Unit 1 How Sounds Move

소리는 어떻게 움직일까

우리는 주변 어디에서나 소리를 들을 수 있습니다. 소리가 어떻게 우리 귀에 도달하는 걸까요?

소리는 우리 주변의 물건들을 통해 이동합니다.

경찰차의 사이렌 소리는 공기를 통해 이동합니다.

돌고래가 내는 소리는 물을 통해 이동합니다.

소리는 나무나 금속을 통해서도 이동할 수 있습니다.

소리는 고체, 액체, 그리고 기체를 통해 이동합니다.

소리가 이 물질 중 하나를 통해 이동하는 모습을 확인해 봅시다.

1단계. 물이 담긴 대야에 파란색 식용 색소를 넣는다.

2단계. 물 안에 방수 스피커를 넣고 음악을 튼다.

3단계. 귀에 플라스틱 파이프를 대고 스피커를 찾아본다.

4단계. 파이프가 스피커에 가까워 질수록, 음악이 커진다. 소리가 가장 크게 들리는 지점에서 스피커를 찾을 수 있다.

음악은 스피커에서 나왔습니다. 음악은 물을 통해 이동했습니다.

또한 플라스틱 파이프를 통해 이동했습니다. 그리고 귀에 도달했습니다!

Unit 2 Water Music

수중 음악

매주 목요일, 줄리아의 언니 샐리는 수중 발레 수업에 갑니다.

거기에서 샐리는 물에서 음악에 맞춰 춤을 춰요.

오늘, 줄리아는 샐리의 수업을 보러 갔습니다. 줄리아는 언니가 물 안에서 춤 추는 것을 아주 좋아해요.

"엄마, 언니가 어떻게 음악에 맞춰 춤을 출 수 있는 거죠? 물 속에서 음악을 들을 수 있나요? 물이 귀를 막지 않나요?"

엄마가 대답했습니다, "소리는 물을 통해 이동할 수 있어. 물 안에서도 음악을 들을 수 있지."

"특별한 스피커를 쓸 때에만 가능한 건가요?"

"아니야. 어떤 소리든 물을 통해 이동할 수 있어. 크게 샐리의 이름을 외쳐 봐. 듣고 물 밖으로 나올거야."

"음... 괜찮아요! 엄마 말 믿어요!"

Unit 3 Mirror Vision

거울의 상

우리는 매일 거울을 사용합니다. 우리는 머리 모양을 확인하기 위해 거울을 봅니다. 치과 의사는 치아를 보기 위해 거울을 사용합니다.

거울 속의 당신은 어떻게 보이나요? 똑같이 보이나요?

거울과 펭귄 인형을 준비해 봅시다.

1단계. 펭귄 인형의 왼쪽 날개를 올리고 거울 속에 비친 인형의 모습을 확인한다.

2단계. 펭귄 인형의 오른쪽 날개를 올리고 거울 속에 비친 인형의 모습을 확인한다.

거울에 비친 인형의 색상은 실제의 것과 동일합니다.

위와 아래도 동일합니다. 하지만 왼쪽과 오른쪽은 반대입니다.

구급차 앞쪽의 글자는 거꾸로 쓰여 있습니다.

운전자가 자동차의 거울을 통해 보면, 올바르게 쓰여 있는 것으로 보입니다.

Unit 4 Writing Backward

거꾸로 쓰기

켈리와 에바는 등교를 하고 있었습니다. 그들은 길에서 구급차를 봤습니다. 에바는 웃으며 켈리에게 말했습니다.

"켈리, 구급차에 있는 숫자와 글자가 거꾸로 되어 있어! 누가 그것들을 거꾸로 붙인 것 같아!"

켈리가 말했습니다, "그렇게 의도된 거야."

"하지만 잘못된 방향인걸!" 에바가 말했습니다.

켈리가 말했습니다, "엄마가 그건 거울을 통해 읽게 의도된 것이라고 했어. 운전자들은 그들의 자동차의 거울을 통해 구급차를 보지. 그들은 숫자와 글자를 올바르게 보는 거야."

"오! 그걸 몰랐네! 정말 똑똑하다!"

"똑똑하지! 이것과 같은 다른 경우를 아니?"

Unit 5 Sedimentary Rocks

퇴적암

모래를 잡아 봐요. 모래는 손가락 사이로 떨어집니다. 하지만 모래는 암석이 될 수 있어요. 모래는 물의 바닥으로 떨어져요. 시간이 지나며, 알갱이들이 함께 뭉치고 퇴적암이 됩니다.

실제 퇴적암이 만들어 지기 위해서는 아주 긴 시간이 걸려요. 우리는 대신 모형을 만들 수 있습니다.

1단계. 모래를 채운 종이컵에 풀을 넣는다. 막대기로 섞어 혼합물을 만든다.

2단계. 다른 종이컵으로 혼합물을 꽉 누른다. 이 과정을 통해 모래 알갱이 사이의 공간이 최소화된다.

3단계. 하루 동안 두고, 컵을 제거한 후 퇴적암 모형을 꺼낸다.

실제의 퇴적암은 모형과는 같지 않습니다.

실제 퇴적암은 풀로 뭉치지 않습니다. 모래 알갱이들은 고체 덩어리가 될 때까지 뭉쳐 있습니다. 그것들은 압력 때문에 뭉칩니다.

또 다른 차이점은 무엇일까요?

Unit 6 Making Rocks From Rocks

암석으로부터 암석 형성하기

나는 퇴적암이야. 나는 크고 강해.

하지만 난 원래 크지 않았어. 나는 자갈이곤 했어.

나는 작은 암석이었어.

비가 나를 산 꼭대기에서부터 쓸어 내렸어. 비가 나를 강으로 쓸어 내렸어.

나는 강의 바닥으로 떨어졌어. 내 퇴적물 친구들, 모래와 진흙이 내 위에 쌓였어.

우리는 거기에 오랫동안 있었어. 우리는 서로를 눌렀어. 우리는 무거워 졌어. 우리 사이에 공간이 없게 되었어.

우리는 고체 덩어리가 되었어. 우리는 퇴적암이 되었어.

가끔 식물이나 동물이 우리 사이에 눌려. 그것들은 화석이 돼. 멋지지 않니?

Unit 7 Fun Fossils

재미있는 화석

화석은 동물과 식물로부터 만들어 졌습니다.

이 동식물들은 오래 전에 살았습니다.

대부분의 화석은 동물의 뼈에서 만들어 집니다. 화석은 퇴적암 안에서 발견됩니다.

동물이 죽습니다. 동물의 시체는 물 속에 빠지고 진흙 안에 묻힙니다. 모래와 자갈이 그 위에 쌓입니다. 시간이 지나며, 동물의 뼈는 화석이 됩니다.

화석을 만들어 봅시다.

1단계. 점토 덩어리에 조개 껍데기를 놓는다. 손으로 누른다. 그리고 꺼낸다.

2단계. 알지네이트 혼합물을 조개 껍데기 모양 안에 붓는다.

3단계. 알지네이트가 단단해지면 점토에서 꺼낸다.

우리의 세상에 대해 더 많은 것을 배우기 위해 화석을 살펴볼 수 있습니다.

우리는 오래 전 생명이 어땠는지 공부할 수 있습니다.

Unit 8 Tony and the Fossil

토니와 화석

토니와 학급 친구들은 현장 학습을 갔습니다. 그들은 지질 공원에 갔습니다. 선생님이 학급 친구들에게 화석을 찾아보라고 말했습니다.

그들은 주변을 모두 둘러봤습니다. 토니가 소리쳤습니다, "나 조개 화석을 찾았어!"

그의 친구들이 달려갔습니다. 그들은 말했습니다, "정말 멋있다! 옛날에 여기엔 이렇게 생긴 조개가 있었어!"

이후에, 선생님이 그들에게 말했습니다. "여기는 지금은 산입니다. 하지만 토니가 조개 화석을 찾았어요. 즉, 이 장소는 바다였던 곳입니다."

토니가 물었습니다, "모든 식물과 동물이 화석이 되나요?"

"아니, 그렇지 않아요. 화석은 매우 희귀해요. 우리는 화석 덕분에 과거에 대해 배울 수 있어요."

Unit 9 Bouncing Sounds

튀어 오르는 소리

노래하는 걸 좋아하나요? 샤워할 때 노래를 부르나요?

한 번 시도해 보세요. 무엇을 알아챘나요?

목소리가 크게 들려요!

왜 그럴까요? 화장실 벽은 딱딱해요. 소리가 튕겨 져 나와요.

음악을 들어 봅시다. 우리는 소리가 다른 물질들에 부딪힐 때 때 어떤 일이 일어나는지 들어 볼 수 있어요.

1단계. 스피커를 통에 둔다. 노래를 틀고 소리를 듣는다.

2단계. 통 위에 스티로폼 판을 두고 소리를 듣는다.

3단계. 통 위에 나무 판을 두고 소리를 다시 듣는다.

스피커의 볼륨은 동일했습니다. 하지만 우리 귀에는 다르게 들렸죠.

음악이 부드러운 스티로폼 판에 부딪혔습니다. 스티로폼 판은 소리를 흡수했습니다.

소리가 더 부드럽게 들렸습니다.

음악이 딱딱한 나무 판에 부딪혔을 때, 소리는 튕겨 져 나왔습니다.

소리는 다른 물질들에 부딪힐 때 바뀝니다.

Unit 10 Mountain Echo

산 메아리

폴의 가족은 등산을 갔습니다. 폴은 산 정상에 올랐을 때 매우 신이 났습니다.

"얼굴에 닿는 산들바람 느낌이 참 좋아요. 이 멋있는 풍경 좀 봐요!"

아빠가 말했습니다, "힘든 등산이 가치 있지 않니? 더 자주 오자꾸나."

아빠가 소리쳤습니다, "유-후!"

곧 이어, 그의 목소리가 되돌아와서 말했습니다, "유-후!"

폴은 깜짝 놀랐습니다. "와, 아빠, 어떻게 하신 거예요?"

아빠가 대답했습니다, "소리는 반대 쪽의 산에서 튕겨 다시 돌아 온단다. 한 번 해볼래?"

"유-후!" 폴이 소리쳤습니다. 그러자 그의 목소리가 되돌아와서 말했습니다, "유-후!"

"정말 재미있어요!" 폴이 소리쳤습니다. "정말 재미있어요!" 그의 메아리가 말했습니다.

Unit 11 Sort With Sieves

체로 분류하기

두 가지 종류의 물질이 있습니다. 순 물질과 혼합물이 그것입니다.

소금은 순 물질입니다. 소금을 계란이 든 그릇에 넣으세요. 그것은 혼합물입니다.

혼합물들을 들여다 봅시다.

쌀, 대두(콩), 그리고 팥을 그릇에 담아 봅시다.

어떻게 그것들을 분리할 수 있을까요? 색깔로 분류할 수 있습니다. 쌀은 흰색, 대두는 노란색, 팥은 빨간색입니다.

하지만 이렇게 분류하려면 시간이 걸릴 거예요!

그것들을 분류하는 더 쉬운 방법이 있나요?

1단계. 대두, 팥, 쌀 혼합물을 분리하기 위해 큰 구멍의 체를 사용한다.

2단계. 혼합물을 또 한번 분리하기 위해 작은 구멍의 체를 사용한다.

콩과 쌀의 크기가 다르기 때문에, 그것들은 체로 분류하기 쉽습니다. 큰 대두가 첫 번째 체에 남습니다. 팥이 두 번째 체에 남습니다. 적당한 체를 선택하는 것이 중요해요!

Unit 12 The Incredible Beach-Cleaning Machine

놀라운 해변 청소 기계

브라이언과 제니는 해변에 있었습니다. 그들은 해변을 청소하는 것을 돕고 싶었습니다.

"이 지저분한 것들을 봐!" 브라이언이 말했습니다. "이것들을 어떻게 다 치울 수 있을까?"

바로 그 때, 이상한 기계가 해변으로 왔습니다. 그것은 모래와 쓰레기를 치우기 시작했습니다.

브라이언이 말했습니다, "저 기계 멋지다! 근데 해변의 모든 것을 치우고 있어. 모래도 모두 치워 버릴거야!"

"잠깐," 제니가 말했습니다. "봐. 아래에서 모래가 나오고 있어."

"오, 알겠다. 쓰레기는 커. 모래 알갱이는 작아. 모래 알갱이는 해변에 떨어져. 놀라운걸!"

Unit 13 Drops of Water

물의 방울들

차가운 주스를 유리잔에 따라 보세요. 무슨 일이 생기는지 지켜 봐요.

물방울들이 유리잔 바깥쪽에 형성됩니다.

왜 이런 일이 생길까요? 공기 중에는 기체 형태의 물이 있습니다. 이것은 수증기라고 불립니다.

수증기가 찬 유리잔에 닿습니다. 기체는 액체가 됩니다. 우리는 이것을 응결이라고 부릅니다.

응결이 발생하는 것을 확인해 봅시다.

1단계. 플라스틱 컵에 주스와 얼음을 따른다. 컵을 호일 접시에 두고 무게를 잰다.

2단계. 시간이 지나며 컵 바깥쪽에 생기는 변화를 확인한다.

3단계. 후에, 컵을 올려 둔 호일 접시의 무게를 재고 이전의 무게와 비교한다.

컵 바깥쪽에 물방울들이 형성되었습니다. 그것들은 호일 접시에 떨어집니다.

접시의 무게를 다시 쟀을 때 무슨 일이 일어났나요? 이것은 이전보다 무거워 졌습니다. 이전보다 더 많은 물이 있습니다.

또 어디에서 응결 현상을 볼 수 있나요?

Unit 14 Hot Water, Cold Lid

뜨거운 물, 차가운 뚜껑

"엄마, 배고파요!" 토니가 말했습니다. "이 라면을 만들어 먹어도 돼요? 제가 다 스스로 할 수 있어요."

엄마가 말했습니다, "조심하렴. 여기서 네가 하는 것을 지켜 볼게."

토니는 냄비를 꺼내서 안에 물을 담았습니다.

그리고, 물을 끓이기 시작했습니다. 막 가루를 넣으려고 할 때 토니는 갑자기 멈췄습니다.

"엄마, 이것 좀 봐요! 냄비 뚜껑 안쪽에 물방울들이 있어요."

그녀가 말했습니다, "정상적인 거야. 끓는 물은 수증기가 돼. 수증기가 찬 뚜껑과 만나면, 수증기는 다시 액체 상태의 물이 돼."

토니가 물었습니다, "그럼, 이 물을 마셔도 되나요?"

"그럼, 마시기에 안전해."

Unit 15 Protecting the Environment

환경 보호하기

우리는 오직 하나의 행성을 갖고 있습니다. 우리는 이것을 지켜야 합니다.

하지만 인간들은 많은 오염을 발생시킵니다. 이것은 지구에 좋지 않습니다.

우리가 어떻게 지구를 돌볼 수 있을까요?

환경 학자들이 우리를 도울 수 있습니다. 그들은 우리의 환경을 보호합니다.

그들은 공기, 토양, 그리고 물을 연구합니다. 그들은 오염이 있는 곳을 지켜 봅니다.

그들은 동물을 연구합니다. 그들은 동물들이 어떻게 살아가는 지를 관찰합니다.

그들은 오염이 지구에 어떤 영향을 미치는지를 확인합니다.

그들은 이것을 해결할 방법을 제안하기도 합니다.

이 문제를 어떻게 해결할 수 있을까요? 우리는 깨끗한 에너지를 사용할 수 있습니다. 우리는 더 많은 나무를 심을 수도 있습니다.

환경 학자들은 우리의 행성을 보호하고 싶어합니다. 그들은 우리 모두를 돕고 싶어합니다.

Unit 16 Geologists Study Earth

지구를 연구하는 지질학자

우리가 사는 세상은 비밀로 가득 차 있습니다. 지질학자들은 매우 호기심이 많은 사람들입니다.

그들은 우리가 사는 세계를 들여다 봅니다.

그들은 이 세상을 연구합니다. 그들은 이것을 이해하려고 노력합니다.

지질학자들은 암석을 연구합니다. 그들은 산을 면밀히 관찰합니다.

그들은 화석도 연구합니다. 이러한 것들을 관찰하며, 그들은 과거에 대해 배울 수 있습니다.

그들이 또 어떤 것들을 관찰할까요?

그들은 토양을 확인합니다. 토양이 농사에 적당한지를 확인합니다.

그들은 금과 원유를 찾습니다.

지질학자들은 단지 과거만을 바라보지 않습니다.

그들은 미래도 예측할 수 있습니다. 그들은 언제 지진이 일어날 수도 있는지를 압니다.

그들은 우리가 사는 세계에 대한 모든 것을 압니다.