

소리는 어떻게 전해질까?

4가지 짧은 실험으로 진동과 소리의 길을 찾아보는 홈스쿨 탐구책

이번 탐구의 핵심

소리는 물체가 떨릴 때 시작해요. 그 떨림은 공기뿐 아니라 실, 벽, 상자 같은 물체를 지나 우리 귀에 닿을 수 있어요. 실험에서는 “무엇이 떨렸는지”와 “소리가 어떤 길로 왔는지”를 말해 봅니다.

● 준비할 것

- ☐ 종이컵 2개, 면실 2~3m, 종이클립 2개
- ☐ 빈 종이컵 1개, 낮은 음량의 짧은 말소리
- ☐ 빈 티슈 상자, 굵기가 다른 고무줄 3~4개
- ☐ 연필, 기록지, 테이프와 안전가위(어른용)

● 어른이 먼저 확인해요

- ☐ 컵에 구멍을 내거나 고무줄을 끼우는 일은 어른이 합니다.
- ☐ 소리를 크게 틀거나 컵을 귀에 밀착하지 않습니다. 편안한 음량으로 짧게 합니다.
- ☐ 실을 목이나 몸에 감지 않고, 이동할 때 바닥의 실을 정리합니다.
- ☐ 고무줄-종이클립은 입에 넣는 아이와 분리하고, 손상된 고무줄은 바로 버립니다.

탐구 대화 네 걸음

① 먼저 예상하기 → ② 한 가지만 바꾸기 → ③ 들린 것·보인 것 말하기 → ④ “왜 그랬을까?”보다 “무엇이 달랐을까?”로 다시 살펴보기

아이가 “모르겠어”라고 하면 어른이 답을 알려 주기보다 두 장면을 다시 비교해 주세요.

실험 1 · 실 전화기

실이 팽팽할 때와 느슨할 때, 말소리는 어떻게 다르게 들릴까요?

준비물

종이컵 2개 · 면실 2~3m · 종이클립 2개 · 연필

● 먼저 생각해요

나는 이렇게 될 것 같아요.

● 해 봐요

1

어른이 만들어요

컵 바닥 가운데에 작은 구멍을 내고 실을 통과시킨 뒤, 안쪽을 종이클립에 묶어요.

2

팽팽하게 해요

두 사람이 떨어져 실을 곤고 팽팽하게 만들어요. 한 사람은 말하고 한 사람은 들어요.

3

조건을 바꿔요

실을 느슨하게 했다가 다시 팽팽하게 해요. 실의 가운데를 손가락으로 살짝 잡아 보기도 해요.

4

차례를 바꿔요

말하는 사람과 듣는 사람을 바꾸고 같은 짧은 문장을 사용해 비교해요.

살펴볼 변화

팽팽한 실 / 느슨한 실 / 가운데를 잡은 실. 컵 바닥의 떨림이 실을 따라 다른 컵으로 전해지는지 손끝으로도 살펴보세요.

내가 들은 것·본 것

실험 2 · 벽 두드리기

같은 작은 두드림도 벽을 통해 들을 때 더 또렷하게 느껴질까요?

준비물

단단한 벽 또는 나무문 · 연필의 지우개 달린 끝 · 조용한 방

● 먼저 생각해요

나는 이렇게 될 것 같아요.

● 해 봐요

1

위치를 정해요

아이는 벽 가까이에 서고 어른은 1~2m 떨어진 곳에서 벽을 아주 가볍게 두드려요.

2

공기로 들어요

아이의 머리는 벽에서 떨어뜨린 채 작은 두드림을 들어요.

3

벽 가까이 들어요

귀를 세게 누르지 말고 손바닥을 벽에 댄 뒤, 손 가까이에서 같은 세기로 두드려요.

4

자리를 바꿔요

나무문이나 책상에서도 아주 가볍게 해 보고 소리 느낌을 말해요.

살펴볼 변화

벽에서 떨어져 듣기 / 손을 벽에 대고 듣기 / 재료 바꾸기. “더 큰가?”뿐 아니라 울리는 느낌, 길이, 맑고 둔한 느낌도 말해요.

내가 들은 것·본 것

실험 3 · 종이컵 스피커

종이컵의 입구 방향을 바꾸면 작은 소리가 들리는 방향도 달라질까요?

준비물

빈 종이컵 1개 · 휴대폰의 짧은 녹음 말소리(가장 낮은 편안한 음량)

● 먼저 생각해요

나는 이렇게 될 것 같아요.

● 해 봐요

1

기준 소리를 들어요

휴대전화를 탁자에 놓고 1m쯤 떨어져 짧은 말소리를 들어요. 음량은 바꾸지 않아요.

2

컵에 넣어요

어른이 스피커 쪽을 빈 종이컵 안쪽에 가볍게 향하게 하고 같은 자리에서 들어요.

3

방향을 바꿔요

컵 입구를 듣는 사람 쪽, 옆쪽, 벽 쪽으로 돌려 같은 소리를 비교해요.

4

거리를 바꿔요

같은 방향에서 한 걸음 가까이, 한 걸음 멀리 움직여 보며 차이를 말해요.

살펴볼 변화

컵 없음 / 컵 입구가 나를 향함 / 옆이나 벽을 향함. 컵이 소리를 새로 만드는 것이 아니라 공기의 떨림이 향하는 길을 바꾼다는 점을 찾아봐요.

내가 들은 것·본 것

실험 4 · 고무줄 소리 상자

고무줄의 굵기와 팽팽함이 달라지면 소리도 달라질까요?

준비물

빈 티슈 상자 · 굵기가 다른 고무줄 3~4개 · 연필 2자루(선택)

● 먼저 생각해요

나는 이렇게 될 것 같아요.

● 해 봐요

1

어른이 끼워요

상자 구멍을 가로지르도록 고무줄을 끼워요. 손상된 고무줄은 사용하지 않아요.

2

하나씩 튕겨요

손가락으로 아주 가볍게 튕기고, 고무줄과 상자에 손끝을 대어 떨림을 느껴요.

3

굵기를 비교해요

비슷하게 팽팽한 고무줄 중 굵은 것과 가는 것의 소리를 비교해요.

4

받침을 놓아요

어른이 고무줄 아래 양쪽에 연필을 받쳐 높이를 만들고, 전과 뒤의 울림을 비교해요.

살펴볼 변화

굵은 줄 / 가는 줄 / 상자에 닿은 줄 / 받침으로 띄운 줄. "높다·낮다", "짧다·길다", "작다·크다" 중 알맞은 말을 골라요.

내가 들은 것·본 것

네 실험을 한눈에 비교해요

정답표가 아니라 내가 실제로 들은 차이를 남기는 기록지예요.

실험	무엇을 바꿨나요?	들린 것·느낀 것	떨림이 간 길
실 전화기			
벽 두드리기			
컵 스피커			
고무줄 상자			

내가 발견한 한 문장

소리는 _____ 이/가 떨리며 _____ 을/를 지나 전해졌다.

참고 원천: 익스플로라토리움 소리 탐구 활동 · 검토일 2026-07

가정·교육 현장에서 비상업적 목적으로 인쇄해 사용할 수 있습니다.

확장 놀이 · 우리 집 소리 상자

안전한 생활 물건의 소리를 모아 듣고, 분류하고, 새로운 규칙을 만들어요.

만드는 방법

어른이 뚜껑 있는 불투명 용기 4개에 서로 다른 큰 재료를 하나씩 넣고 단단히 닫아요. 예: 큰 나무 블록, 접은 천, 큰 금속 숟가락, 구긴 종이. 작은 알갱이·날카로운 물건·깨지는 물건은 넣지 않아요.

● 놀이 1 · 듣고 맞히기

상자를 하나씩 흔들고 무엇이 들어 있는지 예상해요. 열어 확인한 뒤, 어떤 소리가 단서였는지 말해요.

● 놀이 2 · 우리 기준으로 줄 세우기

큰 소리→작은 소리, 긴 소리→짧은 소리, 맑은 느낌→둔한 느낌처럼 아이가 고른 기준으로 놓아요. 기준을 바꾸면 순서도 달라질 수 있어요.

● 놀이 3 · 소리 악보


흔들기


두드리기


멈추기


내 소리

내 소리 악보를 그리고 차례대로 연주해요.

다음에 바꾸어 보고 싶은 것: _____