

< 지구과학 1 > 남반구에서의 천체 관측

5월 이투스 지1 18번문제에 남반구 문제가 나왔는데, 굉장히 쉬웠습니다.

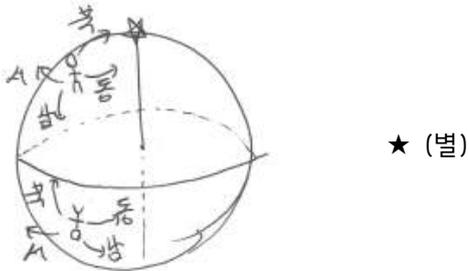
허나, 처음 보는 남반구에 멘봉한 분들이 많을 것 같아 도움을 주고자 써보는 글입니다.

먼저 북반구, 남반구 모두 성립하는 핵꿀팁 하나 소개해드리겠습니다.

왼손 엄지손가락으로 북극성을 짚고, 네 손가락이 감기는 방향이 별의 일주운동 방향이고,
오른손 엄지손가락으로 북극성을 짚고, 네 손가락이 감기는 방향은 적경이 증가하는 방향입니다.

정말 실용적이니 꼭 외워두시길!

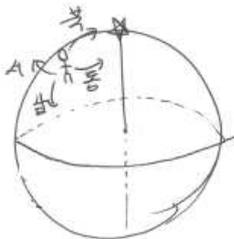
그럼 첫번째로 천체의 일주운동을 살펴보겠습니다.



지구의 자전방향이 북극성 기준 반시계 방향이기 때문에, 지구에 사는 사람 입장에서 지구는 가만히 있고 별이 시계방향으로 움직인다고 느끼죠?

그림 보시면 남반구와 북반구 모두 별은 동에서 떠서, 서로 진다는 것을 아실수 있습니다.

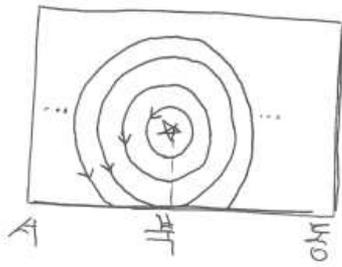
이번엔 북반구와 남반구에 사는 사람 입장에서 관측한 그림을 보겠습니다.



북반구에 사는 관측자를 3D 지구에 나타낸 모습입니다.

이 관측자가 북쪽을 바라보고 관측했을 때와, 남쪽을 바라보고 관측했을 때의 그림을 볼게요.

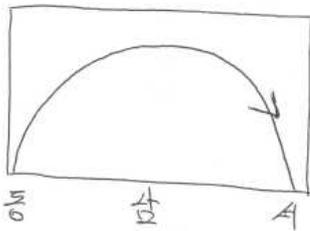
<북쪽을 바라볼 때>



아까 말했던거 기억하시나요?

왼손 엄지손가락으로 북극성을 짚고, 네 손가락이 감기는 방향이 별의 일주운동 방향!

<남쪽을 바라볼 때>



많이본 그림이죠?

마찬가지로, 남반구의 사는 관측자의 경우에도 북쪽하늘을 관측했을 때와 남쪽하늘을 관측했을 때 별의 일주운동이 어떻게 나타나는지 살펴보겠습니다.

<남쪽을 바라볼 때>

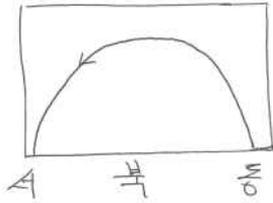


북반구에서 북쪽을 봤을때와 비슷하게 일주운동이 나타나지만, 차이점은 북극성의 유무라고 볼 수 있겠죠?

또한, 지금같은 경우에는 별의 일주운동 경로를 찾아내실 때 어떻게 접근하시면 좋냐면 지금 그림에 보이는 여러 원들의 공통된 중심을 남극성(?)이라고 이름붙여 본다면 남극성과 북극성은 정 반대에 있겠죠??

고로 남극성 반대편에 있는 북극성에 왼손 엄지를 짚고 네손가락으로 감싸신다면, 시계방향으로 일주운동 한다는걸 알 수 있습니다.

<북쪽을 바라볼 때>

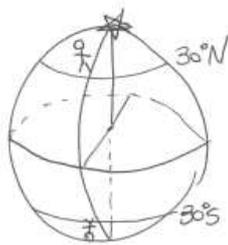


별거없네영 케케

어색할 뿐입니다. 그저 많이 노출되셔서 익숙해지시면 됩니다.

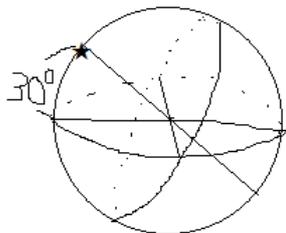
두 번째로 소개해드릴 부분은 천구 그려보기 코너입니다!

같은 경도상에 위치한, 북위30도의 관측자와 남위 30도의 관측자를 모셔보겠습니다.
(짜짜짜짜)



이 그림을 '지구 그림' 이라고 이름 붙이겠습니다.

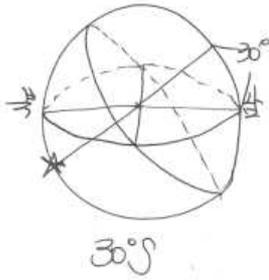
그럼 북위 30도에 사는 관측자 기준으로 천구를 그려보겠습니다.



별거없네요.

하지만 굳이 이 그림을 넣은 이유는 위에 있는 '지구 그림'으로부터 이 북위 30도에 사는 관측자 기준의 천구를 유도해보라는 의미에서 넣어봤습니다. '지구 그림'을 돌리고 뒤집고 하셔서 관측자가 똑바로 서도록 만들어보세요 ㅎㅎ 직접 고개를 돌려보셔도 됩니다.

남위 30도에 사는 관측자 기준의 천구입니다.



이것도 '지구 그림'을 돌려서 생각해볼 수도 있지만,
북위 30도 관측자 기준 천구를 그냥 위아래 대칭시켜서 얻을 수도 있겠죠?

여기서도

왼손 엄지손가락으로 북극성을 짚고, 네 손가락이 감기는 방향이 별의 일주운동 방향이고,
오른손 엄지손가락으로 북극성을 짚고, 네 손가락이 감기는 방향은 적경이 증가하는 방향입니다.

기억해두시면 편해욤

그리고 또 하나 알고 넘어가셔야 할 것은, 적위라는 값에 대한 개념인데요
적위라는 값은 적도로부터 북극성쪽으로 가면 +의 값, 남극쪽으로가면 -의 값을 가지게됩니다.
그렇다면, 남반구에 있는 주극성들의 적위값은 -겠죠?

또한, 하짓날의 경우 태양의 적위가 +23.5도가 되니깐
북반구에서 맞이하는 동짓날 태양의 일주운동 경로와
남반구에서 맞이하는 하짓날 태양의 일주운동 경로가 비슷하다는 것 아시겠죠?

남반구에 대한 무서움을 없애시고 싶다면,

정말 많은 상황에 대한 그림을 많이 그려보세요!

춘분날 6시, 12시, 18시, 0시 남위 30도에서의 천구
하짓날, 추분날, 동짓날도 마찬가지로...
남극에서는 어떻게 그려지고, 일주운동은 어떻게 나타나는지 등..

많이 그려보고, 많이 생각해보시는것만이 천체의 왕도라고 생각합니다.

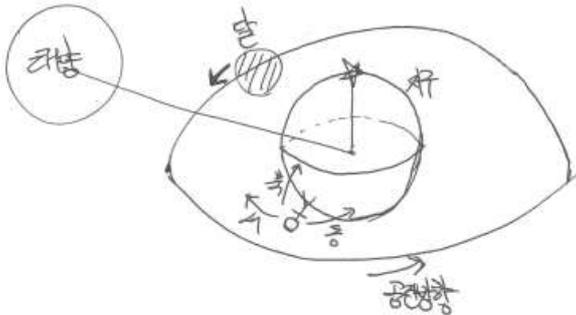
명심하시길!

세 번째로 설명해드릴 부분은 남반구에서의 일식/월식 이해하기입니다.

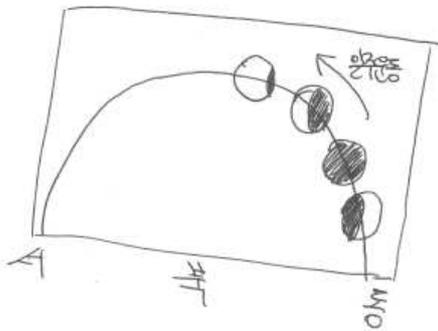
두 가지 방법으로 소개드릴게요.

1) 3D화 시켜서 이해하기

<일식>



남반구에 사는 관측자 기준으로 보시면, 서쪽에서부터 달이 다가오고있죠?
따라서 태양의 서쪽부터 가려지겠습니다.
지구에서 관측한 그림으로는



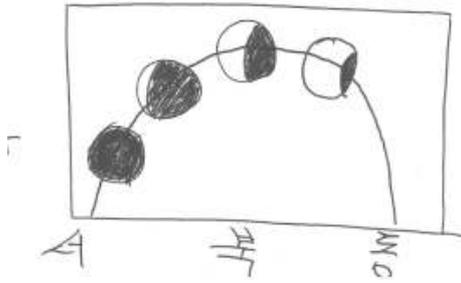
요로코롬, 태양의 왼쪽에서부터 가려지겠습니다.

<월식>



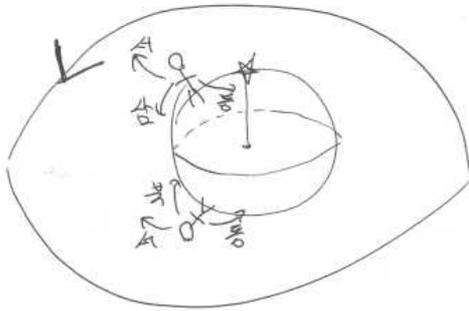
월식입니다. 이번엔 까먹고 남반구에 서있는 사람의 방위를 그리지 않았지만
머릿속으로 떠올려주세요 >_o

관측자 기준으로 달이 서쪽에서 동쪽으로 오고있으니, 달의 동쪽부터 가려지겠네요.



헤헤

2) 행성의 운동이 나타난 2D그림으로 이해하기.



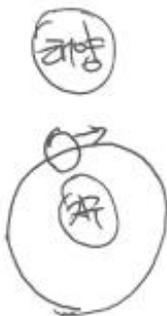
이거부터 봅시다!

북반구에서 볼 때, 반시계 방향으로 공전하는 행성의 운동은
남반구에서 볼 때, 시계방향으로 공전하겠다는 것 아시겠나요? (고개를 뒤집어 까서라도)

그렇다면, 남반구에서

내행성, 달은 시계방향로 시운동 할 것이고,
외행성은 반시계방향으로 시운동 하겠다는걸 알 수 이습니다. ㅎㅎ

<남반구 일식>



따라서 태양의 왼쪽부터 가려지겠네요.

<남반구 월식>



월식은 달의 오른쪽부터 가려질 것이구요!

별거없죠?

마지막으로 설명해드릴 부분은

달의 위상 또한 북반구에서 관측할 때와, 남반구에서 관측할 때 반대로 보인다는 점인데요,



북반구의 경우는 달보다 위에서 달을 관측하겠죠?

북반구 사람 기준 '왼쪽 눈' 방향의 달이 밝으니 하현달이겠군. 생각해주실 수 있고
남반구 관측자가 관측한다면 '오른쪽 눈' 방향의 달이 밝으니 상현달이 나타날 거라고 추론해
주실 수 있겠습니다!