

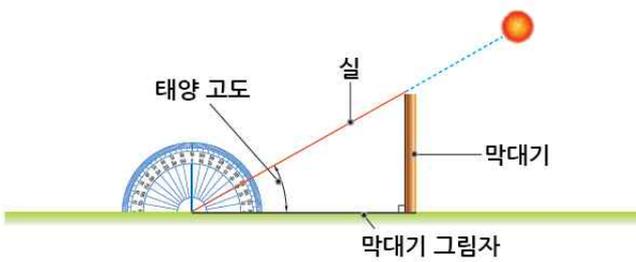
[학습목표]

- 계절의 변화로 나타나는 자연 현상과 그 원인을 이해할 수 있다.

태양의 고도와 그림자의 길이, 기온의 관계

01 하루 동안 태양 고도와 그림자의 길이, 기온

(1) 태양의 고도 : 태양의 높이를 나타내기 위한 것으로 태양과 지표면이 이루는 각을 말함



(2) 태양의 고도와 그림자의 길이, 기온과의 관계



① 태양의 고도는 점점 높아지기 시작하여 12시 30분 경에 가장 높고, 그 이후 낮아짐

- ② 기온은 점점 높아지기 시작하여 14시 30분경에 가장 높고, 그 이후 낮아짐
- ③ 그림자의 길이는 점점 짧아지기 시작하여 12시 30분경에 가장 짧고, 그 이후 길어짐



태양 고도	그림자 길이	기온
높아짐	짧아짐	높아짐
낮아짐	길어짐	낮아짐

계절의 변화 현상

01 계절에 따른 태양의 남중 고도 변화

(1) 태양의 남중 고도

- ① 태양이 남쪽 하늘에 있을 때 고도가 가장 높음
- ② 남중 : 하루 중 태양의 고도가 가장 높을 때
- ③ 태양의 남중 고도 : 하루 중 태양이 가장 높을 때의 고도



(2) 계절에 따른 태양의 남중 고도의 변화

- ① 가장 높은 때 : 여름(하지)
- ② 가장 낮은 때 : 겨울(동지)
- ③ 중간 : 봄(춘분), 가을(추분)



02 계절에 따른 낮의 길이

(1) 낮과 밤

- ① 낮 : 태양이 보이는 시간
- ② 밤 : 태양이 보이지 않는 시간

★(2) 낮과 밤의 길이 변화

- ① 여름 : 낮의 길이가 길고 밤의 길이가 짧음
- ② 겨울 : 낮의 길이가 짧고 밤의 길이가 김

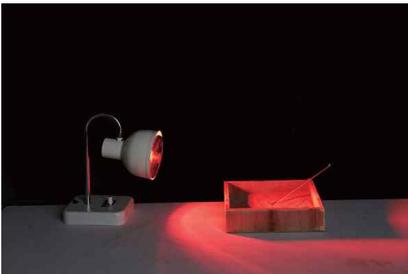
학습자료



03 계절에 따른 기온 변화

(1) 태양의 남중 고도에 따른 기온 변화 측정 실험

- ① 모래 상자 두 개에 온도계를 꽂고 전구의 기울기를 달리하여 설치함
- ② 온도계의 처음 온도를 측정함
- ③ 전구를 켜고 5분이 지난 다음에 온도계 두 개의 온도를 측정함



▲ 태양의 남중 고도가 낮은 때(겨울)



▲ 태양의 남중 고도가 높은 때(여름)



전등의 기울기가 클 때 모래의 온도가 더 많이 올라감

★(2) 계절에 따라 기온이 달라지는 이유 : 계절마다 태양의 남중 고도가 달라지기 때문임

(3) 계절에 따른 태양의 남중 고도와 기온과의 관계

- ① 여름 : 태양의 남중 고도가 높음 → 기온이 높음
- ② 겨울 : 태양의 남중 고도가 낮음 → 기온이 낮음

계절의 변화 원인

01 지구 자전축의 기울기에 따른 계절 변화

(1) 지구 자전축이 수직일 때

- ① 태양의 남중 고도와 낮의 길이의 변화 없음
- ② 계절이 변하지 않음

(2) 지구 자전축이 기울어졌을 때

- ① 지구의 위치에 따라 태양의 남중 고도와 낮의 길이가 변함
- ② 계절이 변함

학습자료



02 지구의 자전과 공전

- (1) 지구의 자전 : 지구의 자전축을 중심으로 하루에 한 바퀴씩 자전함
- (2) 지구의 공전 : 1년에 한 바퀴씩 태양 주위를 공전함

03 계절의 변화 원인

(1) 계절의 변화

- ① 지구의 자전축이 기울어진 채 태양의 주위를 공전하면 지구의 위치에 따라 태양의 남중 고도가 달라짐

★ ② 태양의 남중 고도는 기온과 낮의 길이에 영향을 줌



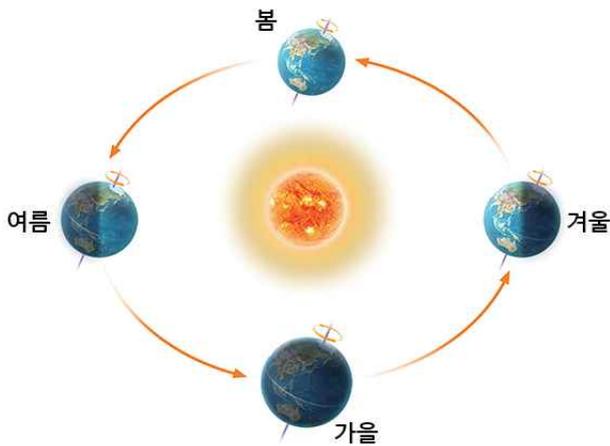
지구의 자전축이 기울어진 채 태양 주위를 공전하고 있기 때문에 계절이 변함



용어 정리

1. 태양의 남중 고도 : 하루 중 태양이 가장 높을 때 (남중할 때)의 고도
2. 지구의 자전축 : 지구의 북극과 남극을 연결한 축으로 약간 기울어짐

(2) 지구의 위치에 따른 북반구의 계절



확인 테스트

1. 태양의 ()은/는 태양이 지표면과 이루는 각을 말한다.
2. 태양의 고도가 높을수록 그림자의 길이는 ()지고 기온은 ()진다. 태양의 고도가 낮을수록 그림자의 길이는 ()지고 기온은 ()진다.
3. 태양의 남중 고도와 기온은 ()에 가장 높고, ()에 가장 낮다. 낮의 길이는 ()에 가장 길고, ()에 가장 짧다.
4. 계절이 변하는 이유는 지구의 자전축이 () 채 태양의 주위를 ()하기 때문이다.

1. 고도 [용어]
2. 낮의 길이, 기온
3. 여름, 겨울, 봄, 가을
4. 기울어짐, 낮