



# 고인돌에 새겨져 있는 별자리 따라 그리기

세계 고인돌의 절반이 우리나라에 모여 있어요. 특히 북한에서 발견되는 고인돌에는 별자리가 새겨져 있지요. 별자리는 계절마다 조금씩 다르지만, 고인돌에는 우리나라에서 일 년 내내 볼 수 있는 별자리들이 그려져 있대요. 한번 따라 그려 볼까요?



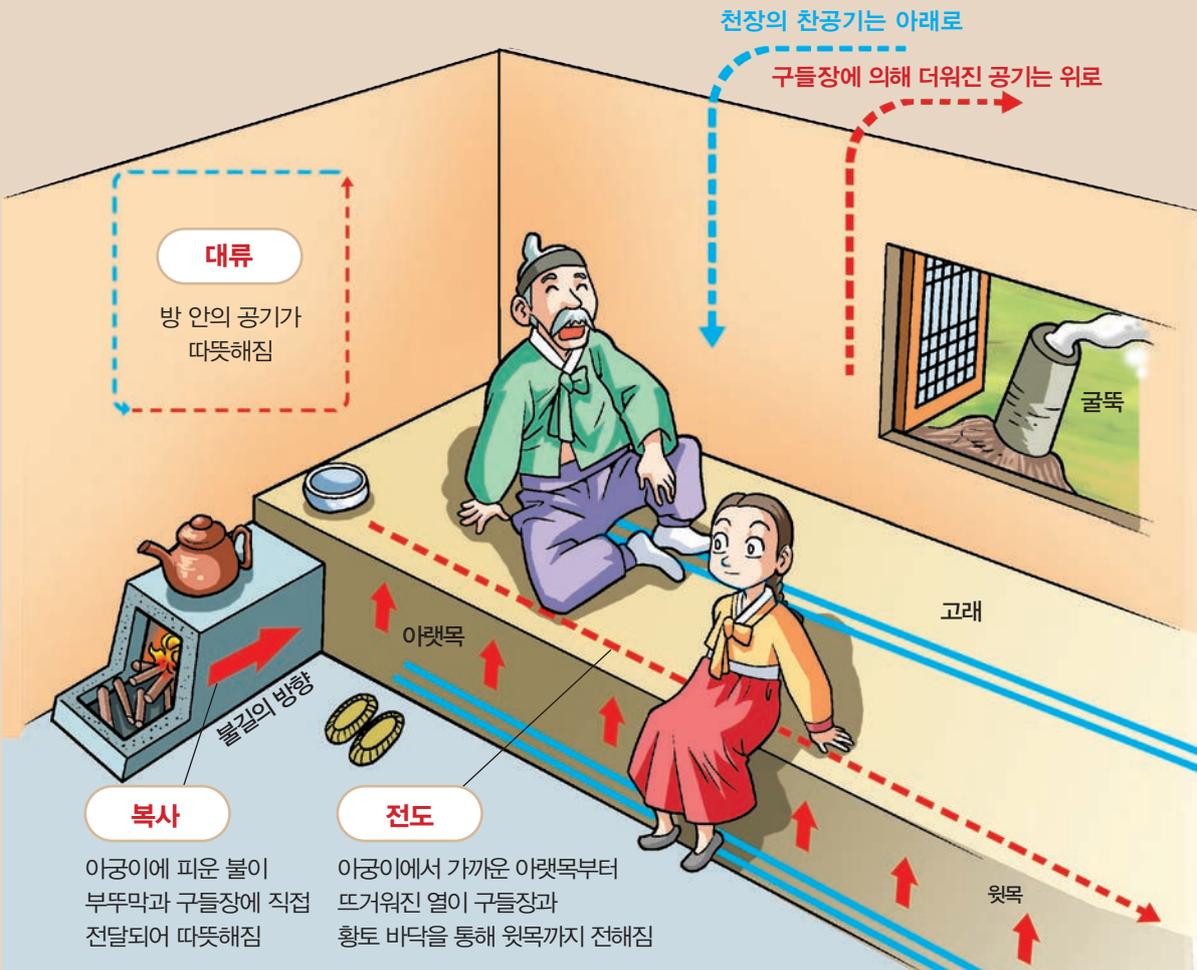
북쪽 하늘 별자리



# 온돌에 숨은 과학 원리

열은 3가지 방법으로 이동해요. 전도, 복사, 대류 현상이지요. 온돌로 방을 따뜻하게 하는 과정에 담겨 있는 열에너지 현상을 그림으로 살펴본 뒤, 서로 맞는 것끼리 연결하고 그림 속 빈칸을 채워 보세요.

<b>전도</b>	아궁이에 피운 불이 구들장에 전달되어 따뜻해진 공기는 위로 가고, 천장의 차가운 공기가 아래로 내려오는 현상
<b>대류</b>	아궁이에서 가까운 아랫목부터 뜨거워져서 점점 다른 곳까지 데워지는 현상
<b>복사</b>	아궁이에 피운 불이 곧장 부뚜막과 구들장으로 전달되어 따뜻해지는 현상



온돌 속에서 이루어지는 열에너지의 전도, 복사, 대류



# 철의 특성을 알아보아요

가야 사람들은 철에 대해 잘 알았어요. 그래서 철을 얇으면서도 아주 단단하게 만들 수 있었어요. 또 쪽쪽 늘였다가 구부렸다가 마음대로 할 수 있었지요. 다음 빈칸을 채워, 철의 특성을 익혀 보세요.



판 갑옷



목 가리개



녹이 슬은 투구



미늘 갑옷



팜뚝 가리개

- ① 철을 **1000도 이상** 의 뜨거운 열로 달구면 구부릴 수 있어요.
- ② 철은 **담금질** 을 하지 않으면 쉽게 깨져요.
- ③ 담금질은 불에 달궈다가 두들겨서 모양을 만들고 **물** 에 식히는 과정이에요.
- ④ 철은 지구에서 **2** 번째로 많은 금속이에요
- ⑤ 철은 **산소** 와 만나면 녹이 슬어요.
- ⑥ 철은 우리 혈액 속에 **헤모글로빈** 의 형태로 들어 있어요.

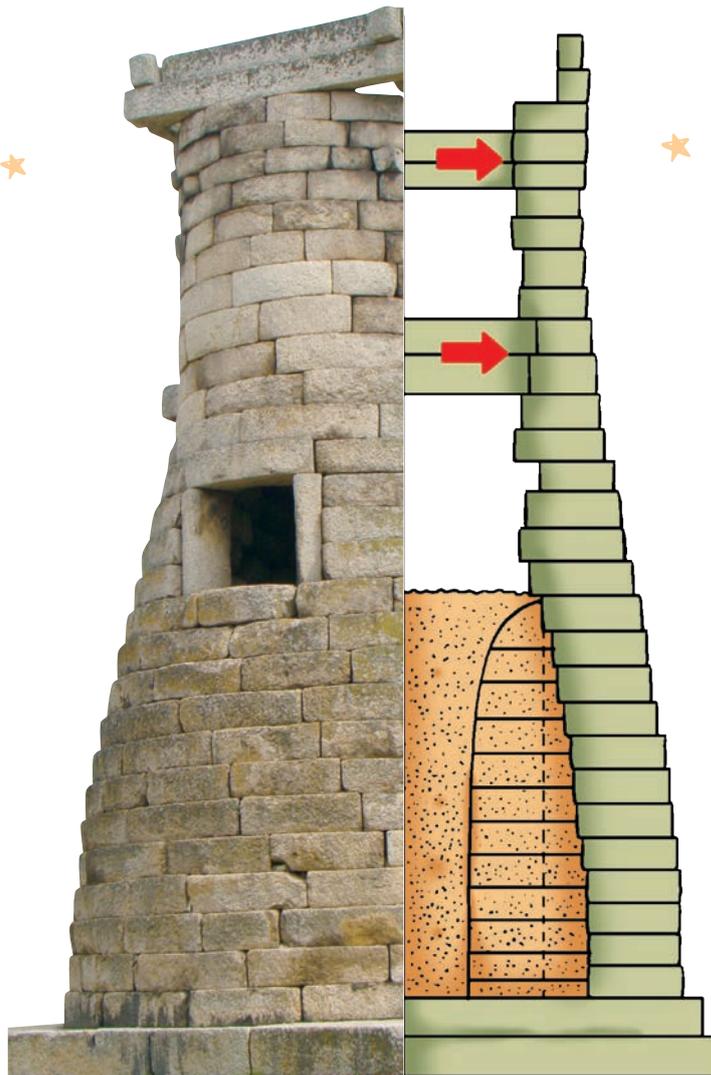




# 첨성대, 어떻게 올라갈까?

첨성대는 별, 행성, 위성 등 우주에 존재하는 모든 것을 관찰하던 곳이에요. 그런데 그 안으로 들어가는 입구가 없어요. 아직도 첨성대에 어떻게 올랐는지 정확하게 알지 못해요. 여러분이라면 어떻게 올라갈 건가요? 다음 사진 또는 그림 위해 어떻게 올라갈 것 같은지 자유롭게 그려 보세요.

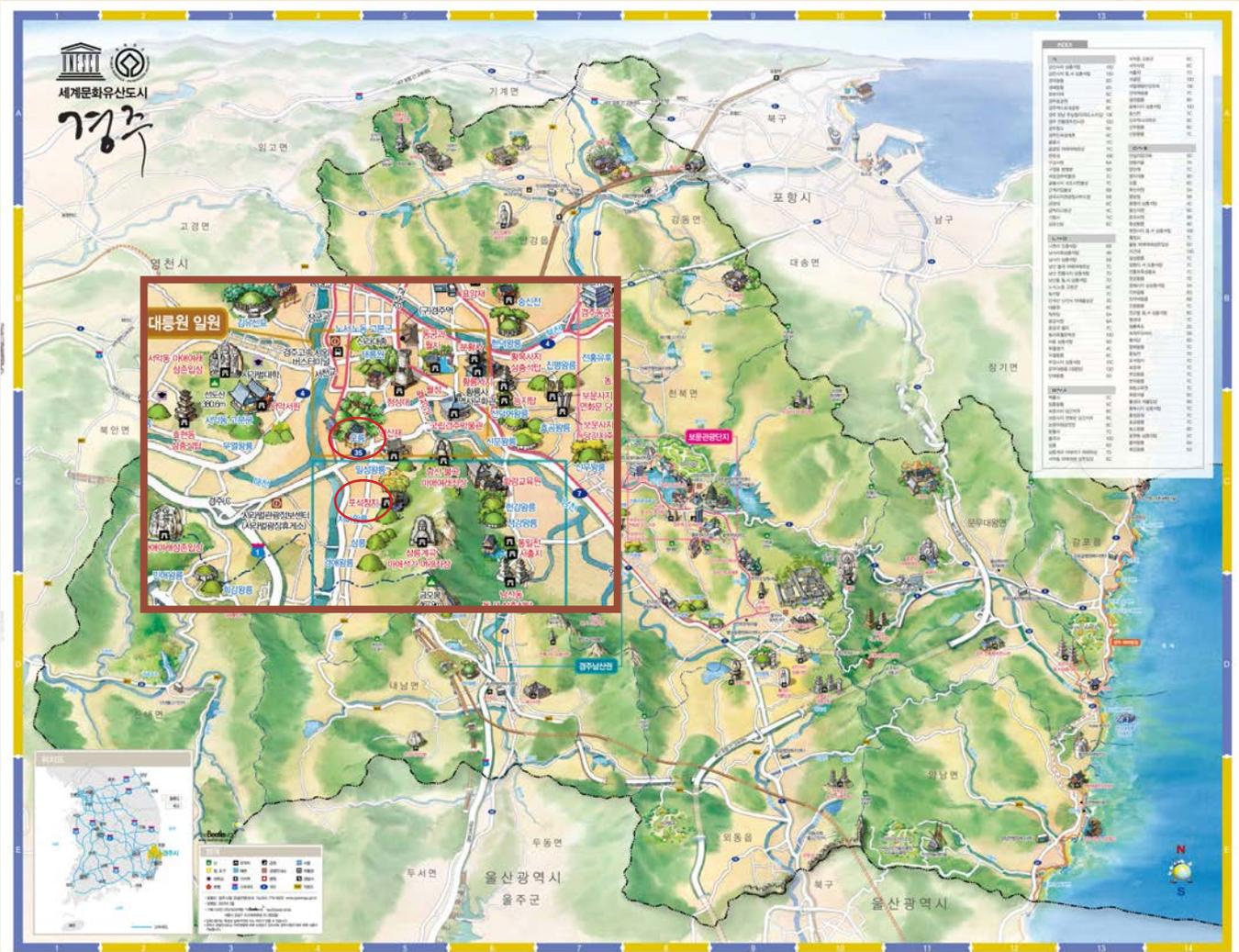
정답은 없어요.  
자유롭게 그려 보세요.





# 지도에서 찾아보는 경주 유적지

지도를 보고 경주 여행을 떠나요. 책에서 배운 '포석정'은 어디에 있나요? 포석정은 뭘 하던 곳이였을까요? 포석정에서 1킬로미터 떨어진 곳에는 '오릉'이 있어요. 이곳은 누구의 무덤일까요? 다음 지도에서 찾아보고 답을 적어 보세요.



출처 : 경주문화관광

## ① 포석정은 무엇일까요?

포석정은 왕의 놀이터로 알려져 있지만, 이는 사실이 아니며 신이 나타나는 신령스러운 곳이였을 것이라고 추정된다.

## ② 오릉 무덤의 주인

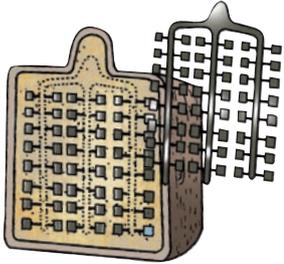
박혁거세, 유리왕, 남해왕, 파사왕 4명의 임금과 박혁거세의 부인 알영 왕비의 무덤



# 금속 활자 주조 과정을 맞춰 보아요

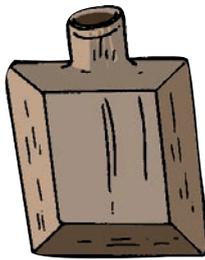
활자는 녹인 쇠붙이를 틀에 부어 만드는 주조 기술을 사용해요.  
다음 그림은 금속 활자를 만드는 방법을 간단히 묘사하고 있어요. 그 순서에 맞게 번호를 매겨 보세요.

7



활자가 달린 가지쇠 꺼내기

4



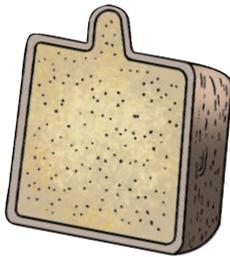
반대쪽 거푸집에 자국내기

2



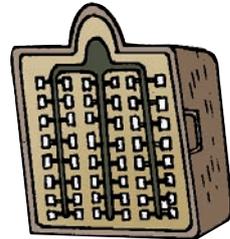
거푸집에 칸 흙에 어미자 박기

1



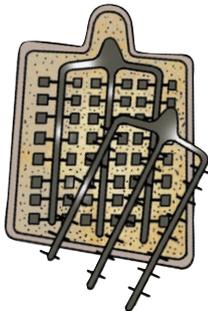
한쪽 거푸집에 흙 깔기

3



숫물이 흘러 들어갈 수 있도록  
가지쇠 박기

5



가지쇠 및 어미자 빼내기

8



활자만 떼어 내 다듬기

6



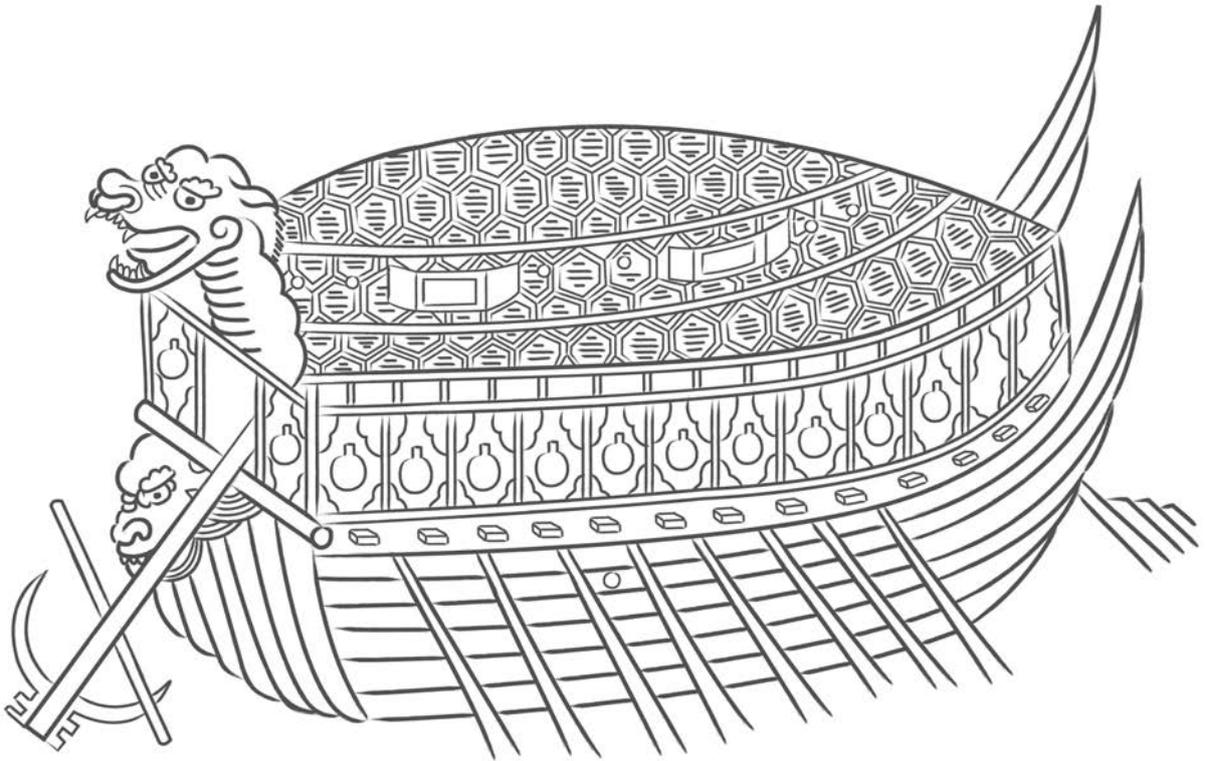
거푸집에 쇠물 붓기





# 거북선 승리의 비밀을 알아봐요

다음은 임진왜란 때 이순신 장군과 더불어 뛰어난 활약을 펼친 거북선에 대한 설명이에요.  
맞으면 ○, 틀리면 ×를 넣어 주세요. 상상력을 펼쳐 거북선도 예쁘게 꾸며 보세요.

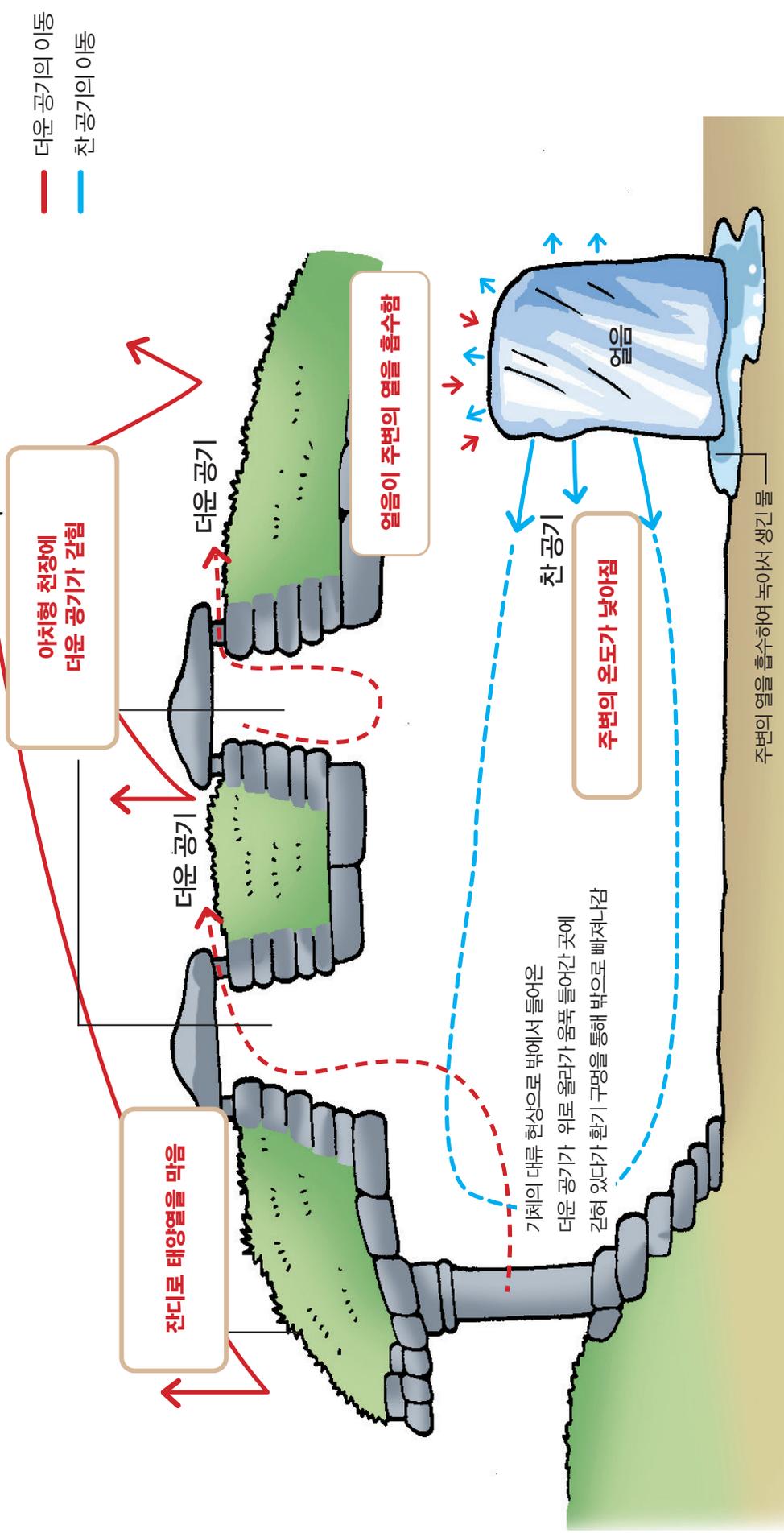


- × 거북선은 해적선을 본떠 만들었다.
- 거북선을 만든 재료는 소나무이다.
- × 나무못은 물에 닿으면 부풀므로 배가 부서지기 쉬웠다.
- 소나무는 송진 때문에 물이 잘 스며들지 않아 배를 만드는 좋은 재료였다.
- × 거북선은 앞부분이 뾰족한 대신 바닥은 편평했다.
- × 거북선은 일본 배와 마찬가지로 V자형이라서 속도가 빨랐다.
- 거북선에는 둥근 지붕 위에 철로 된 송곳 또는 창칼이 박혀 있었다.

# 석빙고의 얼음이 녹지 않는 이유

우리 조상들은 신라 때부터 석빙고라는 얼음 보관 창고를 만들어 한여름에도 얼음을 사용해 왔어요. 다음은 여름에도 얼음이 녹지 않는 석빙고의 과학 원리를 그림으로 표현한 것이예요. 빈칸을 채워 넣어 보세요.

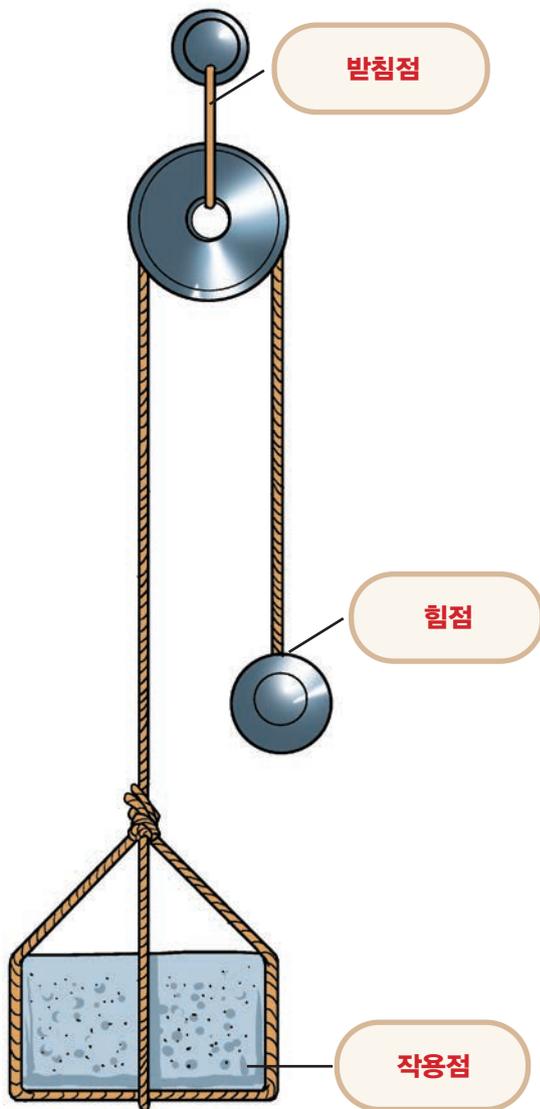
14. 열의 차단과 이동을 이용한 석빙고 편





# 수원 화성에서 배우는 도르래의 원리

수원 화성을 지을 때 정약용은 일꾼들이 다치지 않으면서도 수월하게 일할 수 있도록 성을 쌓는 도구들을 고안해 냈어요. 도르래도 그중 하나인데요. 다음 그림의 빈칸을 채워 넣고, 도르래의 원리를 요약해서 적어 보세요.



고정 도르래의 원리

거중기로 무거운 짐을 들러 올릴 수 있는 이유는 도르래의 원리를 적용했기 때문이다. 도르래는 일정한 장소에 고정된 고정 도르래와 줄과 함께 움직이는 움직 도르래가 있다. 고정 도르래는 우물의 두레박에서 쉽게 볼 수 있는데, 힘의 방향을 바꾸어 쉽게 들 수 있는 장점이 있다. 하지만 도르래에 걸린 줄을 잡아 당긴만큼만 물건을 움직일 수 있기 때문에 가볍게 느껴지지 않는다. 움직 도르래는 물건의 무게를 2개의 도르래에 나눠 힘이 절반밖에 들지 않는다. 정약용의 거중기는 이 두 도르래를 동시에 이용하여 힘의 방향을 바꿈과 동시에 힘을 적게 쓸 수 있도록 만들었다.