태양 에너지의 전환과 흐름

휴대폰을 충전한 전기, 거슬러 올라가면?

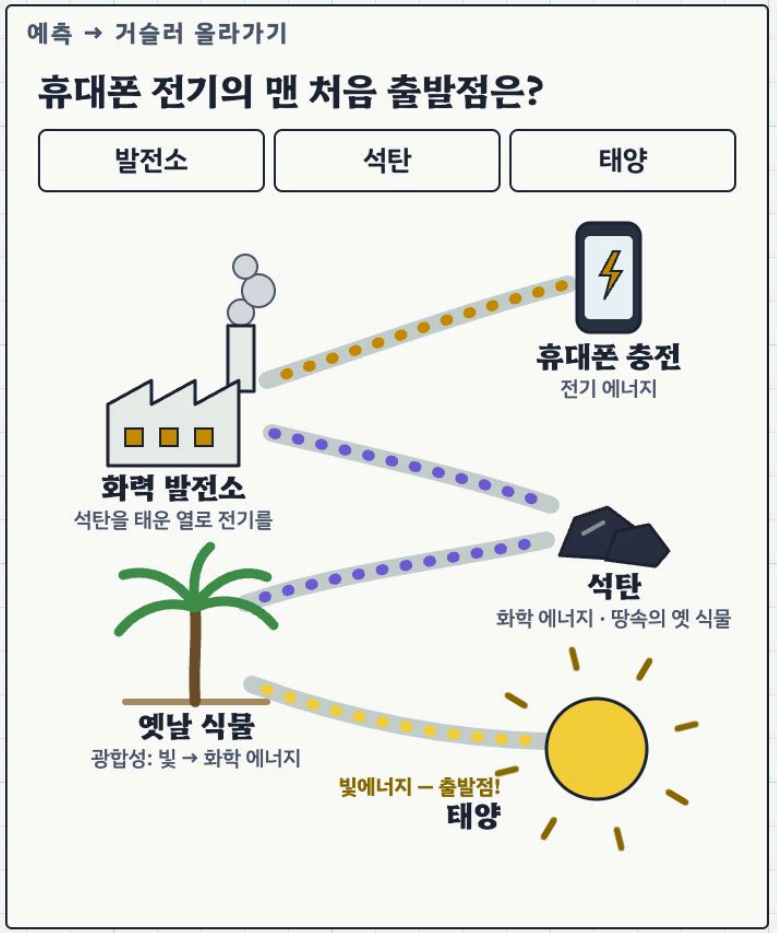
학습 목표 2차시 2-2-1 · 2차시 중

① 광합성·바람·물의 순환에서 태양 에너지가 무엇으로 바뀌는지 추론할 수 있다.

② 지구의 에너지 흐름을 흐름도로 나타내고, 태양에서 오지 않은 에너지를 가려낼 수 있다.

오늘의 질문

휴대폰을 채운 전기 에너지는 맨 처음 어디서 왔을까?



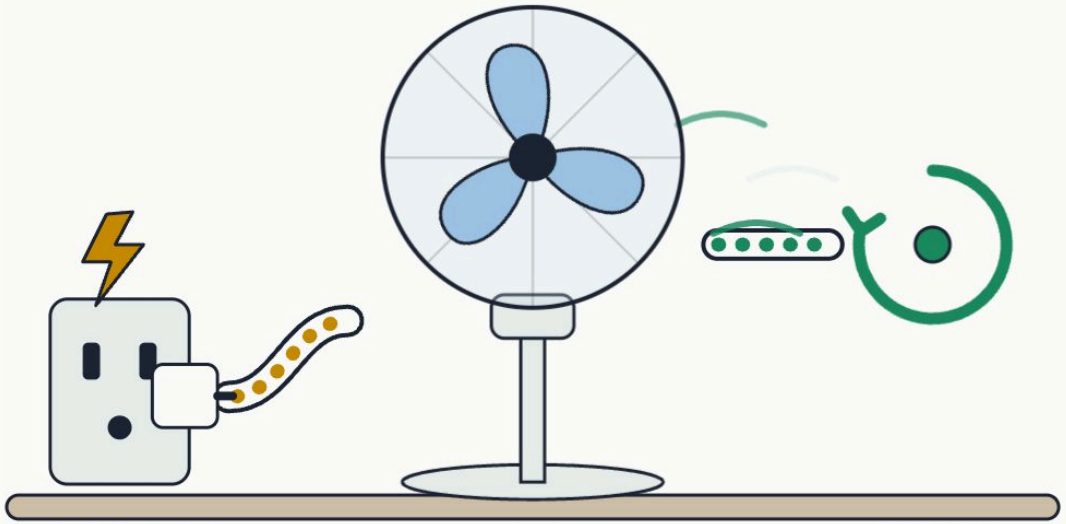
교과서 100쪽

에너지는 모습을 바꾼다

알맞은 에너지를 고르면 기구가 움직인다

한 가지 모습의 에너지가 다른 모습으로 바뀌는 것 → **에너지 전환**

✓ 선풍기 — 전기 에너지 → 운동 에너지



들어가는 에너지	기구	나오는 에너지
전기 에너지		**운동 에너지**

기구를 고르고, 나오는 에너지를 골라요 — 정답 보기

	빛	열	화학	전기	운동	위치
선풍기 전기 →					●	
전등 전기 →	●					
휴대폰 충전 전기 →			●			
자동차 엔진 화학 →					●	
손난로 화학 →		●				

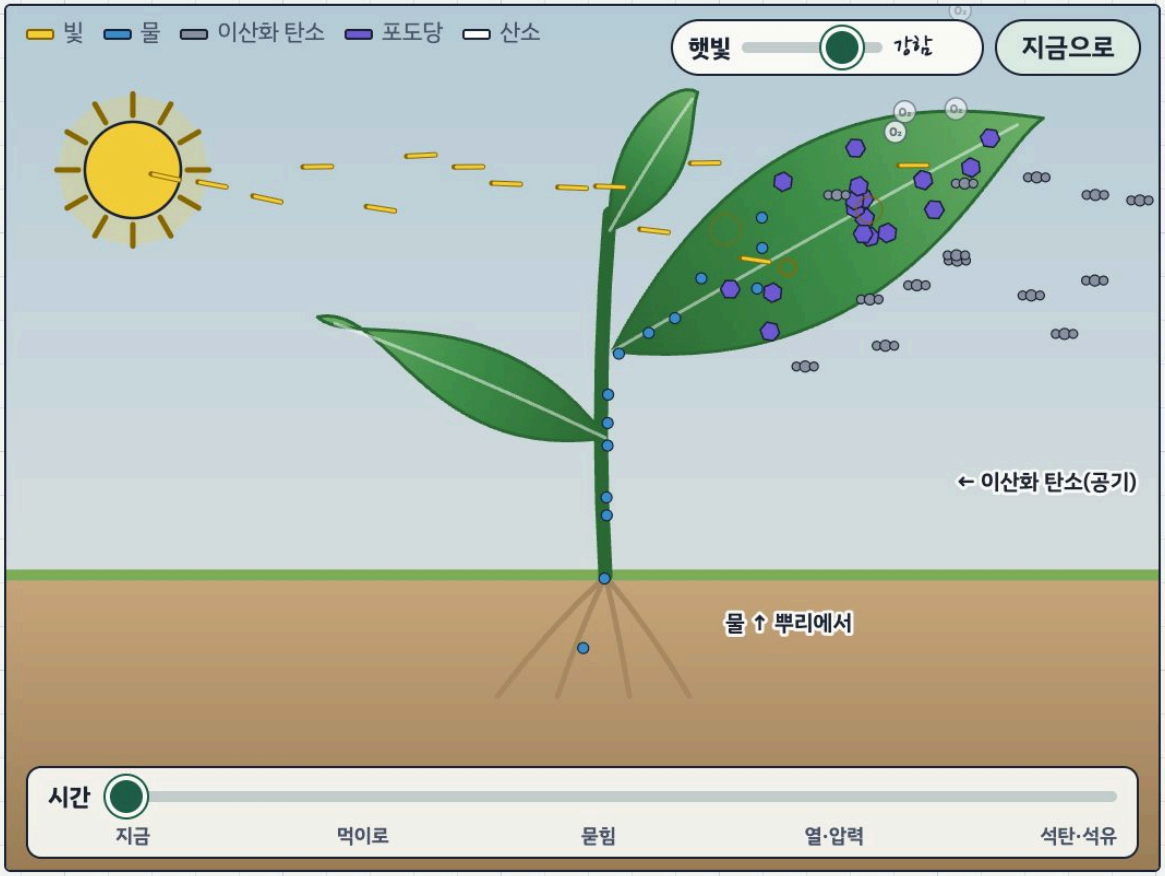
맞힌 줄 0 / 5

실제 기구에서는 여러 에너지가 함께 나와요(전등도 뜨거워진다). 여기서는 **쓰려고 하는 에너지**를 골라요.

교과서 100쪽 해 보기 ①

잎은 햇빛을 어떻게 모아 둘까?

빛 → 화학



물 + 이산화 탄소 —빛→ 포도당 + 산소

18 알

잎에 쌓인 포도당

햇빛을 받아 만드는 중

만드는 빠르기

빛 → 화학 잎이 빛에너지를 포도당 속 화학 에너지로 바꾼다

화학 → 화학 먹이를 따라 동물의 몸으로 옮겨 간다

화학 → 화학 묻힌 생물이 아주 오랜 세월 열·압력을 받아 석탄·석유가 된다

헷갈리기 쉬운 것

석탄·석유는 땅속에서 캐니까 지구 속 에너지일까?

아니요. 옛 생물이 광합성으로 모아 둔 **태양 에너지**가 근원이다.

교과서 100쪽 해 보기 ②

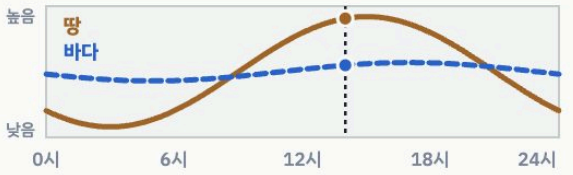
바닷가의 바람은 왜 불까?

열 → 운동



먼저 예측: **맑은 날 낮**에 바닷가의 바람은?

바다 → 육지	육지 → 바다



해풍: **바다 → 육지** · 땅이 더 따뜻할 때

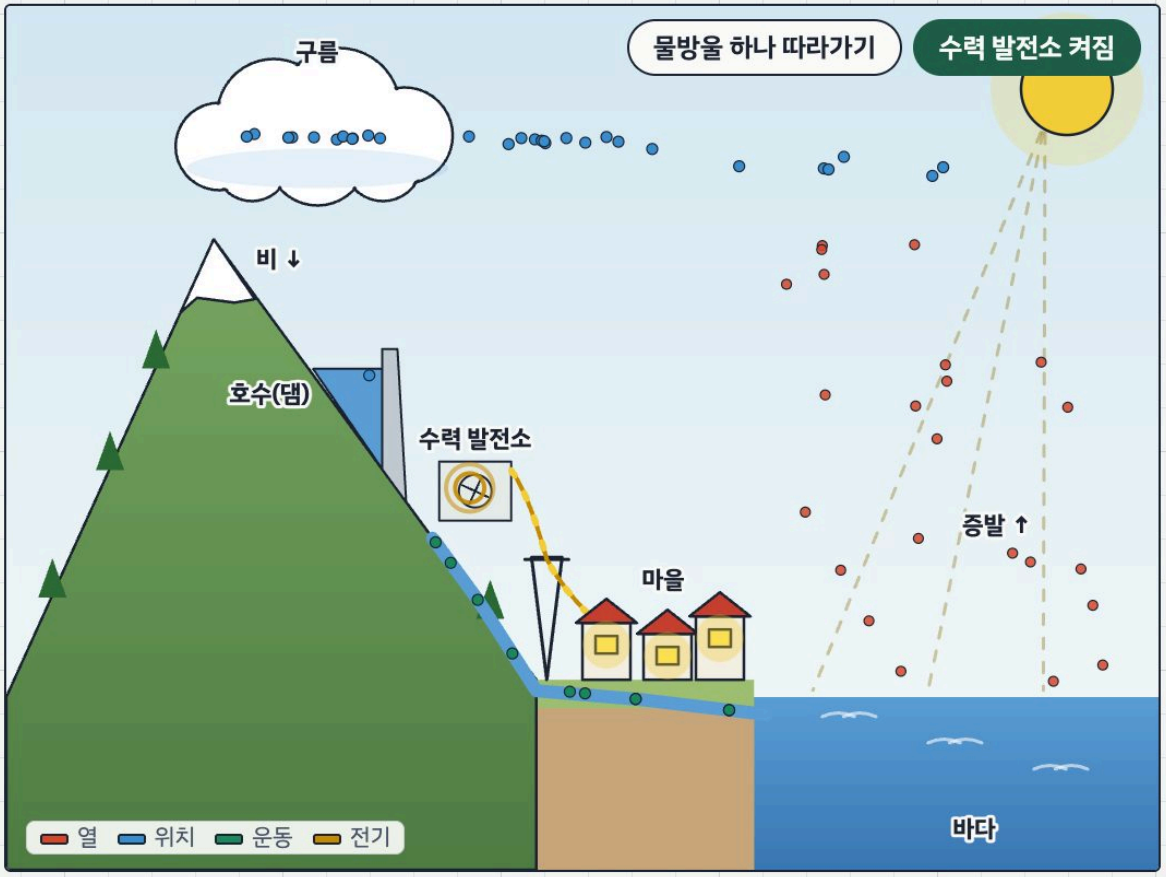
1. 햇빛을 받으면 **땅이 바다보다 빨리 데워지고**, 밤에는 빨리 식는다.
2. 따뜻한 쪽 공기는 올라가 **기압이 낮아지고**, 찬 쪽은 기압이 높다.
3. 바람은 **기압이 높은 곳 → 낮은 곳**으로 분다. 낮에는 해풍, 밤에는 육풍.
4. **태양의 열에너지** → **바람의 운동 에너지**

교과서 100쪽 해 보기 2 지표면 상태에 따라 데워지는 정도가 다르다

교과서 100~101쪽

물이 돌며 에너지를 나른다

물방울의 색 = 지금 가진 에너지



증발
바닷물이 태양의 열에너지를 흡수해 수증기가 되어 올라간다.

구름
높이 올라간 수증기가 응결해 구름이 된다. 높은 곳의 물은 위치 에너지를 가진다.

비·강
비와 눈으로 떨어지고 강을 따라 흐르며 위치 에너지가 운동 에너지로 바뀐다.

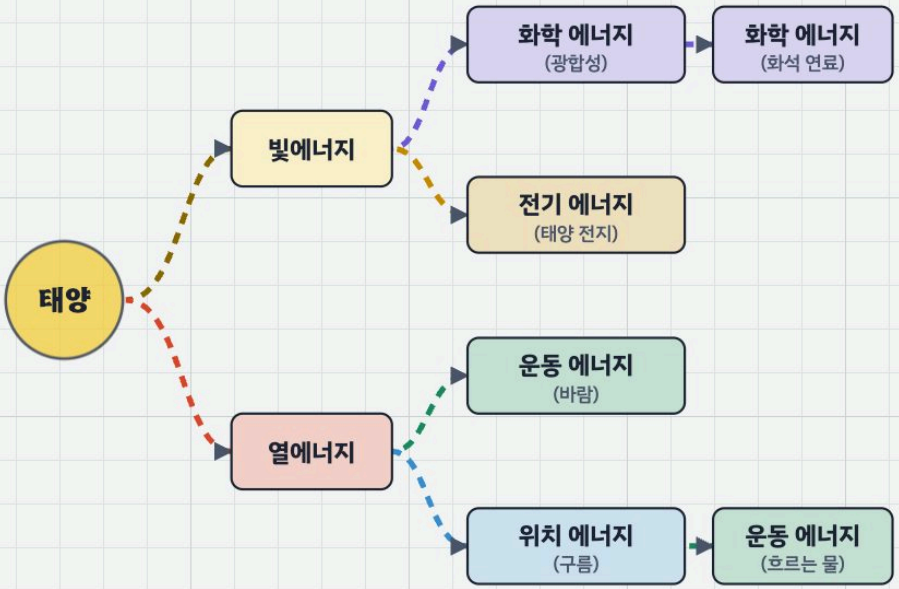
수력 발전
댐에 모인 물이 떨어지며 터빈을 돌려 전기 에너지가 된다.

16번 발전소 터빈을 돌린 물방울
물을 높이 올려 준 것은 → 태양

교과서 100~101쪽 태양의 열에너지 → 구름의 위치 에너지 → 물의 운동 에너지

교과서 101쪽 그림 II-18 · 다시 그림

태양에서 시작하는 에너지 흐름



완성! 지구의 에너지 대부분은 태양에서 출발해요

모두 채우기

빈칸을 채워 보자

태양이 근원일까?

정답 보기

화력 발전 ○ ×

화석 연료 = 옛 생물이 모은 태양 에너지

수력 발전 ○ ×

물을 높은 곳으로 올린 것은 태양의 열

풍력 발전 ○ ×

바람은 태양이 땅·바다를 다르게 데워 분다

태양광 발전 ○ ×

빛에너지 → 전기 에너지

조력 발전 ○ ×

밀물·썰물은 달·태양의 인력과 지구의 자전 때문

지열 발전 ○ ×

지구 내부 에너지(화산·지진을 일으키는 에너지)

핵발전 ○ ×

우라늄 원자핵의 핵에너지

교과서 101쪽 그림 II-18 태양 에너지가 근원이 아닌 것: 지구 내부 에너지, 핵에너지, 조력 에너지

정리 · 교과서 101쪽 스스로 확인하기 · 추가 정리 문제

태양 에너지의 전환 확인하기

○ 또는 ×

정답 모두 보기

선풍기가 전기 에너지로 날개를 돌리듯, 에너지의 모습이 바뀌는 것을 에너지 전환이라 한다. ○ ×

전기 에너지 → 운동 에너지로 모습이 바뀌었다.

광합성에서 빛에너지는 포도당 속 화학 에너지로 바뀐다. ○ ×

식물이 빛을 포도당에 저장한다.

석탄·석유는 땅속에 묻혀 있으므로 지구 내부 에너지에서 온 것이다. ○ ×

옛 생물이 광합성으로 모은 태양 에너지가 근원이다.

지구의 생명체를 살아가게 하는 주된 에너지원

→ (태양 에너지)

바닷물이 태양 에너지를 ( )하면 증발해 수증기가 된다

(흡수)

바람이 불 때 태양 에너지는 ( ) 에너지로 바뀐다

(운동)

펼치기 · 주변의 에너지 전환 하나를 골라 «태양 → … »으로 시작하는 흐름도를 그려 친구와 나눠 보자.