

Unit 1 The Three States of Water

물의 세 가지 상태

물은 고체나 액체, 혹은 기체일 수 있어.

믿겨 지니?

한번 보자. 우리는 물이 고체에서 액체로, 그리고 기체로 바뀌는 걸 볼 수 있어.

1단계. 얼음을 만들기 위해 약간의 물을 얼린다.

2단계. 얼음을 손바닥에 올린 후 무슨 일이 일어나는지 관찰한다.

얼음은 녹아서 액체가 돼. 이후, 물은 공기 중으로 사라져.

언 호수는 고체야. 수영장 미끄럼틀의 물은 액체지.

온천의 수증기는 기체 상태인 물이야.

어떤 다른 고체, 액체, 기체가 우리 주변에 있을까?

Unit 2 Smoke or Steam?

연기일까 증기일까?

켈리네 아빠는 주방에서 물을 끓이고 있어. 그는 점심에 먹을 국수를 만들고 있어.

이게 뭐지? 주방에 불이 났나?

“아빠, 냄비에서 연기가 나요!”

“걱정 마, 켈리. 이건 연기가 아니야. 이건 증기란다.

끓는 물이 증기를 만들지.”

“증기가 뭐예요, 아빠? 끓는 물이 왜 증기를 만드는 거예요?”

“물이 끓으면, 액체는 뜨거운 기체가 된단다. 그게 증기지.

그 뒤 증기는 냄비 밖에 있는 차가운 공기와 만나. 다시 작은 액체 방울이 되지.”

“이제 먹을 시간이야. 국수가 맛있어 보여!”

Unit 3 Crushing Cups

컵 으스러뜨리기

넌 종이컵이 튼튼하다고 생각하니?

종이컵은 빨리 젖어. 쉽게 망가뜨릴 수도 있지.

종이컵이 강해 보이진 않아. 하지만 종이컵도 엄청 강해 질 수 있어!

한번 보자.

1단계. 여섯 개의 종이컵을 바닥에 두 줄로 세운다.

2단계. 종이컵 위에 책을 올려 놓고 책 위로 조심스럽게 올라간다.

3단계. 종이컵을 망가뜨리지 않고 서 있을 수 있다면, 다음 번엔 컵을 더 적게 사용한다. 몇 개의 컵이 필요한가?

컵 한 개 위에 올라서면, 우리는 몸무게를 컵 한 개에만 두게 돼. 우리가 컵을 으스러뜨려.

여섯 개의 컵 위에 올라서면, 몸무게를 여섯 개의 컵에 분산시켜. 컵 위에 설 수 있지.

*컵 한 개는 약 21kg을 지탱할 수 있다.

Unit 4 Super Skis

슈퍼 스키

앨리스는 가족과 스키를 타러 가.

눈이 엄청 많아!

앨리스는 눈을 밟아. 발이 가라앉아. 매우 추워.

“아빠, 이런 눈에서 어떻게 스키를 타나요?”

“넌 압력 때문에 가라앉은 거야. 그래서 스키를 신는 거지.” 아빠가 말했어.

“압력이 뭐예요? 제 몸무게인가요?”

“비슷해. 압력은 어느 면적에서의 몸무게야. 넌 발이 작아서, 몸무게가 작은 면적에 가해 졌지. 압력이 높아.

스키는 크고 길어.

스키를 신으면 무게가 분산돼.

압력이 낮아지지. 가라앉지 않아!”

Unit 5 Straw Flutes

빨래 플루트

빨대 몇 개와 테이프를 가져와.

이걸로 뭘 할 수 있을까?

우리는 팬 플루트를 만들 수 있어.

빨대를 부는 것 만으로 어떻게 소리를 만드는 지 봐.

1단계. 빨대 일곱 개를 가져온다.

2단계. 첫 번째 빨대는 자르지 않는다. 두 번째 빨대는 1.5cm 짧게 자르고, 세 번째 빨대는 3cm 짧게 자르고, 나머지도 계속해서 자른다. 각각의 빨대를 이전 빨대보다 1.5cm 짧게 자른다.

3단계. 빨대를 가장 짧은 것부터 가장 긴 것까지 정렬한다. 윗부분은 한 줄이 되게 하고, 빨대에 테이프를 두른다.

4단계. 팬 플루트의 양쪽을 잡고 끝부분을 분다!

좋은 소리가 나? 그럴 거라고 확신해.

어떤 빨대가 가장 높은 소리를 내니?

어떤 빨대가 가장 낮은 소리를 내니?

빨대의 길이가 소리를 바꾸니?

새로운 팬 플루트로 곡을 연주 할 수 있니?

Unit 6 The Wolf and the Whistle

늑대와 호루라기

태미는 밤에 집에 걸어왔어.

그녀는 뒤에서 나는 낮은 소리를 들었어.

늑대였어! 늑대가 낮게 으르렁거리는 소리를 낸 거야.

태미는 매우 무서웠어.

어두웠기 때문에 다른 사람들은 늑대를 볼 수 없었어.

소리가 낮았기 때문에 아무도 늑대 소리를 들을 수 없었지.

그때 그녀는 주머니에 있는 호루라기가 떠올랐어.

그녀는 그걸 불었어. 높은 소리를 냈지.

늑대는 겁에 질렸어.

사람들이 소리를 들었어. 그들이 늑대를 달아나게 했어!

높은 소리는 멀리 이동해. 낮은 소리는 그렇지 않지.

화재 경보기와 경찰차는 높은 소리를 사용해.

Unit 7 The Pine Cone's Secret

솔방울의 비밀

우리는 숲에서 솔방울을 볼 수 있어. 공원이나 도시에서도 볼 수 있지.

그건 겨울 장식으로도 좋고 냄새도 좋아.

솔방울들은 비밀도 갖고 있어.

비밀이 무엇인지 알아내 보자.

1단계. 먼저 솔방울을 자세히 본다. 어떤 것은 활짝 열려 있지만 어떤 것은 닫혀 있다.

2단계. 활짝 열린 솔방울을 물이 담긴 그릇에 약 한 시간 정도 넣어 둔다.

3단계. 솔방울을 물에서 꺼낸다.

4단계. 약간의 시간이 지났을 때, 무슨 일이 일어났는지 관찰한다.

솔방울은 건조할 때 열려. 축축하거나 공기가 습하면 쪼그라들어.

근처 나무에서 솔방울을 찾아봐.

자세히 들여다봐. 그것들이 무얼 말해 주니?

공기가 건조하니, 습하니?

Unit 8 The Story of the Pine Cone

솔방울 이야기

소나무가 있어. 솔방울이 많이 달렸어.

솔방울은 씨앗으로 가득해.

솔방울은 씨앗을 돌보지.

그것들은 마치 씨앗들의 집 같아.

비가 오면 솔방울이 닫혀. 솔방울은 바람과 비로부터 씨앗을 지키지.

따뜻하고 햇빛이 쨍쨍한 날은 씨앗을 내보낼 시간이야.

솔방울이 벌어져.

바람이 불어와.

그게 씨앗을 솔방울 밖으로 날려보내.

그것들은 멀리 여행하지.

그것들이 새로운 소나무로 자라.

곧, 그 나무에는 더 많은 씨앗이 자라게 돼.

Unit 9 Roll a Coin

동전 굴리기

자판기는 유용해.

우리는 동전을 집어넣어. 나온 물건을 받아!

어떻게 작동하는 걸까?

자판기는 자석을 사용해서 진짜가 아닌 동전들을 막아.

살펴보자!

1단계. 두꺼운 책 두 권을 함께 놓는다.

2단계. 미끄럼틀을 만들기 위해, 다른 책 한 권을 두꺼운 책 두 권에 비스듬히 기울여 놓는다.

3단계. 책에 막대 자석을 올려 놓는다.

4단계. 책을 따라 동전과 쇠 반지를 굴린다.

동전은 책을 따라 굴러 내려가. 자석에 붙지 않지.

쇠 반지는 멈춰. 자석에 붙어.

쇠는 자석에 붙어.

동전은 다른 금속으로 만들어 졌어 (구리, 니켈 등).

이 금속들은 자석에 붙지 않아.

Unit 10 Toy Coins

장난감 동전

브라이언과 제이슨은 자판기에 갔어.

브라이언은 무언가를 시험해 보고 싶어 했어.

그는 장난감 동전 몇 개를 꺼냈어. 그건 플라스틱으로 만들어 졌지.

그는 그걸 기계에 넣었어.

진짜 동전도 몇 개 넣었지.

오직 장난감 동전만 나왔어.

“동전의 크기와 모양은 같아. 어떻게 된 걸까?”

제이슨이 말했어, “난 이유를 알아. 진짜 동전은 금속으로 만들어 졌어.

기계 안에는 자석이 있지.

금속 동전은 자석을 천천히 지나가.

플라스틱 동전은 빠르게 떨어지지. 바로 빠지는 거야!”

Unit 11 Liquid to Solid

액체에서 고체로

우리는 고체가 모양과 부피를 유지한다는 걸 알아.

우리는 액체가 모양을 바꾸지만, 부피는 유지한다는 걸 알지.

액체가 고체로 변할 때 무슨 일이 생길까?

1단계. 시험관에 물을 반쯤 채운다. 물의 높이를 표시하고 무게를 측정한다.

2단계. 컵에 소금과 으깬 얼음을 섞는다. 컵 한가운데에 시험관을 둔다. 물을 얼린다.

3단계. 이제 시험관에 든 얼음의 높이를 측정한다. 시험관의 무게를 잰다.

4단계. 시험관을 따뜻한 물이 든 컵에 넣는다. 시험관 속 물의 높이를 다시 측정하고 무게를 잰다.

액체인 물이 고체인 얼음으로 바뀌었어.

그리고 다시 액체가 되었지. 부피가 바뀌었어.

얼음이 더 높았어.

하지만 무게는 바뀌지 않았어.

똑같이 유지되었지.

Unit 12 Ice Breaker

아이스 브레이커

더운 날이었어. 수지는 냉동고를 열었지.

수지는 놀랐어. "엄마, 제가 냉동고에 물병을 넣었어요. 지금은 부서졌고
요!"

수지의 엄마가 보러 왔어.

"왜 부서졌을까요?" 수지가 물었어.

"물이 얼면, 커져. 얼음이 유리병을 부숴구나."

"오! 제가 요거트를 냉동고에 넣었을 때, 플라스틱 통이 더 커졌었어요. 그
래서인가요?"

요거트 안에 물이 들어 있기 때문인 거죠, 그렇죠?"

"그렇지," 엄마가 말했어. "이제 냉동고 청소하는 걸 도와 줄래?"

Unit 13 Rock-Breaking Rivers

바위를 부수는 강

산 정상에는 커다란 바위가 있어.

아래에는 더 작은 돌이 있어.

바다 근처에는 모래가 있어.

무엇이 이런 일이 일어나게 하는 걸까? 알아보자.

1단계. 모래를 산처럼 쌓는다. 맨 윗부분에는 색 모래를 사용한다.

2단계. 모래 꼭대기에 물을 붓는다. 무슨 일이 일어나는지 지켜 본다.

물이 색 모래를 아래로 옮겼어.

이게 강이 하는 일이야.

강은 산에서 시작해. 바다로 향하지.

강은 산꼭대기에 있는 바위들을 부숴.

강은 작은 돌들을 아래로 가져와.

강은 바위를 모래로 바꿔!

Unit 14 Adventures of Spring Water

샘물의 모험

땅속에서 샘물이 흘러나왔어.

샘물은 큰 바위를 지나갔지.

“나도 너처럼 커지고 싶어!” 샘물이 말했어.

“너도 그럴 수 있어,” 바위가 말했지.

“계속 가. 넌 거대한 바다가 될 거야.”

샘물은 여행을 시작했어.

그녀는 산 아래로 흘러갔어. 그녀는 강했지.

그녀는 주위의 땅을 변화시켰어.

그녀는 커다란 바위 사이로 흘렀지. 바위를 부수고 흙으로 만들었어.

식물이 흙에서 자랐지.

이제 그녀는 커다란 강이 되었어. 그녀는 천천히 흘렀지.

그녀는 계속 움직였어. 그녀는 바다로 흘러 들었어.

정말 행복했지!

그녀는 세계를 여행했어.

Unit 15 Building Worlds

세계 만들기

VR이 뭘지 아니? VR은 가상 현실이란 뜻이야.

헤드셋을 착용해. 그리고 커.

새로운 세계로 들어설 거야!

파리에서 걸어. 앞 뒤로 왔다 갔다 해봐.

달 위를 걸어! 위 아래를 봐.

내가 원하는 건 무엇이든 할 수 있어.

VR은 실제처럼 느껴 져. 하지만 실체는 아니지.

가상 현실 개발자가 이런 세상을 만들어.

그들은 우리 주변의 것들을 촬영하지.

그들은 특별한 카메라를 사용해.

그리고는 가상 현실 개발자들은 컴퓨터에 가상의 세계를 만들어.

그들은 특별한 프로그램을 사용해.

그들은 우리를 새로운 세계로 데려다 줘!

Unit 16 Flower Power

꽃의 힘

넌 꽃과 나무, 식물을 좋아하니?

식물학자가 되는 건 언제?

식물학자는 식물과 일해.

그들은 하루 종일 식물을 살펴 봐.

그들은 식물에 관한 모든 걸 알고 있어.

일부 식물학자들은 세계 일주를 해.

그들은 등산을 해. 새로운 식물을 찾아.

그들은 어려움에 처한 식물을 도와 줘.

식물학자는 식물이 어떻게 자라는지 관찰해.

그들은 식물을 기를 수도 있어.

일부 식물학자는 식물로 약을 만들기도 해.

재미있을 것 같지 않니?