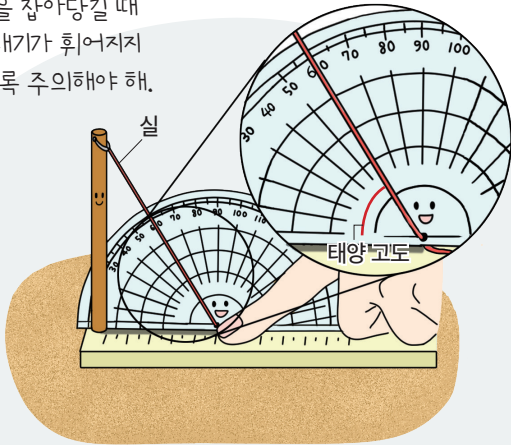


탐구력 1

하루 동안 태양 고도, 그림자 길이, 기온을 알아볼까요?

하루 동안 계속 달라지는 태양의 높이는 태양 고도를 이용하여 정확하게 나타낼 수 있습니다. 태양이 지표면과 이루는 각을 **태양 고도**라고 합니다. **Q1 힌트**

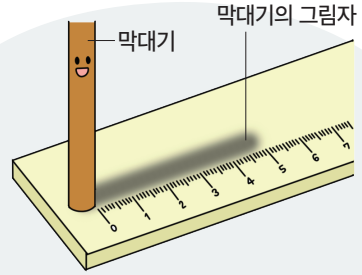
싹을 잡아당길 때 막대기가 휘어지지 않도록 주의해야 해.



2 싹을 막대기의 그림자 끝에 맞춘 뒤, 그림자와 싹이 이루는 각을 측정합니다.



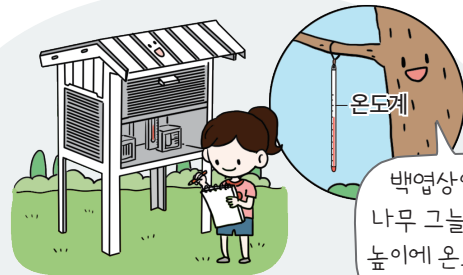
막대기의 길이가 더 길어지면 그림자 길이는 더 길어지지만 태양 고도는 변화가 없어요.



1 태양 고도 측정기를 태양 빛이 잘 드는 편평한 곳에 놓고, 막대기의 그림자 길이를 측정합니다.



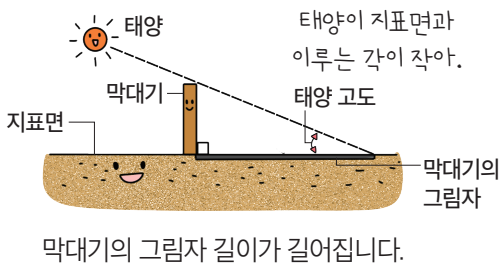
기온은 실내에서 측정해서는 안 되고, 가급적 백엽상의 온도계로 측정하거나 기상청 자료를 이용해야 해요.



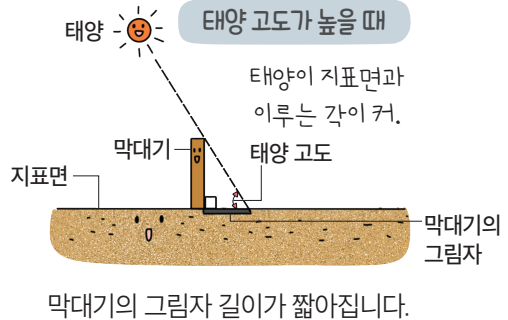
3 같은 시각에 기온을 측정합니다.

태양 고도에 따라 막대기의 그림자 길이는 어떻게 달라질까요?

태양 고도가 낮을 때



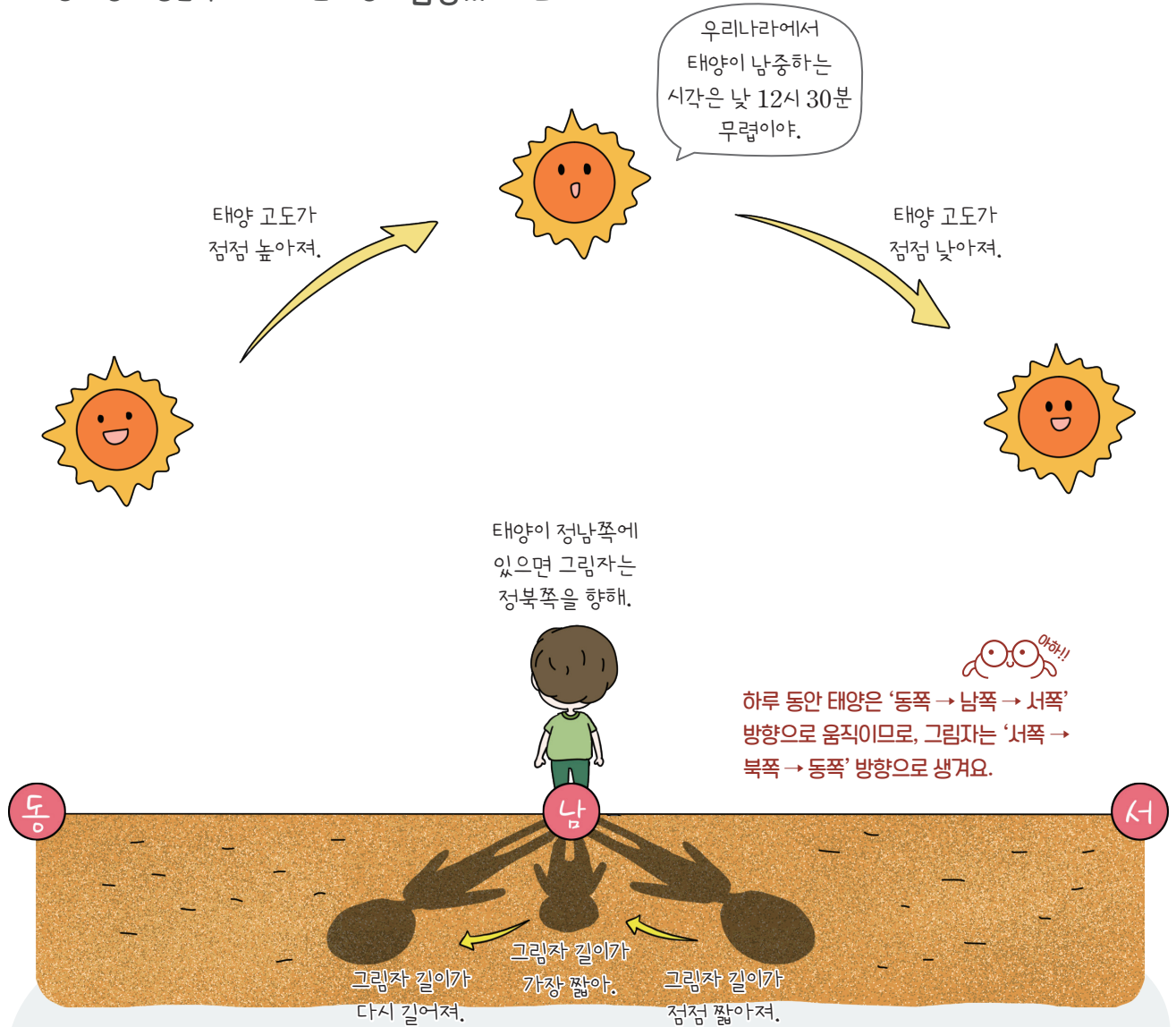
태양 고도가 높을 때



하루 동안 태양의 움직임을 알아보까요?

하루 동안 태양의 높이는 일정하지 않고 달라집니다.

하루 중 태양이 정남쪽에 위치하면 태양이 남중했다고 합니다.



태양이 남중했을 때 태양 고도가 가장 높습니다. 태양 고도가 가장 높을 때 그림자는 정북쪽을 향하며 그림자 길이는 하루 중 가장 짧습니다.

- 태양이 남중했을 때의 고도를 태양의 남중 고도라고 합니다.
- 태양이 남중했을 때 태양 고도는 하루 중 가장 높습니다. Q1 힌트

탐구력 3

태양 고도, 그림자 길이, 기온 그래프를 비교해 볼까요?

하루 동안 측정한 태양 고도, 그림자 길이, 기온 그래프를 그리고 비교하여 봅시다.

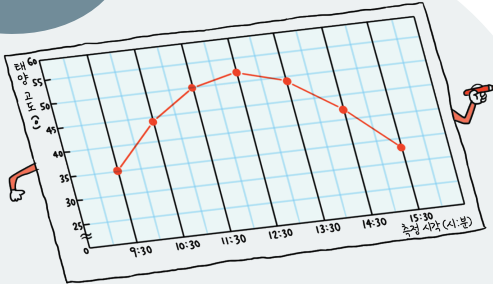
9월 23일에 측정한 값을 표로 정리했어.



측정 시간 (시:분)	태양 고도(°)	그림자 길이(cm)	기온(°C)
9:30	35	14.3	22.7
10:30	44	10.4	23.7
11:30	50	8.4	25.1
12:30	52	7.8	25.9
13:30	49	8.7	26.8
14:30	42	11.1	27.6
15:30	33	15.4	27.1

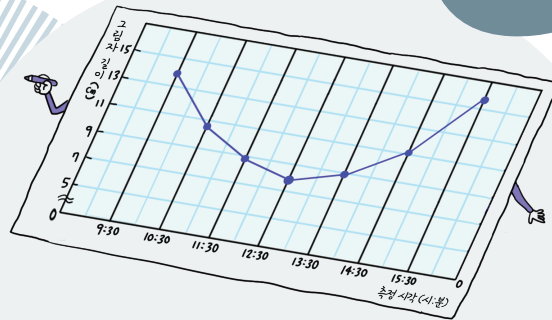
태양 고도 그래프

그래프는 표보다 시간에 따른 측정값의 변화를 쉽게 알 수 있지. 또 조사하지 않은 중간값도 짐작할 수 있어.



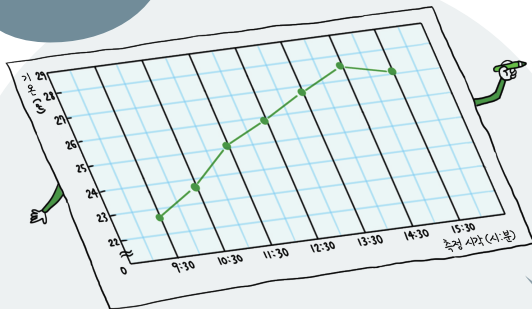
태양 고도는 오전에 높아지기 시작하여 낮 12시 30분경에 가장 높고, 그 후에 낮아집니다.

그림자 길이 그래프

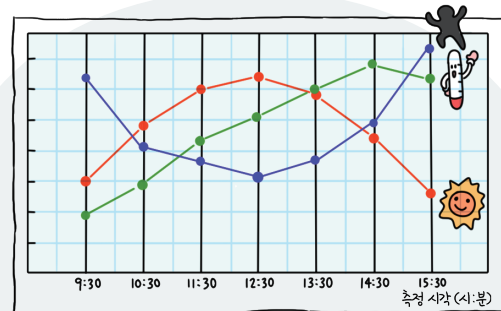


그림자 길이는 오전에 짧아지기 시작하여 낮 12시 30분경에 가장 짧고, 그 후에 길어집니다.

기온 그래프



기온은 오전에 높아지기 시작하여 낮 14시 30분경에 가장 높고, 그 후에 낮아집니다.



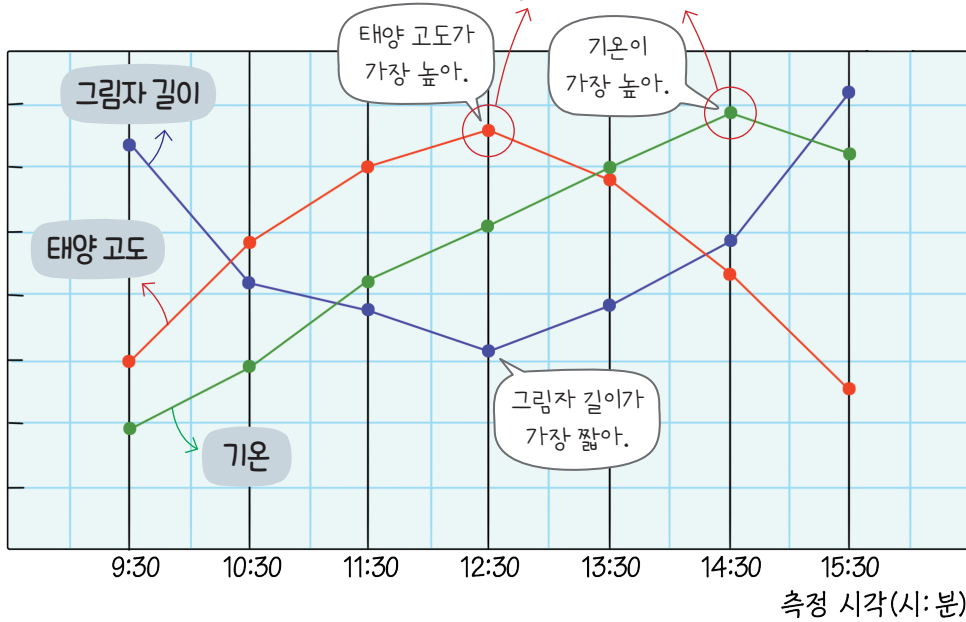
태양 고도가 높을수록 그림자 길이는 짧아지고, 기온은 높아집니다.

하루 동안 측정한 태양 고도, 그림자 길이, 기온은 서로 어떤 관계가 있는지 알아보십시오.

태양이 남중한 시각보다 두 시간 정도 뒤에 기온이 가장 높아.



- 하루 동안 그림자 길이가 변하는 것은 태양 고도와 관련이 있어요.
- 하루 동안 기온이 가장 높게 나타나는 시각은 그날의 날씨나 지역에 따라 달라요.

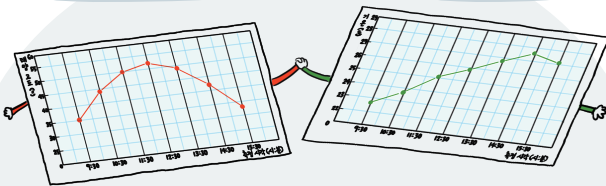


태양 고도 그래프

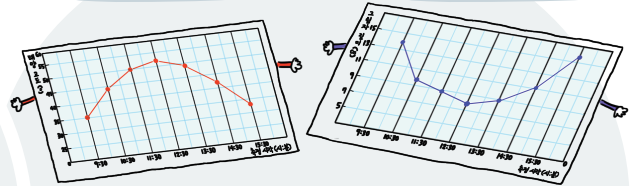
기온 그래프

태양 고도 그래프

그림자 길이 그래프



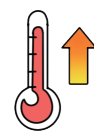
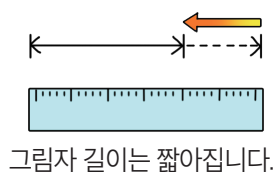
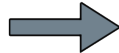
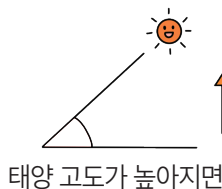
- 태양 고도가 높아지면 기온도 높아집니다.
- 태양 고도 그래프와 기온 그래프는 모양이 비슷합니다.
- 태양 고도가 가장 높은 때와 기온이 가장 높은 때는 시간적 차이가 있습니다.



- 태양 고도가 높아지면 그림자 길이는 짧아집니다.
- 태양 고도 그래프와 그림자 길이 그래프는 모양이 다릅니다.

태양 고도가 높아질수록 지표면은 더 많이 데워지는데, 지표면이 데워져 공기의 온도가 높아지는 데에는 시간이 더 걸리기 때문에 기온은 태양 고도보다 늦게 높아집니다. Q1 힌트

하루 동안의 태양 고도, 그림자 길이, 기온의 관계를 알아보까요?



하루 동안 태양 고도, 그림자 길이, 기온의 관계

01



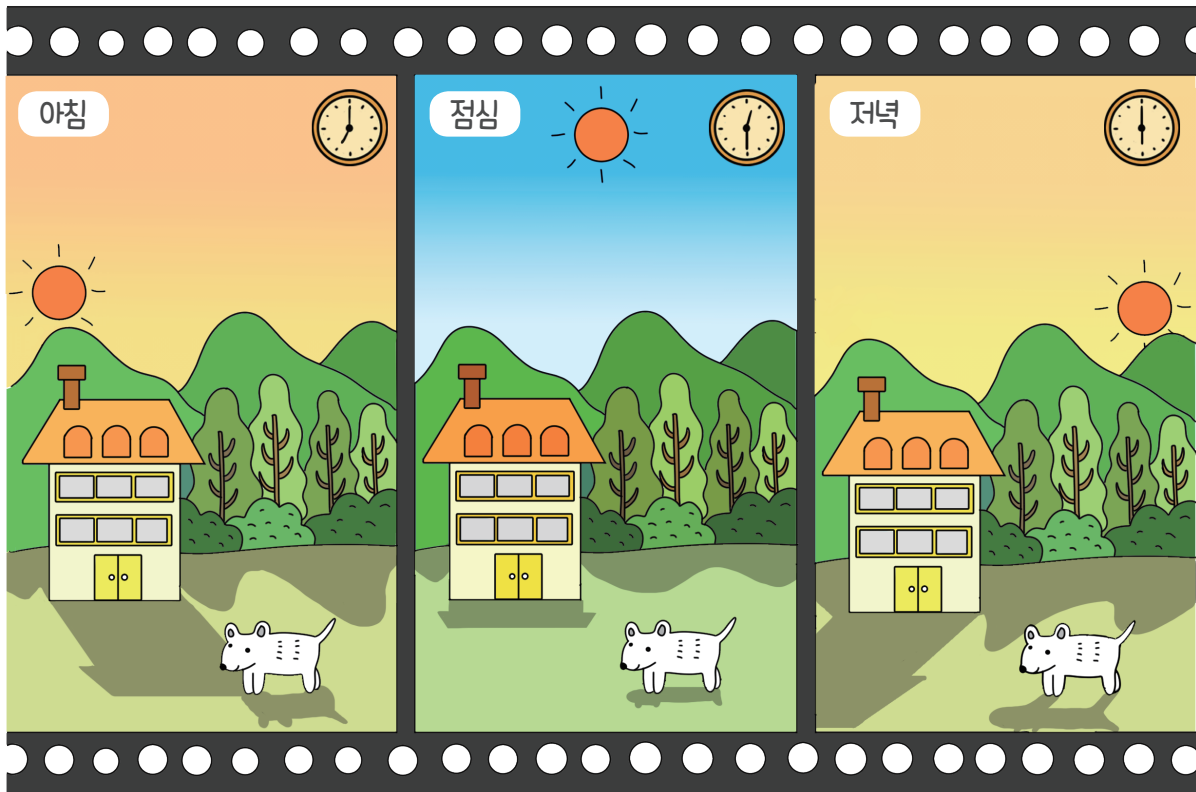
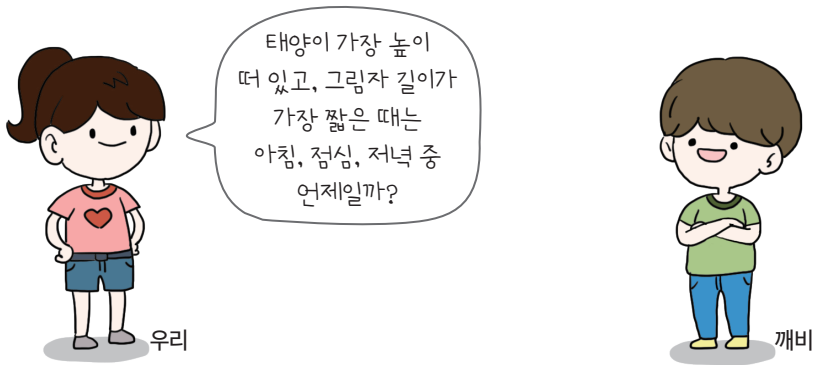
월

일

해 보기

★ 바른 답 확인하기 7쪽

다음은 개비가 살고 있는 집을 하루 동안 촬영하고 나눈 우리와 개비의 대화입니다. 아침, 점심, 저녁에 찍은 사진 중 우리가 말한 때는 언제인지 옳은 것을 골라 써 봅시다.



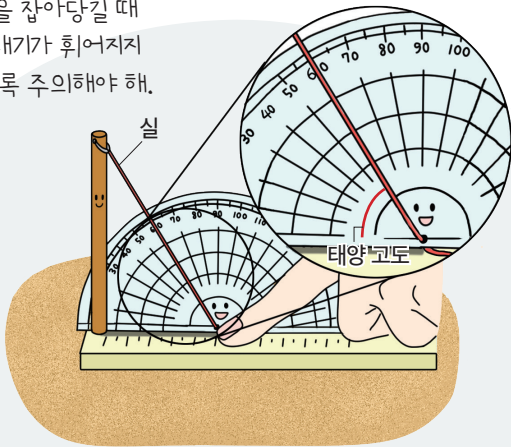
(점심)

탐구력 1

하루 동안 태양 고도, 그림자 길이, 기온을 알아볼까요?

하루 동안 계속 달라지는 태양의 높이는 태양 고도를 이용하여 정확하게 나타낼 수 있습니다. 태양이 지표면과 이루는 각을 태양 고도라고 합니다. **Q1 힌트**

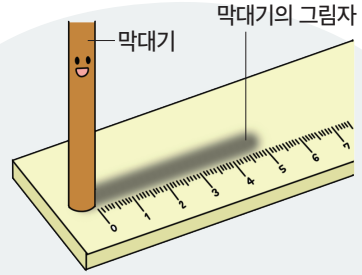
싹을 잡아당길 때 막대기가 휘어지지 않도록 주의해야 해.



2 싹을 막대기의 그림자 끝에 맞춘 뒤, 그림자와 싹이 이루는 각을 측정합니다.



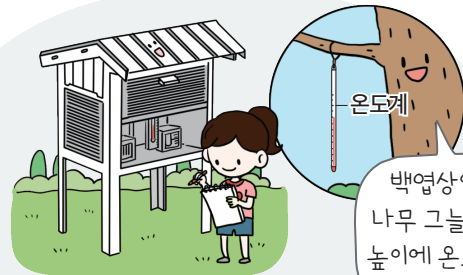
막대기의 길이가 더 길어지면 그림자 길이는 더 길어지지만 태양 고도는 변화가 없어요.



1 태양 고도 측정기를 태양 빛이 잘 드는 편평한 곳에 놓고, 막대기의 그림자 길이를 측정합니다.



기온은 실내에서 측정해서는 안 되고, 가급적 백엽상의 온도계로 측정하거나 기상청 자료를 이용해야 해요.

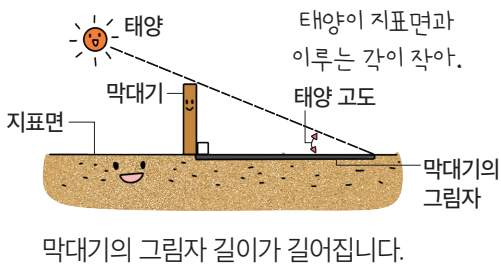


3 같은 시각에 기온을 측정합니다.

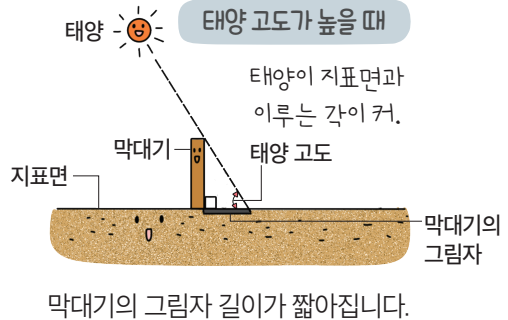
백엽상이 없다면 나무 그늘의 1.5 m 높이에 온도계를 걸고 기온을 측정해.

태양 고도에 따라 막대기의 그림자 길이는 어떻게 달라질까요?

태양 고도가 낮을 때



태양 고도가 높을 때

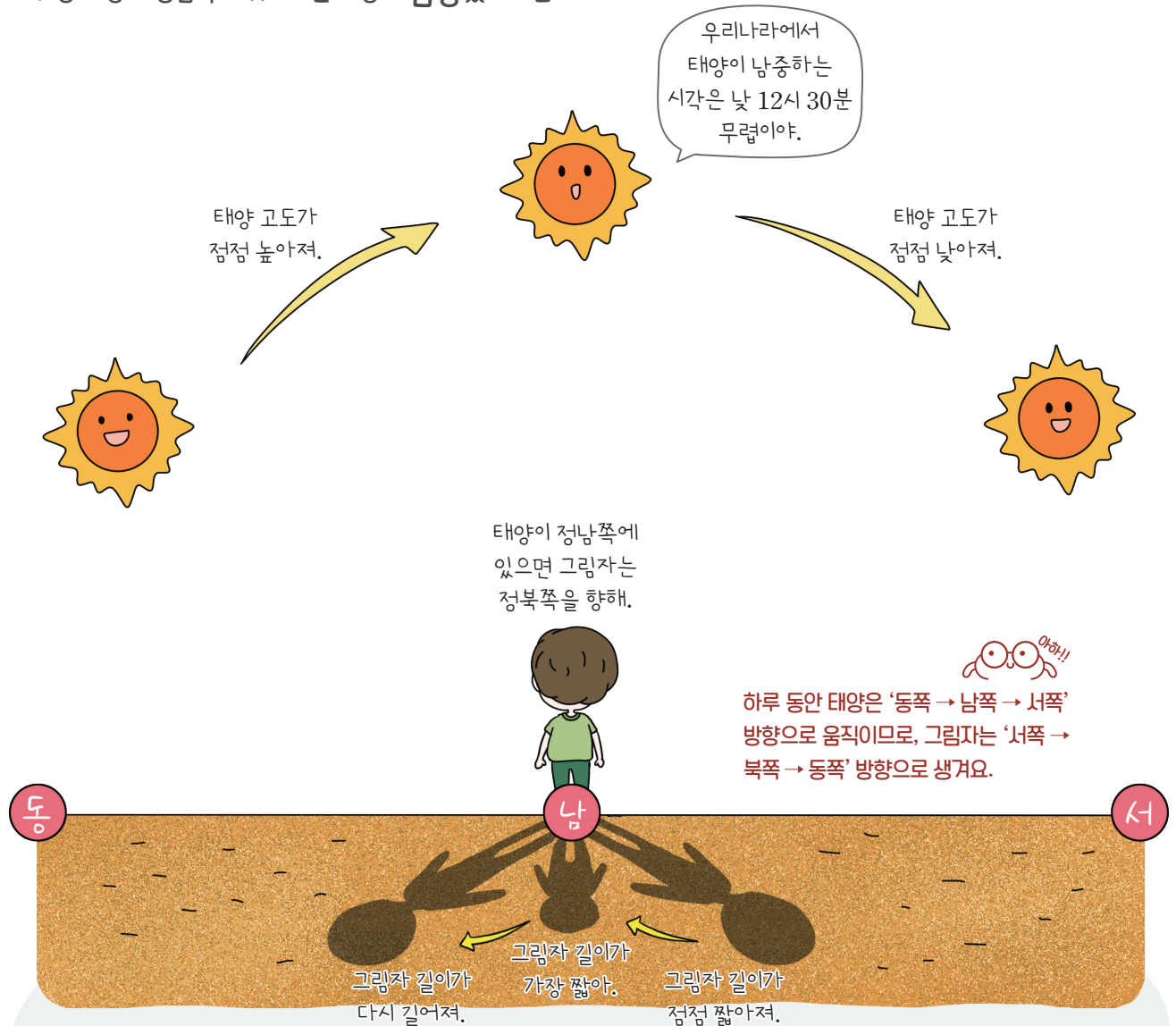


탐구력 2

하루 동안 태양의 움직임을 알아보아요?

하루 동안 태양의 높이는 일정하지 않고 달라집니다.

하루 중 태양이 정남쪽에 위치하면 태양이 남중했다고 합니다.



태양이 남중했을 때 태양 고도가 가장 높습니다. 태양 고도가 가장 높을 때 그림자는 정북쪽을 향하며 그림자 길이는 하루 중 가장 짧습니다.

- 태양이 남중했을 때의 고도를 태양의 남중 고도라고 합니다.
- 태양이 남중했을 때 태양 고도는 하루 중 가장 높습니다. **Q1 힌트**

탐구력 3

태양 고도, 그림자 길이, 기온 그래프를 비교해 볼까요?

하루 동안 측정한 태양 고도, 그림자 길이, 기온 그래프를 그리고 비교하여 봅시다.

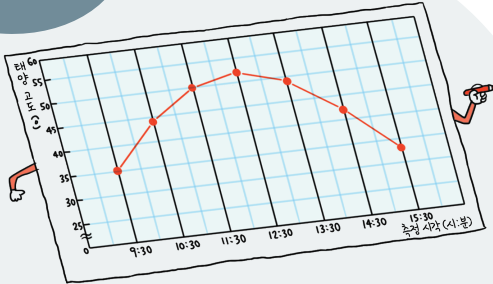
9월 23일에 측정한 값을 표로 정리했어.



측정 시간 (시:분)	태양 고도(°)	그림자 길이(cm)	기온(°C)
9:30	35	14.3	22.7
10:30	44	10.4	23.7
11:30	50	8.4	25.1
12:30	52	7.8	25.9
13:30	49	8.7	26.8
14:30	42	11.1	27.6
15:30	33	15.4	27.1

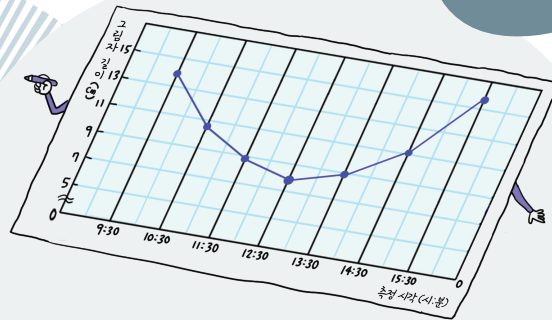
태양 고도 그래프

그래프는 표보다 시간에 따른 측정값의 변화를 쉽게 알 수 있지. 또 조사하지 않은 중간값도 짐작할 수 있어.



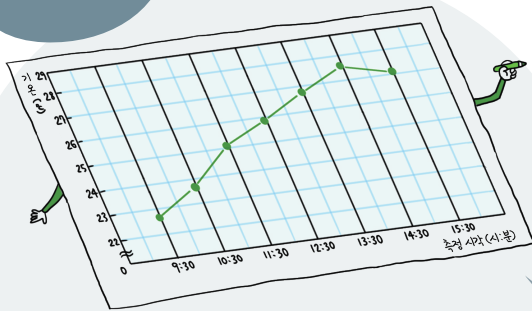
태양 고도는 오전에 높아지기 시작하여 낮 12시 30분경에 가장 높고, 그 후에 낮아집니다.

그림자 길이 그래프

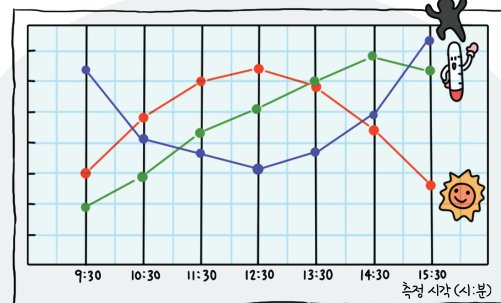


그림자 길이는 오전에 짧아지기 시작하여 낮 12시 30분경에 가장 짧고, 그 후에 길어집니다.

기온 그래프



기온은 오전에 높아지기 시작하여 낮 14시 30분경에 가장 높고, 그 후에 낮아집니다.



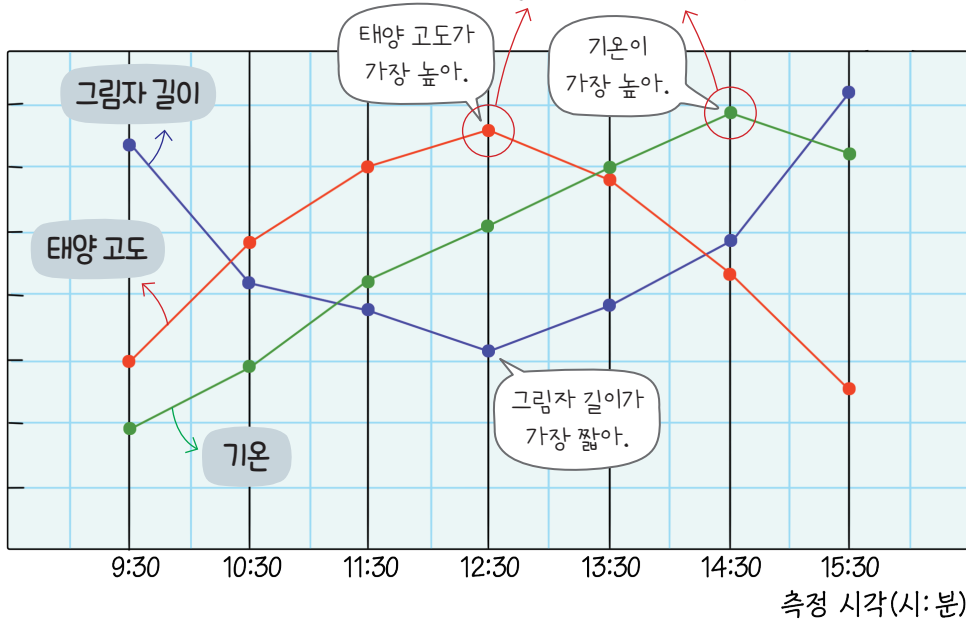
태양 고도가 높을수록 그림자 길이는 짧아지고, 기온은 높아집니다.

하루 동안 측정한 태양 고도, 그림자 길이, 기온은 서로 어떤 관계가 있는지 알아보시다.

태양이 남중한 시각보다 두 시간 정도 뒤에 기온이 가장 높아.



- 하루 동안 그림자 길이가 변하는 것은 태양 고도와 관련이 있어요.
- 하루 동안 기온이 가장 높게 나타나는 시각은 그날의 날씨나 지역에 따라 달라요.

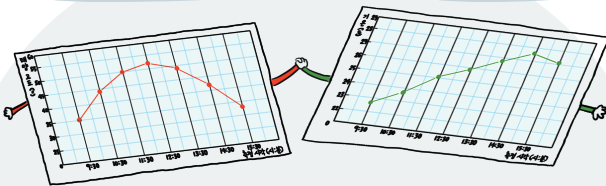


태양 고도 그래프

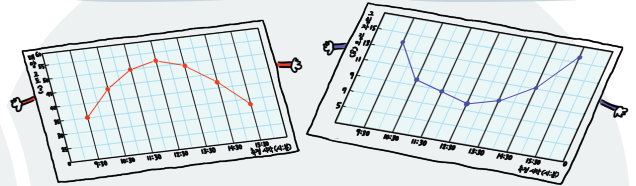
기온 그래프

태양 고도 그래프

그림자 길이 그래프



- 태양 고도가 높아지면 기온도 높아집니다.
- 태양 고도 그래프와 기온 그래프는 모양이 비슷합니다.
- 태양 고도가 가장 높은 때와 기온이 가장 높은 때는 시간적 차이가 있습니다.



- 태양 고도가 높아지면 그림자 길이는 짧아집니다.
- 태양 고도 그래프와 그림자 길이 그래프는 모양이 다릅니다.

태양 고도가 높아질수록 지표면은 더 많이 데워지는데, 지표면이 데워져 공기의 온도가 높아지는 데에는 시간이 더 걸리기 때문에 기온은 태양 고도보다 늦게 높아집니다. Q1 힌트

하루 동안의 태양 고도, 그림자 길이, 기온의 관계를 알아보까요?

