라진답니다.

Q72 물체와 물질

우리 교실에 있는 책상은 주로 무엇으로 만들었을까요?



책상

- ① ① 나무
- ② ② 솜
- ③ ③ 비누
- ④ ④ 종이

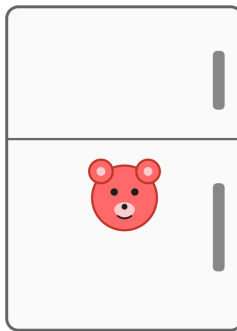
정답: ① 나무

책상은 무겁고 단단해야 책과 물건을 받칠 수 있어요. 그래서 나무로 만드는 경우가 많아요. 솜은 폭신하고, 비누는 잘 부서지고, 종이는 약해서 책상을 만들기에 알맞지 않아요.

요즘은 철이나 플라스틱으로 만든 책상도 많아요. 같은 '책상'이지만 만드는 물질은 여러 가지예요.

Q73 자석의 이용

냉장고 문에 동물 모양 자석 인형이 척! 잘 붙는 까닭은 무엇일까요?



냉장고 문

- ① ① 냉장고 문이 철로 되어 있어서
- ② ② 냉장고가 차가워서
- ③ ③ 자석에 풀이 묻어 있어서
- ④ ④ 자석이 종이로 되어 있어서

정답: ① 냉장고 문이 철로 되어 있어서

자석은 철에 잘 붙어요. 냉장고 문 바깥은 철로 만들어져 있어서 자석이 척 붙는 거예요. 차갑거나 풀이 있어서가 아니라, 철이기 때문이에요.

플라스틱이나 유리로 된 부분에는 자석이 안 붙어요. 한번 책상이나 창문에도 대 보세요!

Q74 소리의 성질

손뼉을 짹! 칠 때 소리가 나는 까닭은 무엇일까요?



- ① ① 손바닥이 부딪치면서 떨려 공기를 흔들기 때문
- ② ② 손이 차가워져서
- ③ ③ 손바닥이 빨개져서
- ④ ④ 손에서 빛이 나서

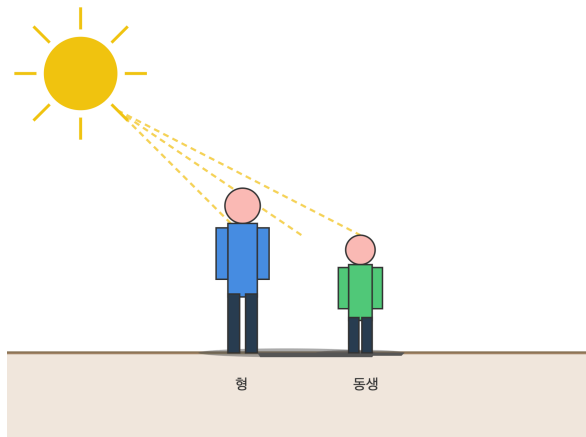
정답: ① 손바닥이 부딪치면서 떨려 공기를 흔들기 때문

📖 소리는 물체가 떨릴 때 생겨요. 손뼉을 치면 손바닥이 부딪치면서 짧게 떨리고, 그 떨림이 공기를 흔들어 우리 귀에 소리로 들리는 거예요.

💡 노래방에서 가수 목도 마찬가지로 '성대'라는 부분이 떨려서 소리가 나요.

Q75 빛과 그림자

해가 비치는 운동장에서 키가 큰 형과 키가 작은 동생이 나란히 섰어요. 두 사람의 그림자를 비교하면 어떨까요?



- ① ① 형의 그림자가 더 길다
- ② ② 동생의 그림자가 더 길다
- ③ ③ 두 그림자 길이가 똑같다
- ④ ④ 그림자가 생기지 않는다

정답: ① 형의 그림자가 더 길다

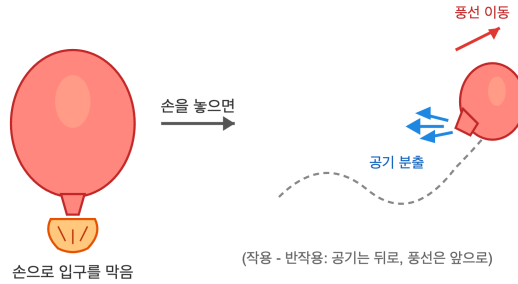
📖 그림자는 빛이 물체에 막혀 생겨요. 키가 클수록 빛을 막는 부분이 위까지 높이 있어서 바닥에 생기는 그림자가 더 길어져요. 그래서 키 큰 형의 그림자가 더 길지요.

💡 해가 머리 위로 뜨는 한낮에는 모든 사람 그림자가 짧아지고, 해가 낮은 아침이나 저녁에는 그림자가 길어져요.

Q76 액체와 기체

풍선을 크게 분 다음 입구를 막지 않고 그대로 놓으면 어떻게 될까요?

풍선 추진: 공기 분출 방향과 풍선 운동 방향



- ① ① 공기가 빠져나가면서 풍선이 마구 날아간다
- ② ② 풍선이 가만히 있다
- ③ ③ 풍선이 점점 더 커진다
- ④ ④ 풍선이 물이 된다

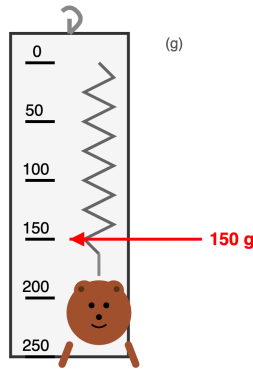
정답: ① 공기가 빠져나가면서 풍선이 마구 날아간다

풍선 속 공기는 좁은 곳에 꽉 눌러 있어요. 입구를 놓으면 그 공기가 한꺼번에 뒤로 빠져나가고, 그 힘에 풍선이 반대 방향으로 마구 날아가요.

로켓도 비슷한 원리예요! 뜨거운 기체를 아래로 뿜어 그 힘으로 위로 올라간답니다.

Q77 무게 측정

용수철저울에 곰인형을 매달았더니 눈금이 그림처럼 150 g을 가리켰어요. 곰인형의 무게는 얼마일까요?



- ① ① 50 g
- ② ② 100 g
- ③ ③ 150 g
- ④ ④ 200 g

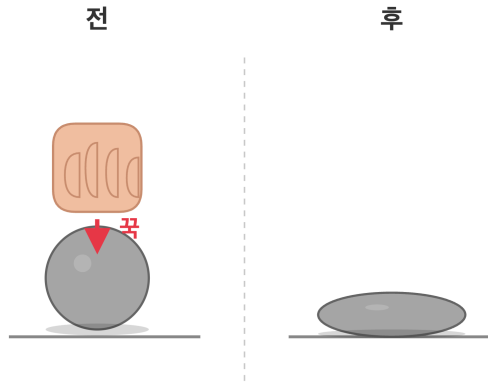
정답: ③ 150 g

용수철저울은 매달 물건이 무거울수록 용수철이 더 많이 늘어나요. 늘어난 만큼 옆 눈금이 무게를 알려 줘요. 빨간 표시선이 150 g 자리에 있으니 곰인형 무게는 150 g이에요.

용수철저울은 물건을 매달기만 하면 되어서 채소가게나 낚시터에서도 자주 써요.

Q78 힘의 효과

동그란 찰흙 공을 손으로 꼭 눌렀어요. 찰흙은 어떻게 변할까요?



- ① ① 납작해진다
- ② ② 더 둥글고 커진다
- ③ ③ 색깔이 빨갱게 바뀐다
- ④ ④ 갑자기 사라진다

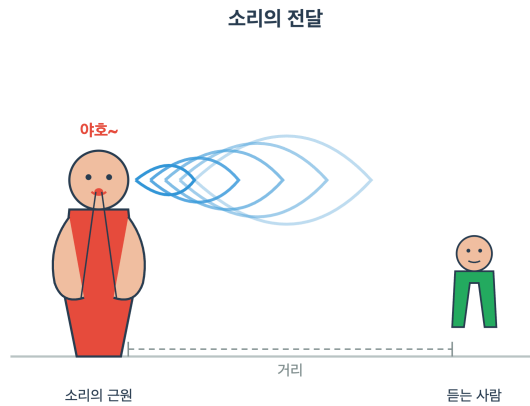
정답: ① 납작해진다

힘은 물체의 모양을 바꿀 수 있어요. 찰흙처럼 부드러운 물체에 손으로 누르는 힘을 주면 모양이 변해서 납작해져요. 색깔이 바뀌거나 사라지지는 않아요.

빵을 만들 때 반죽을 누르고 미는 것도, 힘으로 모양을 바꾸는 거예요.

Q79 소리의 성질

운동장 저쪽에 있는 친구를 더 잘 들리게 부르려면 어떻게 하는 게 좋을까요?



- ① ① 두 손을 입가에 모으고 크게 외친다
- ② ② 입을 다문 채로 부른다
- ③ ③ 작게 속삭여 부른다
- ④ ④ 손만 흔든다

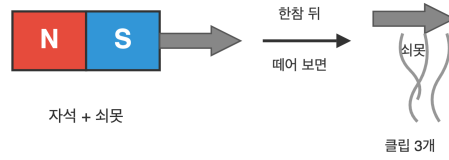
정답: ① 두 손을 입가에 모으고 크게 외친다

소리는 공기를 통해 사방으로 퍼져 나가요. 손을 입가에 모으면 소리가 사방으로 흩어지지 않고 친구 쪽으로 더 모아져서 멀리 잘 가요. 게다가 크게 외치면 떨림이 커져 더 큰 소리가 돼요.

산에서 쓰는 '메가폰(확성기)'도 똑같은 원리로 만든 도구예요.

Q80 자석의 이용

막대자석에 쇠못을 한참 동안 붙여 두었다가 떼었더니, 그 못으로 클립을 들어 올릴 수 있었어요. 왜 그럴까요?



- ① ① 못도 자석의 성질을 갖게 되어서
- ② ② 못이 갑자기 무거워져서
- ③ ③ 못 색깔이 바뀌어서
- ④ ④ 그냥 우연이다

🎯 정답: ① 못도 자석의 성질을 갖게 되어서

📖 쇠로 된 물체를 자석에 오래 붙여 두면, 그 쇠도 잠시 동안 자석처럼 다른 쇠를 끌어당기는 힘을 갖게 돼요. 그래서 못이 클립을 들어 올릴 수 있는 거예요.

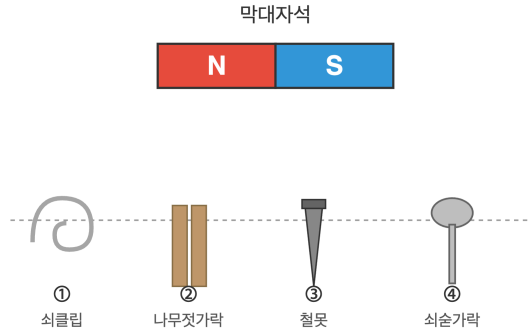
💡 이렇게 만들어진 자석은 시간이 지나면 자석의 힘이 약해지기도 해요.

초3 과학(물리)

총 20문제 · 문제와 정답·풀이 포함

Q81 IQ/논리 퍼즐

막대자석을 다음 네 물건에 가까이 댔어요. 자석에 붙지 않는 것은 어느 것일까요?



- ① ① 쇠클립
- ② ② 나무젓가락
- ③ ③ 철못
- ④ ④ 쇠순가락

정답: ② 나무젓가락

자석은 쇠(철)로 된 물건만 끌어당겨요. ①쇠클립, ③철못, ④쇠순가락은 모두 쇠로 되어 있어 잘 붙지만, ②나무젓가락은 나무라서 자석에 붙지 않아요.

같은 금속이라도 알루미늄(음료수 캔), 구리(전선), 금은 자석에 안 붙어요. 자석은 까다롭게 쇠만 좋아합니다.

Q82 창의 과학

비누방울을 불면 공중에 잠시 둥둥 떠 있다가 천천히 내려와요. 그 까닭으로 가장 알맞은 것은?



- ① ① 비누방울 속이 가벼운 공기여서 천천히 떨어진다
- ② ② 비누방울 속에 자석이 들어 있어서
- ③ ③ 비누방울이 끈으로 매달려 있어서
- ④ ④ 비누방울이 사실은 돌이라서

정답: ① 비누방울 속이 가벼운 공기여서 천천히 떨어진다

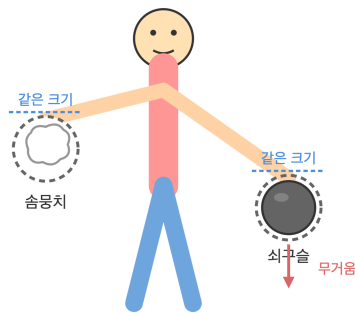
비누방울의 막은 아주 얇고, 그 안에는 우리가 분 가벼운 공기가 들어 있어요. 무게가 거의 없어서 바람에도 잘 떠다니고 천천히 내려와요. 자석이나 끈 때문이 아니에요.

비누방울에 따뜻한 입김을 넣으면 더 잘 떠올라요. 따뜻한 공기는 차가운 공기보다 가볍거든요.

Q83 IQ/논리 퍼즐

같은 크기의 솜뭉치와 쇠구슬을 양손에 한 개씩 들었어요. 두 손에 느껴지는 무게는 어떨까요?

같은 크기, 다른 무게



- ① ① 쇠구슬이 훨씬 더 무겁다
- ② ② 솜뭉치가 훨씬 더 무겁다
- ③ ③ 둘이 똑같이 무겁다
- ④ ④ 둘 다 무게가 없다

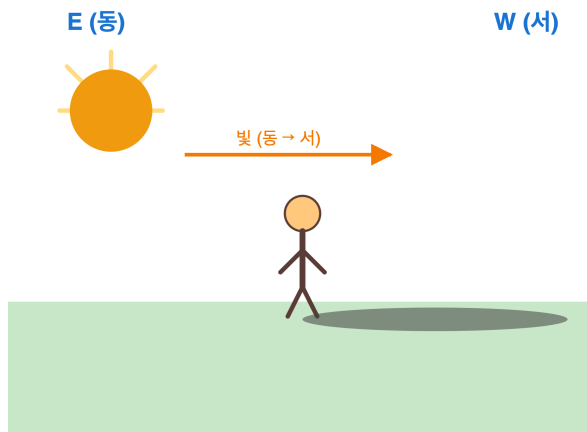
정답: ① 쇠구슬이 훨씬 더 무겁다

크기(부피)가 같아도 무엇으로 만들어졌는지에 따라 무게가 달라요. 쇠는 알갱이가 뽀뽀이 꽉 차 있고, 솜은 사이사이에 공기가 많아 가벼워요. 그래서 같은 크기여도 쇠구슬이 솜뭉치보다 훨씬 무겁답니다.

이래서 '솜 1 kg과 쇠 1 kg 중 어느 것이 더 무거울까?'라는 수수께끼가 재미있어요. 무게는 같지만 크기는 솜이 훨씬 크지요!

Q84 빛과 그림자

아침에 해가 동쪽에 떠 있을 때 친구가 운동장에 가만히 서 있어요. 친구의 그림자는 어느 쪽으로 길게 생길까요?



- ① ①동쪽
- ② ②서쪽
- ③ ③남쪽
- ④ ④북쪽

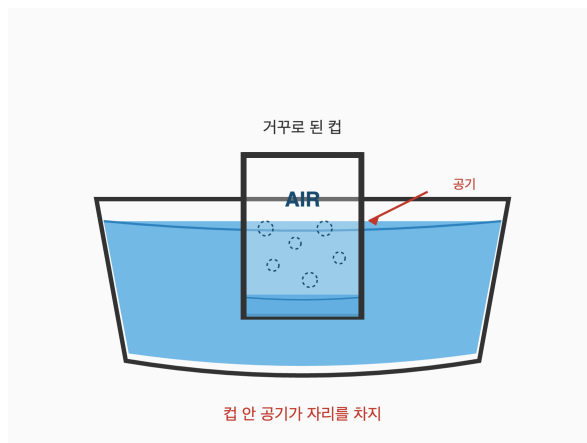
정답: ②서쪽

그림자는 빛이 오는 방향의 반대쪽에 생겨요. 해가 동쪽에 있으면 친구의 몸이 빛을 막아서 그림자는 반대쪽인 서쪽으로 길게 생깁니다.

낮 12시쯤에는 해가 가장 높이 떠 있어서 그림자가 하루 중 가장 짧아져요!

Q85 액체와 기체

빈 컵을 거꾸로 뒤집어서 입구가 아래로 가게 한 다음, 물이 담긴 세숫대야에 똑바로 천천히 내려놨어요. 컵 안의 모습으로 알맞은 것은?



- ① ①물이 컵 안에 가득 차요
- ② ②컵 안에 공기가 있어서 물이 거의 안 들어가요
- ③ ③물이 위로 솟아올라요
- ④ ④컵이 위로 떠올라요

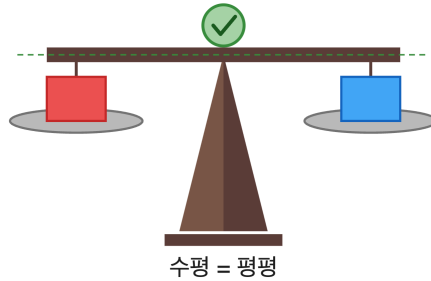
정답: ②컵 안에 공기가 있어서 물이 거의 안 들어가요

공기는 눈에 보이지 않지만 자리를 차지해요. 컵 안에는 이미 공기가 가득 차 있기 때문에 물이 들어갈 자리가 없어서 거의 들어가지 못합니다.

이 원리로 옛날 잠수부들이 종 모양의 통 안에 공기를 가둬 물속에서 숨을 쉬었대요!

Q86 무게 측정

양팔저울의 양쪽 접시에 물건을 올렸더니 막대가 수평으로 평평해졌어요. 이것이 뜻하는 것은?



- ① ①왼쪽이 더 무거워요
- ② ②오른쪽이 더 무거워요
- ③ ③양쪽 무게가 똑같아요
- ④ ④둘 다 무게가 0이에요

정답: ③양쪽 무게가 똑같아요

양팔저울은 양쪽에 올린 물건의 무게가 같으면 어느 쪽으로도 기울지 않고 평평한 수평이 돼요. 한쪽이 무거우면 그쪽이 아래로 내려간답니다.

Q87 창의 과학

종이비행기를 더 멀리, 똑바로 잘 날아가게 하려면 어떻게 접어야 할까요?

- ① ①종이를 동그랗게 구겨서
- ② ②왼쪽 날개와 오른쪽 날개를 똑같이 평평하게
- ③ ③한쪽 날개만 아주 크게
- ④ ④젖은 종이로

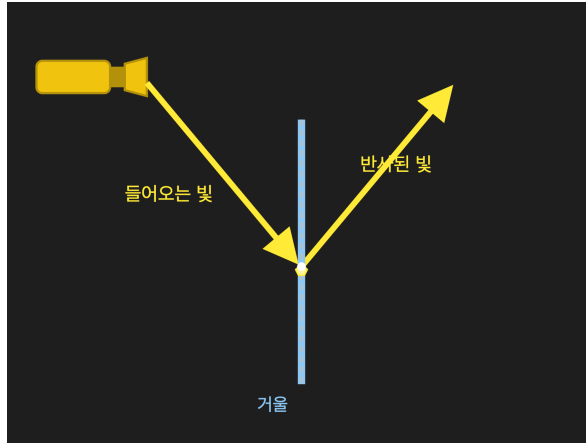
정답: ②왼쪽 날개와 오른쪽 날개를 똑같이 평평하게

날개가 평평하고 좌우 모양이 같아야 공기를 잘 타고 똑바로 멀리 날아가요. 한쪽 날개만 다르면 빙글빙글 돌거나 한쪽으로 떨어져 버려요.

진짜 비행기 날개도 좌우 모양이 거의 똑같이 생겼어요!

Q88 빛과 그림자

어두운 방에서 손전등 빛을 거울 면에 비스듬히 비추면 빛은 어떻게 될까요?



- ① ①거울 속으로 들어가 사라져요
- ② ②거울 면에 부딪혀 반대 방향으로 튕겨 나가요
- ③ ③거울이 빛을 모두 빨아들여요
- ④ ④빛이 거울에 부딪히면 멈춰요

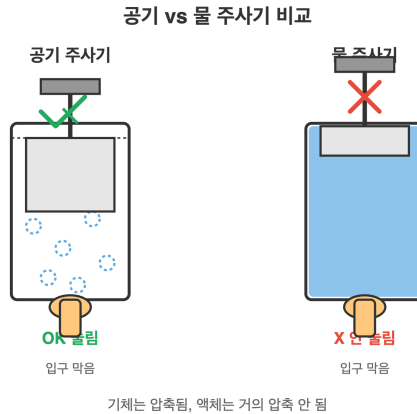
정답: ②거울 면에 부딪혀 반대 방향으로 튕겨 나가요

빛은 거울처럼 매끄럽고 반짝이는 면에 부딪히면 튕겨 나가요. 이것을 '빛의 반사'라고 해요. 들어온 각도와 튕겨 나가는 각도가 똑같습니다.

잠망경은 거울 두 개로 빛을 두 번 튕겨서 높은 곳을 볼 수 있게 만든 도구예요!

Q89 액체와 기체

입구를 손가락으로 꼭 막은 주사기 안에 '공기'를 넣고 손잡이를 세게 누르면 어떻게 될까요?



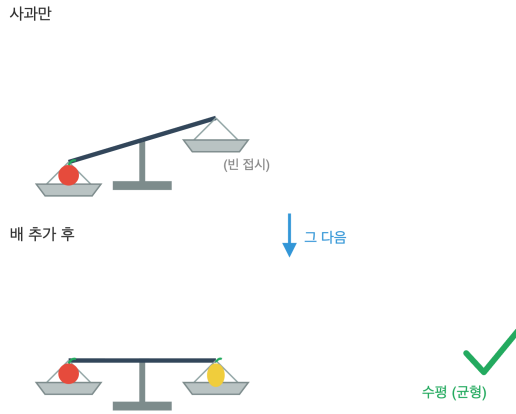
- ① ①공기가 줄어들어서 손잡이가 안으로 쑥 들어가요
- ② ②전혀 움직이지 않아요
- ③ ③공기가 물로 바뀌어요
- ④ ④주사기가 깨져요

정답: ①공기가 줄어들어서 손잡이가 안으로 쑥 들어가요

기체(공기)는 누르면 부피가 줄어 들 수 있어서 손잡이가 안으로 들어가요. 하지만 액체(물)는 아무리 눌러도 거의 줄어들지 않아서 손잡이가 잘 안 들어간답니다.

Q90 무게 측정

양팔저울 왼쪽 접시에 사과 1개를 놓았더니 왼쪽이 아래로 기울었어요. 오른쪽 접시에 배 1개를 올렸더니 양팔저울이 딱 수평이 되었어요. 사과와 배의 무게를 비교한 것으로 옳은 것은?



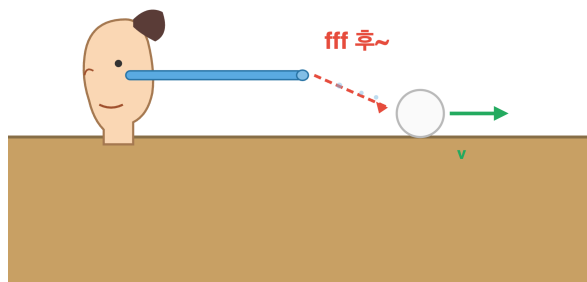
- ① ①사과가 더 무거워요
- ② ②배가 더 무거워요
- ③ ③사과와 배의 무게가 같아요
- ④ ④알 수 없어요

정답: ③사과와 배의 무게가 같아요

처음에는 한쪽에만 사과가 있어서 기울었지만, 배를 올린 뒤 수평이 되었다는 것은 사과와 배의 무게가 똑같아서 균형을 이뤘다는 뜻이에요.

Q91 창의 과학

책상 위에 있는 가벼운 탁구공을, 손으로 만지지 않고 '빨대 하나'만으로 옮기려면 어떻게 해야 할까요?



- ① ①빨대를 공에 풀로 붙여요
- ② ②빨대로 공에 '후' 하고 바람을 불어요
- ③ ③빨대를 공 위에 올려놔요
- ④ ④빨대를 물에 적셔요

정답: ②빨대로 공에 '후' 하고 바람을 불어요

빨대로 바람을 불면 공기가 좁은 빨대를 통해 빠르게 나가요. 그 빠른 공기가 가벼운 탁구공을 밀어서 굴러가게 한답니다.

호버크래프트라는 배는 아래로 공기를 세게 뿜어내며 물 위에 살짝 떠서 달려요!

Q92 물체와 물질

다음 중 '고무'로 만든 물체의 특징이 '아닌' 것은?

- ① ①잡아당기면 늘어났다가 손을 놓으면 다시 돌아와요
- ② ②말랑말랑하고 잘 휘어져요
- ③ ③아주 단단해서 모양이 절대로 안 바뀌어요
- ④ ④바닥에 던지면 잘 튀어 올라요

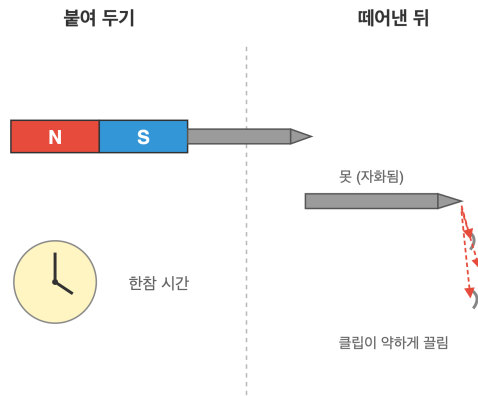
정답: ③아주 단단해서 모양이 절대로 안 바뀌어요

📖 고무는 잡아당기거나 누르면 모양이 변했다가 손을 놓으면 다시 원래 모양으로 돌아오는 '탄성'이라는 성질이 있어요. '단단해서 모양이 절대 안 바뀌는 것'은 쇠나 돌 같은 물질의 특징이지 고무의 특징은 아니랍니다.

💡 자동차 타이어를 고무로 만드는 이유는 잘 튀어 오르고 쿠션 역할을 해서 덜컹거림을 줄여 주기 때문이에요!

Q93 자석의 이용

막대자석에 쇠로 만든 못을 한참 동안 붙여 놓았어요. 그 못을 자석에서 떼어 낸 뒤 작은 클립 옆에 가까이 가져가면 어떻게 될까요?



- ① ①클립이 못에 약하게 붙어요
- ② ②아무런 변화도 일어나지 않아요
- ③ ③클립이 못을 밀어내요
- ④ ④못이 두 동강이 나요

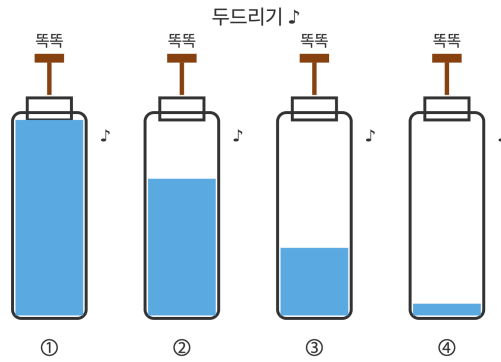
정답: ①클립이 못에 약하게 붙어요

📖 쇠로 된 못이 자석에 한참 붙어 있으면 그 못도 잠깐 동안 약한 자석의 성질을 갖게 돼요. 그래서 자석에서 떼어 낸 뒤에도 한동안 다른 작은 쇠붙이를 끌어당길 수 있답니다.

💡 이렇게 잠깐 자석이 되는 것을 '일시 자석'이라고 해요. 시간이 지나면 자석 성질이 점점 약해져요!

Q94 소리의 성질

똑같이 생긴 유리병 4개에 물을 다르게 채웠어요. 막대로 병의 옆을 '똑똑' 두드릴 때, 가장 '높은 소리'가 나는 병은 무엇일까요?



- ① ①물을 가득 채운 병
- ② ②물을 2/3 채운 병
- ③ ③물을 1/3 채운 병
- ④ ④물이 거의 없는 빈 병

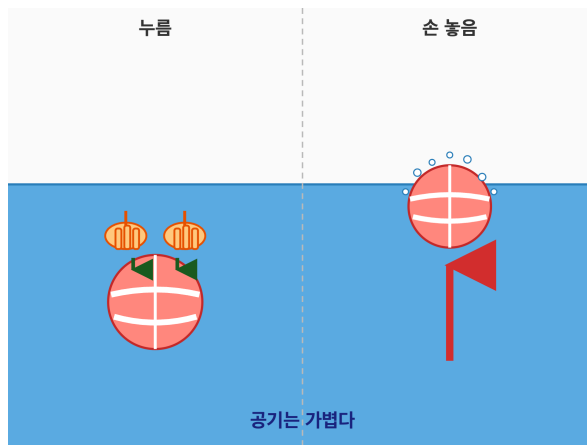
정답: ④물이 거의 없는 빈 병

막대로 병을 두드리면 병과 그 안에 든 물이 함께 떨어져 소리가 나요. 물이 많을수록 무거워서 천천히 떨어지니까 낮은 소리가 나고, 물이 적을수록 빠르게 떨어져서 높은 소리가 난답니다. 그래서 거의 빈 병이 가장 높은 소리가 나요.

실로폰도 짧고 작은 나무판일수록 더 빨리 떨어져서 높은 소리가 나요!

Q95 액체와 기체

수영장에서 공기가 가득 든 비치볼을 두 손으로 물 속에 꼭 눌렀어요. 손을 놓으면 비치볼은 어떻게 될까요? 그 까닭으로 가장 알맞은 것은?



- ① ①비치볼이 그대로 물 속에 가라앉아 있어요
- ② ②비치볼 안의 공기가 물보다 가벼워서 위로 떠올라요
- ③ ③비치볼이 점점 무거워져요
- ④ ④비치볼이 옆으로만 굴러가요

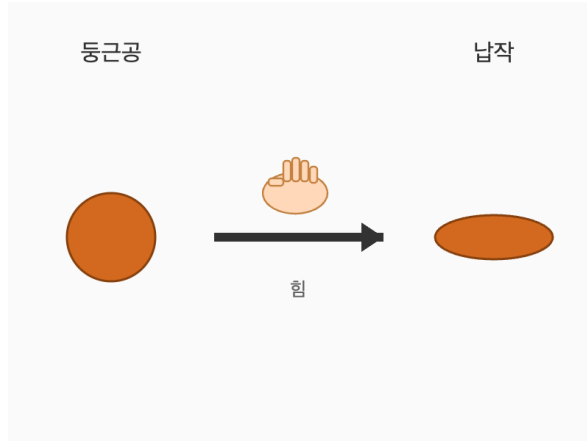
정답: ②비치볼 안의 공기가 물보다 가벼워서 위로 떠올라요

공기는 물보다 훨씬 가벼워요. 비치볼 안에는 공기가 가득 들어 있어서 물 위에 떠 있으려는 성질이 강해요. 그래서 손으로 물 속에 눌러도 손을 놓으면 곧바로 물 위로 솟아오른답니다.

구멍조끼 안에도 가벼운 물질이 들어 있어서 물에 빠진 사람이 가라앉지 않고 떠 있을 수 있어요!

Q96 힘의 효과

찰흙으로 둥근 공을 만들었는데, 손바닥으로 꼭 누르니까 납작해졌어. 이때 힘이 찰흙에게 한 일은 무엇일까?



- ① ① 모양을 바꾸었다
- ② ② 색깔을 바꾸었다
- ③ ③ 무게를 바꾸었다
- ④ ④ 냄새를 바꾸었다

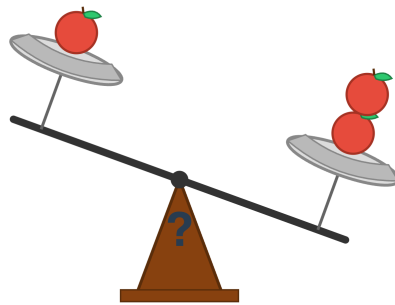
정답: ① 모양을 바꾸었다

힘은 물체의 '모양', '빠르기', '방향'을 바꿀 수 있어. 찰흙을 손으로 누르면 둥그란 모양이 납작한 모양으로 변해. 색깔이나 무게, 냄새는 힘으로 바뀌지 않아.

점토 예술가들도 힘을 이용해 흙을 빚어서 도자기와 조각을 만들어!

Q97 IQ/논리 퍼즐

양팔저울 왼쪽 접시에 사과 1개, 오른쪽 접시에 똑같은 사과 2개를 올렸어. 저울은 어떻게 움직일까?



- ① ① 왼쪽이 내려간다
- ② ② 오른쪽이 내려간다
- ③ ③ 그대로 평평하다
- ④ ④ 양쪽 다 올라간다

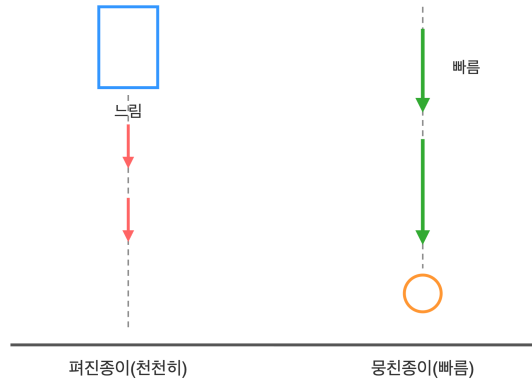
정답: ② 오른쪽이 내려간다

양팔저울은 더 무거운 쪽이 내려가. 똑같은 사과라면 2개가 1개보다 더 무거우니까 오른쪽 접시가 아래로 내려가지.

옛날 시장에서는 양팔저울로 곡식과 고기 무게를 잴 때 추(돌맹이)를 한쪽에 올려서 비교했어.

Q98 창의 과학

똑같은 A4 종이 두 장을 같은 높이에서 떨어뜨리는데, 한 장은 펴서 그대로, 다른 한 장은 둥글게 뭉쳐서 떨어뜨렸어. 뭉친 종이 훨씬 빨리 바닥에 닿았다면 그 이유는?



- ① ① 펴진 종이는 공기와 닿는 면이 넓어 공기의 저항을 많이 받기 때문에
- ② ② 뭉친 종이 펴진 종이보다 더 무겁기 때문에
- ③ ③ 펴진 종이 더 가벼워졌기 때문에
- ④ ④ 뭉친 종이는 자석에 끌리기 때문에

정답: ① 펴진 종이는 공기와 닿는 면이 넓어 공기의 저항을 많이 받기 때문에

같은 종이라서 무게는 똑같아. 그런데 펴진 종이는 공기와 닿는 면적이 넓어서 공기가 위로 밀어 올리는 힘(공기 저항)을 많이 받아 천천히 떨어져. 뭉친 종이는 닿는 면이 작아서 빠르게 떨어지지.

낙하산도 같은 원리야! 천을 크고 둥글게 펴서 공기 저항을 많이 받게 만들어 사람이 천천히 내려올 수 있게 해줘.

Q99 물체와 물질

다음 중 모두 '플라스틱'으로 만들어진 물건들끼리 묶인 것은 어느 것일까?

- ① ① 페트병, 장난감 블록, 빨대
- ② ② 못, 클립, 가위날
- ③ ③ 유리컵, 거울, 안경알
- ④ ④ 책상, 연필, 나무젓가락

정답: ① 페트병, 장난감 블록, 빨대

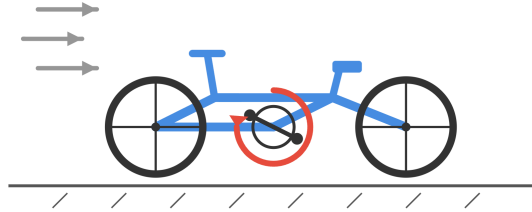
플라스틱은 가볍고 잘 깨지지 않으며 여러 가지 색과 모양으로 만들 수 있는 물질이야. 페트병, 블록, 빨대 모두 플라스틱이지. ②는 금속, ③은 유리, ④는 주로 나무로 만들어진 물건들이야.

플라스틱은 100년 전쯤에 발명되었어. 너무 잘 안 썩어서 자연에서 분해되는 데 500년도 걸리니까 꼭 재활용 통에 분리해서 버려야 해!

Q100 힘의 효과

자전거를 타고 가다가 페달을 더 세게, 더 빠르게 밟았더니 자전거가 점점 더 빨라졌어. 이때 힘이 자전거에게 한 일은?

페달↑ → 빠르기↑



- ① ① 자전거의 빠르기를 바꿨다
- ② ② 자전거의 모양을 바꿨다
- ③ ③ 자전거의 색깔을 바꿨다
- ④ ④ 자전거의 무게를 바꿨다

정답: ① 자전거의 빠르기를 바꿨다

📖 힘은 물체의 모양, 빠르기, 방향을 바꿀 수 있어. 페달을 세게 밟으면 자전거에 더 큰 힘이 전달돼서 빠르기가 빨라져. 자전거의 모양이나 색깔, 무게는 그대로지.

💡 자동차도 같은 원리야. 액셀(가속 페달)을 깊이 밟을수록 엔진이 더 큰 힘을 만들어 속도가 빨라져!