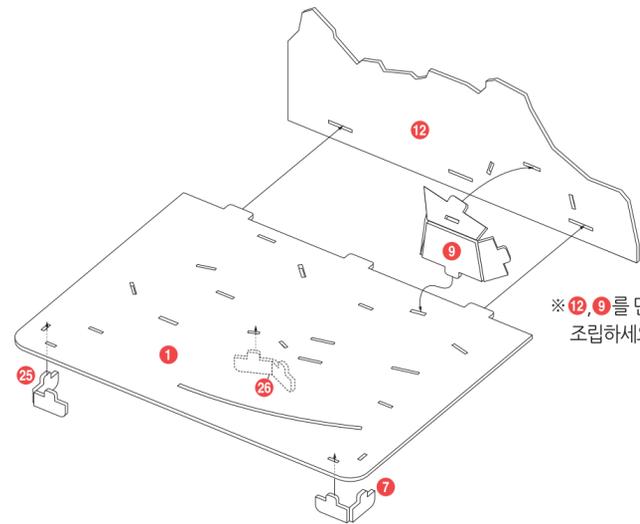


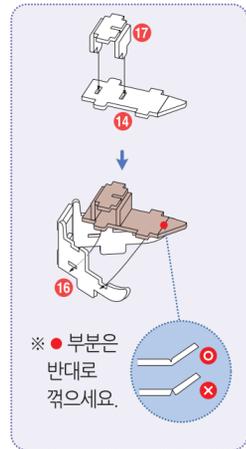
조립설명도

• 과학 교구를 조립설명도 순서에 따라 만들어 보세요.

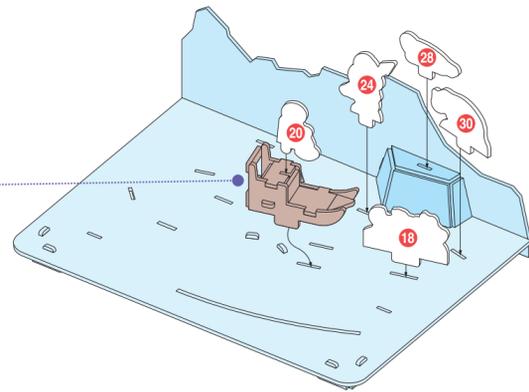
A



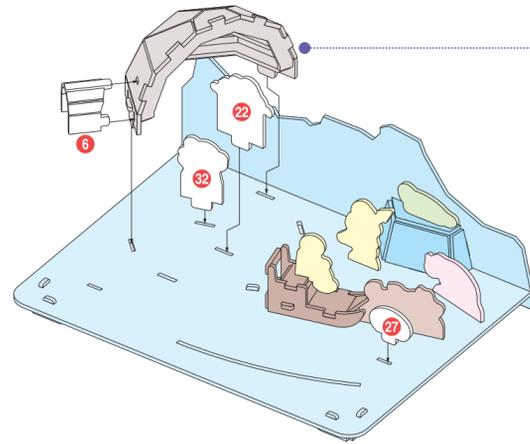
※ 12, 9를 먼저 끼운 후 조립하세요.



※ 부분은 반대로 꺾으세요.



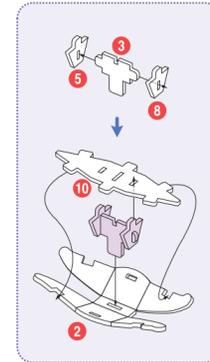
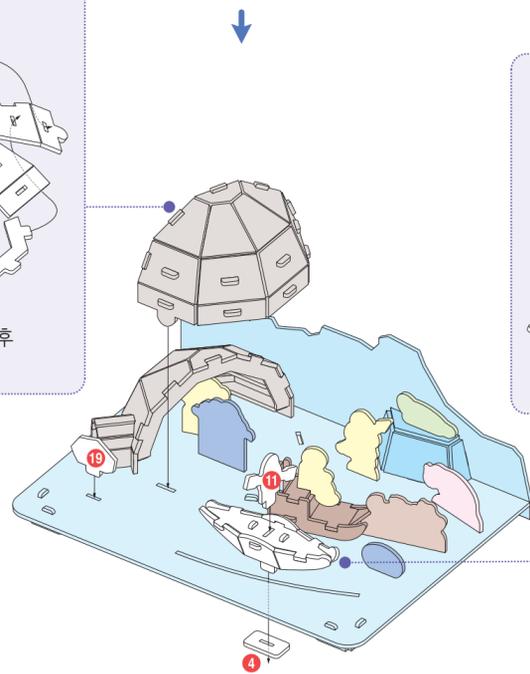
B



※ 13, 29를 먼저 조립한 후 21을 조립하세요.



※ 15, 31를 먼저 조립한 후 23을 조립하세요.



<주의사항>
완성한 후에 남은 조각들은 비닐 봉투에 넣어 주시고, 어린이들이 제품이나 포장지를 입, 코 또는 귀에 넣지 않도록 유의해 주십시오.

※ 조립설명도
패키지에 있는 사진과 위의 그림을 참고하여 조립해 보십시오. 조각들을 뜯어 낸 후 결합 부분의 구멍은 폼보드의 모서리를 이용하여 떼어 낼 수 있습니다.

정답 ① 육각형 ② 온도 ③ 습도 ④ 제설기 ⑤ 고체 ⑥ 단단하고 차갑다. ⑦ 액체 ⑧ 흐르는 성질이 있다. ⑨ 기체 ⑩ 눈에 보이지 않는다. ⑪ 눈, 고드름, 빙하, 사리 ⑫ 인경 길, 안개, 구름, 이슬, 비 ⑬ 끓는 물 안의 기포 ⑭ 얼음 ⑮ 커 ⑯ 얼음, 빙하, 이글루, 눈 ⑰ 바닷물, 냄비 속 물 ⑱ 공기 중의 수증기 ⑳ (가) 물이 얼음으로 변한다. (나) 물이 수증기로 변한다.

저자 한혜영(이화여자대학교 과학교육과 졸업. 상경중 교사)
펴낸이 김선철
책임편집 강미선 편집 이상희 디자인 남상원

퍼넬트 스크라스㈜
주소 강원도 원주시 부론면 노송길 17-7

• 사진 저작권자를 찾기 위해 노력했으나, 저작권자를 찾기 못한 사진이 있습니다. 02-6274-9200으로 연락 주시면 합리적인 저작권 사용료를 지급하겠습니다.

만공과학

이글루 만들기

글 한혜영



이글루를 열어 내부를 확인할 수 있어요



어린이제품안전특별법에 의한 표시사항
동 명 : 물어만드네세상
제 정 : 우드락+풍이
제조사명 : 스크라스(주)
주소 및 전화 : 02-6274-9200
강원도 원주시 부론면 노송길 17-7
사용연한 : 3세 이상
제조년월 : 별도표기

Scholix Co., Ltd.
Tel: 82 2 6274 9200
Fax: 82 2 6274 9204
E-mail: cs@scholix.kr
Copyright © 2021 Scholix Co., Ltd. All rights reserved.
Made in Korea

CE
2006/3001/0004
PP

안전
3세 미만의 어린이는 사용하지 않습니다.
* 안전 표시를 확인하고 올바르게 사용하십시오.
* 물이 들어가지 않도록 주의하십시오.

학습목표

연계 교과 : 과학 4-2 물의 상태 변화
물의 고체, 액체, 기체 상태의 변화를 관찰하고
우리 주변의 물 상태 변화 현상을 설명할 수 있다.

눈에 관한 모든 것



여러 가지 눈 결정 모양

(사진 제공 : Alexey Kijatov at flickr.com)

겨울에 눈이 내릴 때 눈송이를 자세히 관찰해 본 적이 있나요? 자세히 보면 눈송이의 모양이 모두 똑 같지는 않아요. 《눈의 결정》이라는 책을 쓴 윌슨 벤틀리(1865~1931)는 6000장의 눈 결정 사진을 찍고 그 중 3000장을 책에 실었다고 해요.

이렇게 다르게 보이는 눈송이도 자세히 보면 대부분 공통적으로 (①) 모양을 하고 있어요. 눈 결정의 육각형 구조는 액체인 물이 고체인 얼음으로 상태 변화할 때 물 분자들이 육각형 배열을 만들기 때문에 생기지요.

눈은 보통 차고 습기가 많은 구름 속에서 만들어집니다. 영하 이하의 구름 속에는 얼지 않은 작은 물방울(과냉각 물방울)과 작은 얼음 알갱이(빙정), 수증기가 있습니다. 작은 얼음 알갱이에 주변 수증기가 붙으면서 눈의 결정이 나타나게 됩니다. 이렇게 커진 얼음 알갱이가 다른 얼음 알갱이나 물방울과 부딪혀서 점점 커지게 되고 눈송이가 무거워져서 땅으로 떨어지게 됩니다. 눈 결정의 모양은 구름 주변의 (②)와 (③)에 따라 달라지는데, 대체적으로 기온이 -10~-20°C이고 습도가 높을 경우 복잡한 잔가지가 발달하여 복잡하고 아름다운 눈송이 모양이 된다고 합니다. 그러면 스키장에서 만드는 인공 눈도 자연 눈처럼 눈 결정이 아름다울까요? 인공 눈은 자연 눈보다 눈 결정 모양이 단순하다고 합니다. (④)로 눈을 만들려면 기온이 -2~-3°C이고 습도는 60%이하여야 합니다. 제설기에서 미세한 물방울을 공기, 수증기와 함께 고압으로 뿌려 주면 순간적으로 얼게 됩니다. 스키장의 인공 눈은 자연 눈이 형성되는 과정처럼 얼음 알갱이가 여러 번 충돌하여 만들어진 것이 아니라서 단순한 모양의 얼음 알갱이가 되는 것입니다.



제설기로 인공 눈을 만드는 모습



인공 눈 결정

물의 세 가지 상태와 상태 변화

물의 상태 관찰하기 | 물의 세 가지 상태에 따라 고체는 얼음, 액체는 물, 기체는 수증기라고 부릅니다. 얼음, 물, 수증기를 관찰하고 특징을 기록해 봅시다.

물질	 얼음	 물	 수증기
물질의 상태	⑤	⑦	⑨
물질의 특징	⑥	⑧	⑩

물의 상태에 따라 분류하기 | 물로 된 여러 가지 물질을 상태에 따라 분류해 봅시다.



물질의 상태	고체	액체	기체
물질의 종류	⑪	⑫	⑬

물의 상태 변화 관찰하기 | 물을 넣은 페트병을 얼리면 사진처럼 모양이 변한다고 합니다. 추운 겨울에 밖에 있는 물 항아리가 깨지는 이유를 물의 상태 변화로 설명해 봅시다.

온도가 내려가면 물이 (⑭)으로 상태가 변한다.

➔

무게는 변하지 않지만 부피는 (⑮)진다.

↻

물 항아리가 물이 상태 변화할 때 팽창하는 힘을 못 이겨 깨진다.



이글루 안이 따뜻한 이유는?

활동 1 | 조립설명도를 보고 극지방 이누이트의 집인 이글루를 만들어 보세요.

활동 2 | 이글루 주변 물의 상태 관찰하여 분류하기
아래 그림을 참조하여 추운 극지방 이글루 주변에 있는, 물로 이루어진 물질을 모두 찾아 고체, 액체, 기체 상태를 나누어 적어 봅시다.



고체	액체	기체
⑯	⑰	⑱

활동 3 | 과학자처럼 추리하기

우리는 물의 상태 변화를 이용하여 온도를 낮추거나 높이기도 합니다. 물은 기체 상태인 수증기로 변할 때 열을 흡수하여 주변 온도를 낮아지게 합니다. 반대로 물이 고체 상태인 얼음으로 변할 때 열을 방출하여 주변 온도가 상승합니다. 아래 두 상황에서 일어나는 물의 상태 변화를 써 보세요.



(가) 극지방에 사는 원주민인 이누이트는 이글루 안이 추우면 이글루에 물을 뿌려서 온도를 높인다고 합니다.

(⑲) (가) :



(나) 우리나라는 더운 여름날 마당에 물을 뿌려서 온도를 낮추기도 합니다.

(나) :