

7.2 태양이 뜨는 위치는 왜 달라질까?

- ◆ 학습목표 : 지구 공전에 의해 나타나는 여러가지 현상들을 설명할 수 있다.
계절의 변화가 나타나는 원인을 합리적으로 설명할 수 있다.

A. 전갈자리를 여름에 볼 수 있는 이유?!

- 주원이와 도연이는 별이 총총히 빛나는 여름 밤하늘을 보며 산책을 하는 중입니다. 별들이 반짝이는 아름다운 모습에 주원이는 탄성을 질렀지요. 문득 도연이가 조용히 하늘을 가리키며 말했습니다.
- “저 길게 이어진 별 보여? 저게 전갈자리야!
- 주원이는 신이 나서 외쳤습니다.
- “앗! 내가 전갈자리인데!”
- “그랬구나. 전갈자리는 여름철에 흔히 관찰할 수 있는 별자리지.”
- “그래? 근데 내 생일은 12월이거든, 그렇담 전갈자리는 겨울에 보여야 하는 것 아냐??”
- “듣고 보니 그러네……. 왜 겨울 별자리가 여름에 보이지?”
- 주원이와 도연이는 다같이 깊은 고민에 빠졌습니다.
- 여러분이 이 친구들의 고민을 해결해주세요!♡
- 생일을 기준으로 만든 나의 탄생 별자리, 왜 생일 날 밤에는 관찰할 수 없는 걸까요?
생각해봅시다.

B. 지구의 공전

1. 지구의 공전 : 지구가 태양의 둘레를 1년에 한 바퀴씩 회전하는 현상.

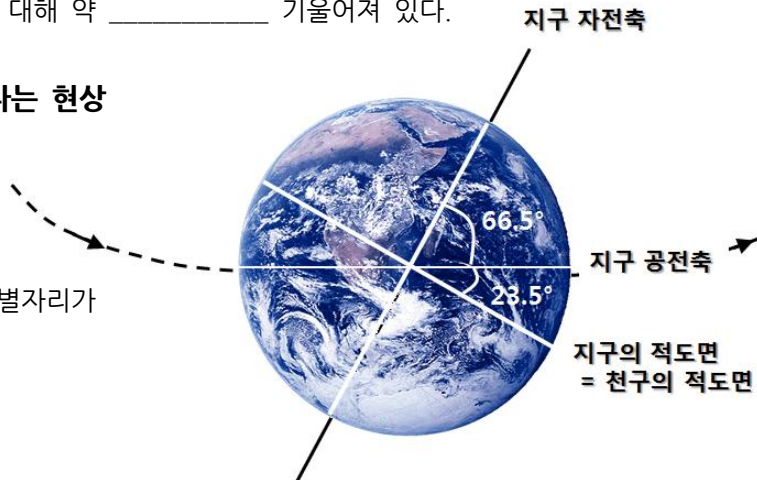
- ① 공전 방향 : 서 → 동
 - ② 공전 속도 : 하루에 약 _____ 씩 회전
- 공전 궤도는 지구의 자전축과 약 _____ 기울어져 있다.
- 지구의 적도면(천구의 적도면)에 대해 약 _____ 기울어져 있다.



태양

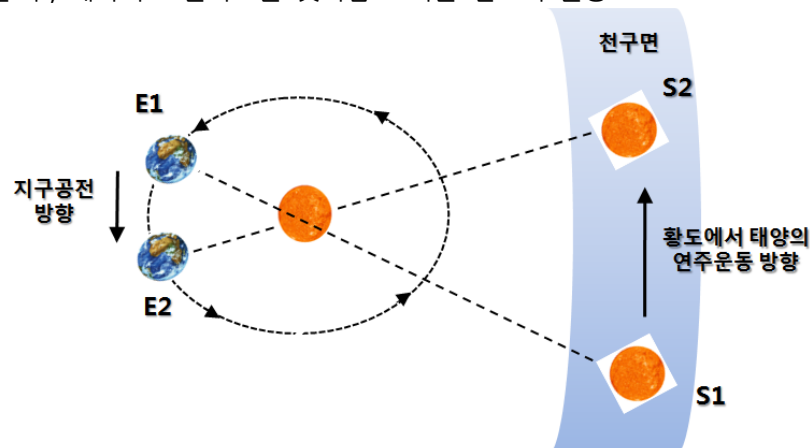
2. 지구가 공전하기 때문에 나타나는 현상

- ① 태양의 연주운동
- ② 별의 연주운동
- ③ 계절이 변화한다.
- ④ 낮과 밤의 길이가 변화한다.
- ⑤ 계절에 따라 관찰할 수 있는 별자리가 달라진다.
- ⑥ 별의 연주 시차가 나타난다.



C. 태양의 연주 운동

1. 태양의 연주운동 : 태양이 황도를 따라 별자리 사이를 하루에 약 _____ °씩 서에서 동쪽으로 이동하여 1년 후, 제자리로 돌아오는 것처럼 보이는 겉보기 운동



7.2 태양이 뜨는 위치는 왜 달라질까?

→ 지구의 공전 때문에 나타난다.

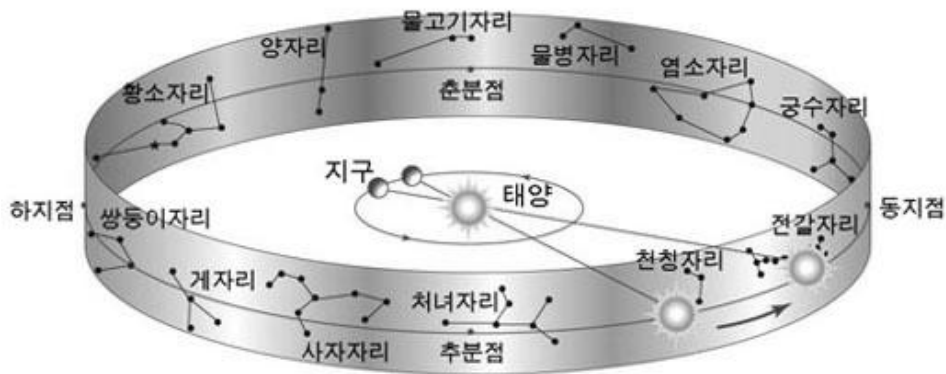
→ 황도 : 지구 공전궤도면과 일치하는, 태양이 지나가는 길로

황도는 지구 자전축에 66.5° (천구의 적도에 약 23.5°) 기울어져있다.

2. 황도 12궁 : 태양의 위치를 표시하기 위해 만든 황도 근처의 12개의 별자리로,

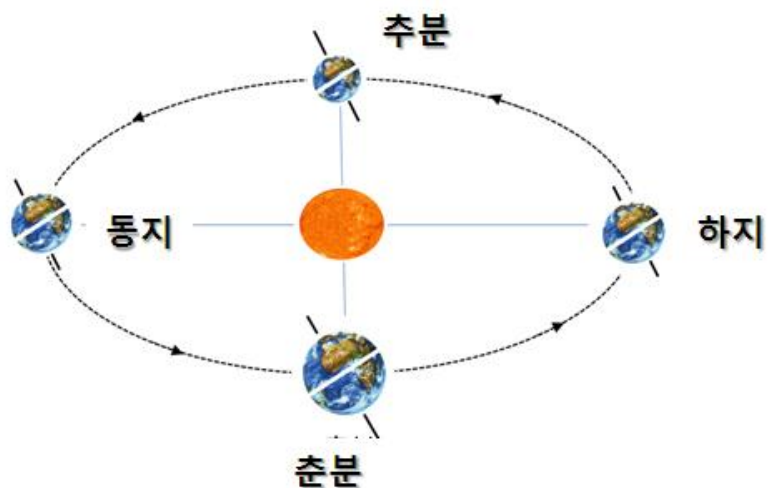
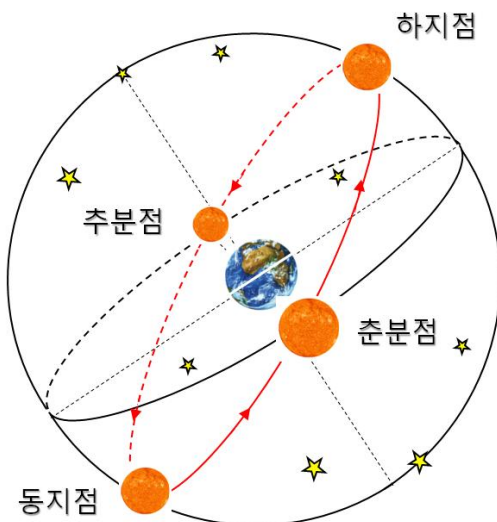
태양은 한 달에 한 개의 별자리를 지난다.

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
태양 위치	궁수	염소	물병	물고기	양	황소	쌍둥이	게	사자	처녀	천칭	전갈
자정 남중	쌍둥이	게	사자	처녀	천칭	전갈	궁수	염소	물병	물고기	양	황소



D. 계절의 변화

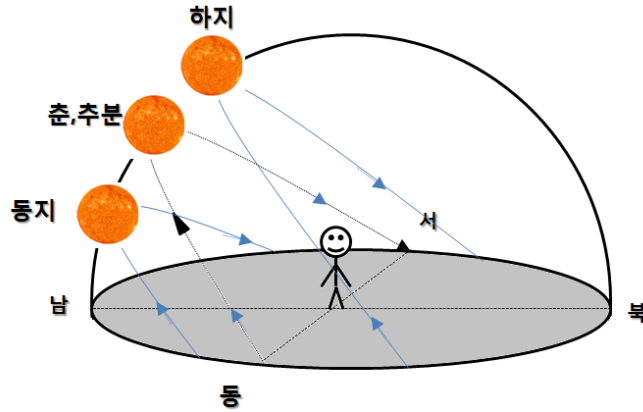
1. 계절의 변화가 나타나는 이유 : 지구 공전궤도면(황도면)과 지구 자전축이 약 66.5° 기울어진 채로 공전하기 때문에 태양의 남중고도와 밤낮의 길이가 달라져 나타나는 현상이다.



→ 하지: 태양의 남중 고도가 높아져 지표면에 들어오는 햇빛의 양이 많아지고, 낮의 길이가 길어진다.

→ 동지: 태양의 남중고도가 낮아져 햇빛의 양이 줄어들고, 낮의 길이도 짧아진다.

7.2 태양이 뜨는 위치는 왜 달라질까?

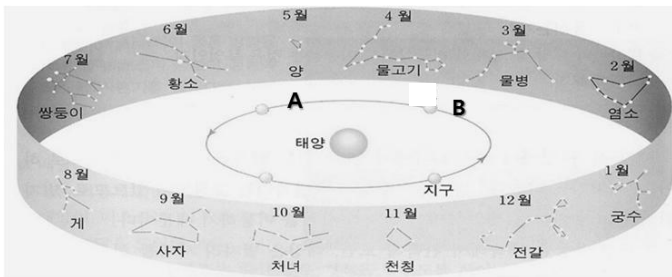


E. 개념 확인하기

1. 지구가 공전하기 때문에 나타나는 현상으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 낮과 밤의 변화 ② 별의 연주운동
③ 태양의 일주운동 ④ 태양의 연주운동
⑤ 인공위성 궤도의 서편현상 ⑥ 푸코진자 진동면 회전

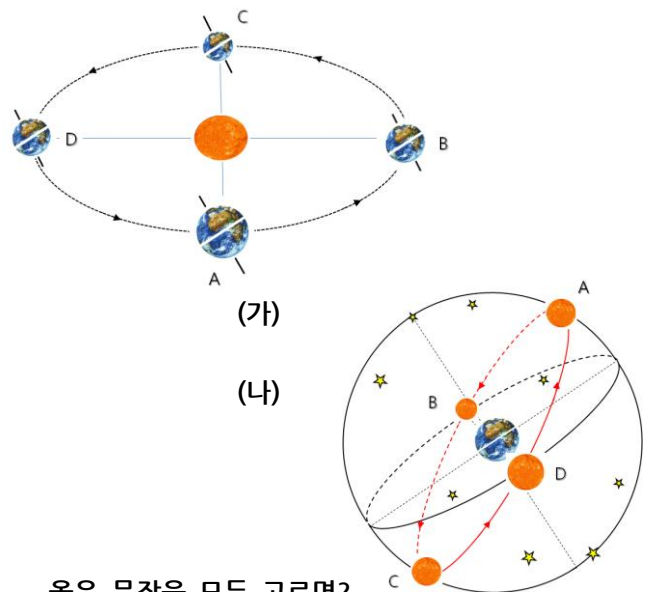
2. 만약 지구가 A, B의 위치에 있을 때 밤 하늘에 보이는 별자리는 무엇일까?



3. 조금이라도 흐트러진 것을 보기 싫어하는 깔끔하고 깔끔한 신이 지구 공전축이 경사져 있는 것을 보고 화가 끝까지 나 지구 자전축을 공전궤도면에 수직이 되도록 세심하게 세웠다고 한다. 그렇다면 지구의 자전축을 똑바로 세우는 장난꾸러기 신 지구는 어떤 문제가 생길까?



4. 다음은 태양 둘레를 공전하는 지구의 모습을 나타낸 것이다.



옳은 문장을 모두 고르면?

- ① 태양의 남중 고도가 가장 높을 때의 위치는 (가)의 A 이다.
② 태양의 남중 고도가 가장 낮을 때의 위치는 (나)의 B 이다.
③ (가)의 C는 낮의 길이와 밤의 길이가 같다.
④ (가)의 B와 (나)의 A는 같은 시기이다.
⑤ 계절변화는 지구가 자전축이 기울어진 채 공전하기 때문에 나타난다.

5. 다음의 현상은 지구 공전의 강력한 증거로 사용된다. 무엇이라 하는가?

