

볼록 렌즈를 통과하는 햇빛

05

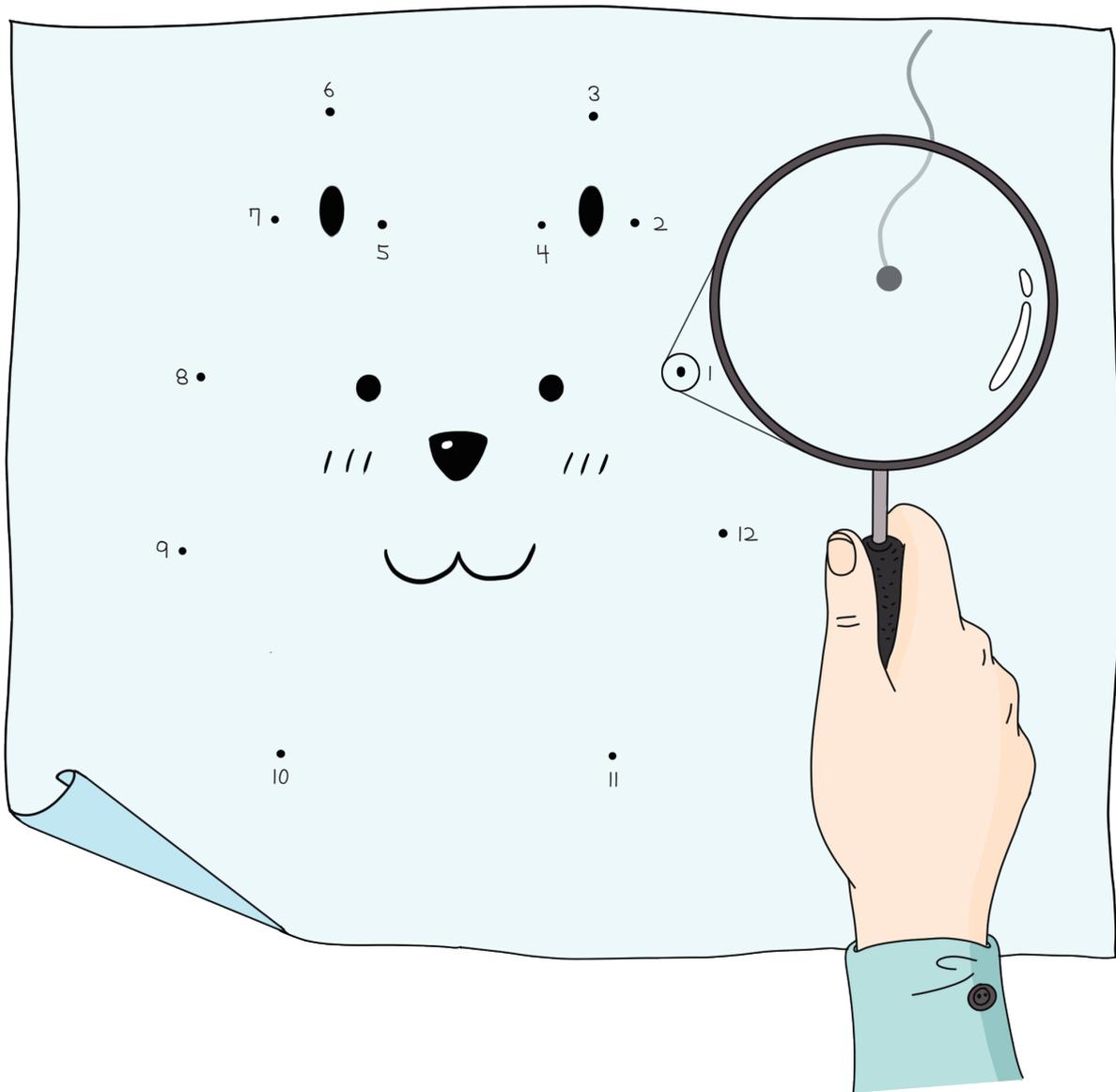


월

일

해 보기

볼록 렌즈를 이용하면 종이를 태워 그림을 그릴 수 있습니다. 볼록 렌즈를 1부터 숫자 순서대로 움직여 그림을 완성해 봅시다.



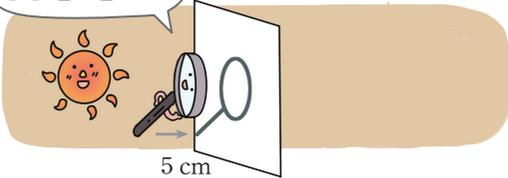
탐구력 1

볼록 렌즈와 평면 유리를 통과한 햇빛은 어떻게 될까요?

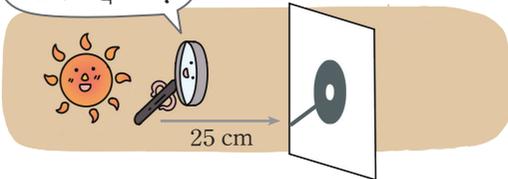
태양, 볼록 렌즈(또는 평면 유리), 하얀색 도화지가 일직선이 되게 하고, 볼록 렌즈와 평면 유리를 각각 통과한 햇빛을 관찰해 볼까요?

볼록 렌즈

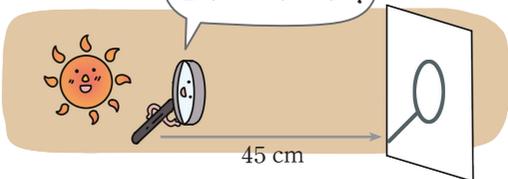
볼록 렌즈에서 하얀색 도화지를 점점 멀리할 거야!



하얀색 도화지에 햇빛이 만든 원의 크기가 작아져!



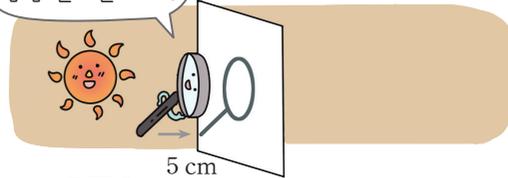
하얀색 도화지에 햇빛이 만든 원의 크기가 다시 커지네!



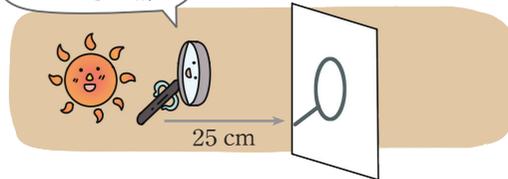
볼록 렌즈는 햇빛을 굴절시켜 한곳으로 모을 수 있습니다.

평면 유리

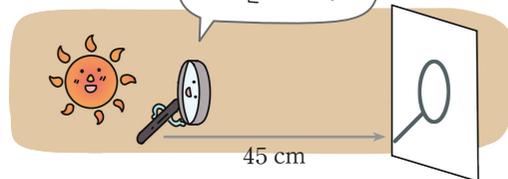
평면 유리에서 하얀색 도화지를 점점 멀리할 거야!



하얀색 도화지에 햇빛이 만든 원의 크기가 변함없어!



거리가 멀어져도 마찬가지야!



평면 유리는 볼록 렌즈와 달리 햇빛을 모을 수 없습니다.



태양, 볼록 렌즈(또는 평면 유리), 하얀색 도화지는 일직선상에 놓고, 볼록 렌즈의 면과 하얀색 도화지의 면을 서로 평행하게 해야 해요!

볼록 렌즈는 평면 유리와 달리 햇빛을 모을 수 있습니다.

탐구력 **2**

볼록 렌즈와 평면 유리를 통과한 햇빛의 밝기와 온도는 어떠할까요?

볼록 렌즈(또는 평면 유리)와 하얀색 도화지 사이의 거리를 약 25 cm로 했을 때 햇빛이 하얀색 도화지에 만든 원 안의 밝기와 온도를 비교해 볼까요?

볼록 렌즈



볼록 렌즈를 통과한 햇빛이 만든 원 안의 밝기는 주변보다 밝습니다.



볼록 렌즈를 통과한 햇빛이 만든 원 안의 온도는 주변보다 높습니다.

밝기

온도

평면 유리



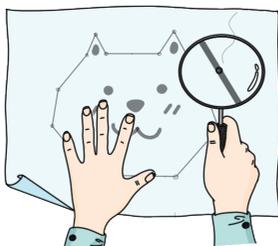
평면 유리를 통과한 햇빛이 만든 원 안의 밝기는 주변보다 어둡습니다.



평면 유리를 통과한 햇빛이 만든 원 안의 온도는 볼록 렌즈를 통과한 햇빛이 만든 원 안의 온도보다 낮습니다.

볼록 렌즈로 햇빛을 모은 곳은 주변보다 밝기가 밝고, 온도가 높습니다.

볼록 렌즈를 이용해 그림을 그리려면 어떻게 해야 할까요?



종이에 검은색 등의 사인 펜으로 그림을 그린 다음 볼록 렌즈로 햇빛을 모아 검은색 부분을 태워 그림을 그립니다.



볼록 렌즈로 햇빛을 모아 검은색 종이를 직접 태워 그림을 그립니다.

볼록 렌즈를 통과하는 햇빛

05



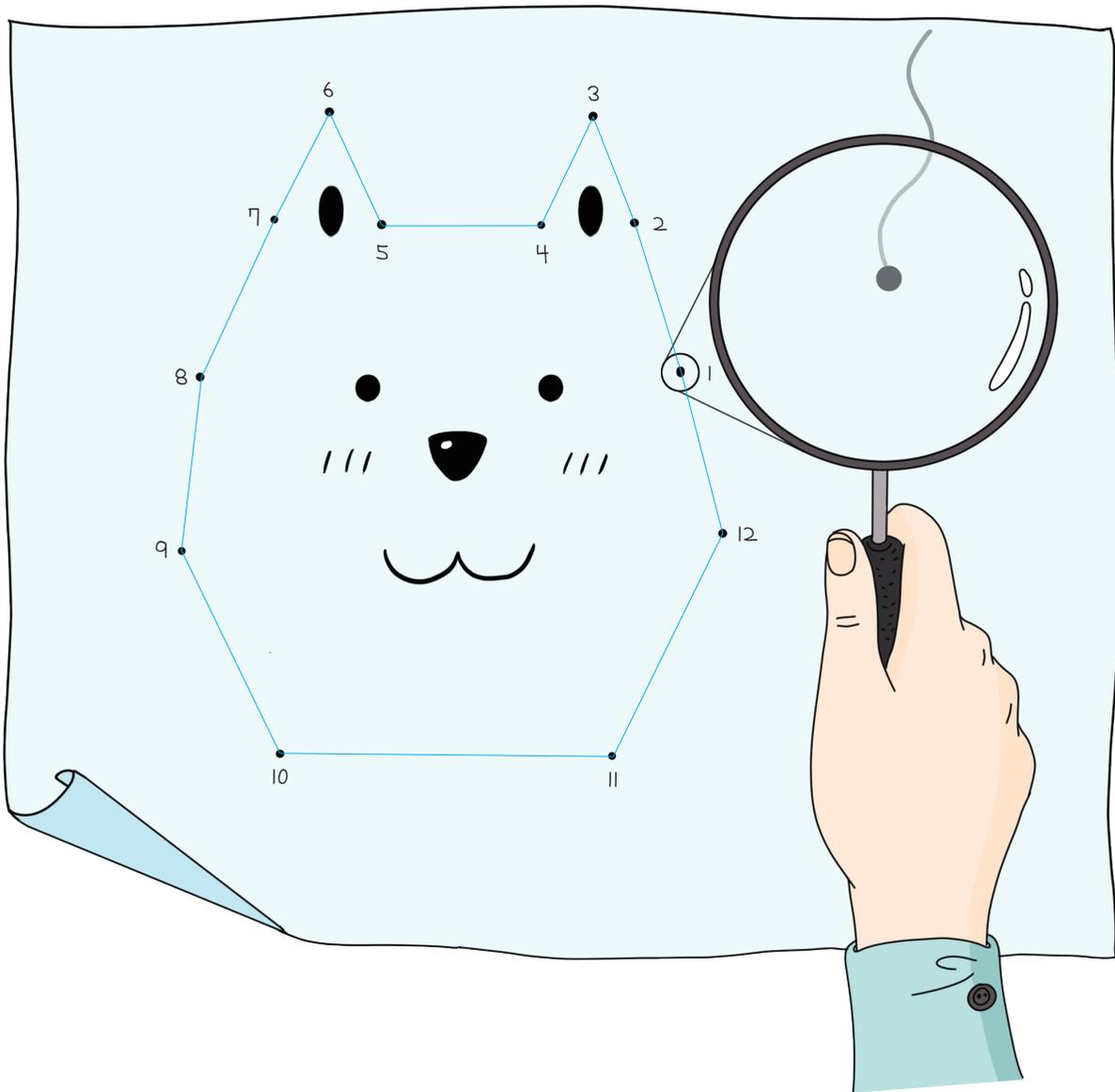
월

일

해 보기

★ 바른 답 확인하기 2쪽

볼록 렌즈를 이용하면 종이를 태워 그림을 그릴 수 있습니다. 볼록 렌즈를 1부터 숫자 순서대로 움직여 그림을 완성해 봅시다.



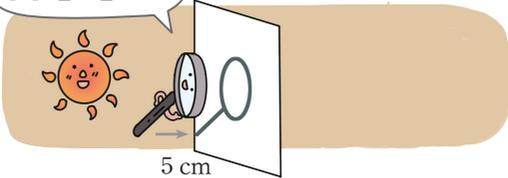
탐구력 1

볼록 렌즈와 평면 유리를 통과한 햇빛은 어떻게 될까요?

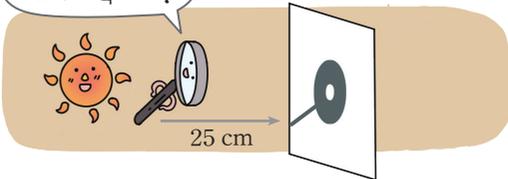
태양, 볼록 렌즈(또는 평면 유리), 하얀색 도화지가 일직선이 되게 하고, 볼록 렌즈와 평면 유리를 각각 통과한 햇빛을 관찰해 볼까요?

볼록 렌즈

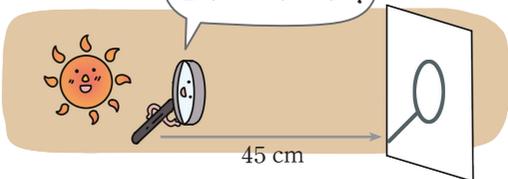
볼록 렌즈에서 하얀색 도화지를 점점 멀리할 거야!



하얀색 도화지에 햇빛이 만든 원의 크기가 작아져!



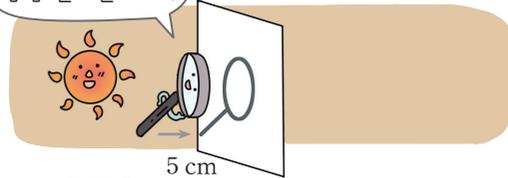
하얀색 도화지에 햇빛이 만든 원의 크기가 다시 커지네!



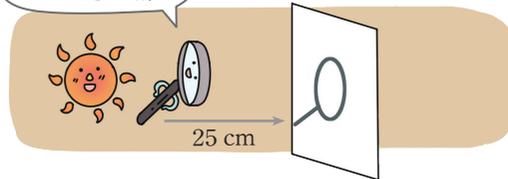
볼록 렌즈는 햇빛을 굴절시켜 한곳으로 모을 수 있습니다.

평면 유리

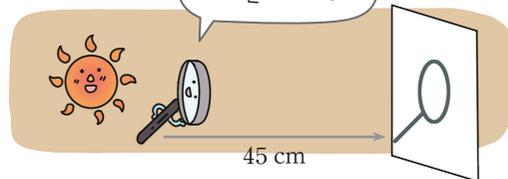
평면 유리에서 하얀색 도화지를 점점 멀리할 거야!



하얀색 도화지에 햇빛이 만든 원의 크기가 변함없어!



거리가 멀어져도 마찬가지야!



평면 유리는 볼록 렌즈와 달리 햇빛을 모을 수 없습니다.



태양, 볼록 렌즈(또는 평면 유리), 하얀색 도화지는 일직선상에 놓고, 볼록 렌즈의 면과 하얀색 도화지의 면을 서로 평행하게 해야 해요!

볼록 렌즈는 평면 유리와 달리 햇빛을 모을 수 있습니다.

탐구력 **2**

볼록 렌즈와 평면 유리를 통과한 햇빛의 밝기와 온도는 어떠할까요?

볼록 렌즈(또는 평면 유리)와 하얀색 도화지 사이의 거리를 약 25 cm로 했을 때 햇빛이 하얀색 도화지에 만든 원 안의 밝기와 온도를 비교해 볼까요?

볼록 렌즈

내가 햇빛을 모을게!

볼록 렌즈를 통과한 햇빛이 만든 원 안의 밝기는 주변보다 밝습니다.

원 안의 온도는 50.0 °C, 원 밖의 온도는 25.0 °C야!

볼록 렌즈를 통과한 햇빛이 만든 원 안의 온도는 주변보다 높습니다.

평면 유리

원 안은 주변보다 어두워!

평면 유리를 통과한 햇빛이 만든 원 안의 밝기는 주변보다 어둡습니다.

원 안의 온도는 24.5 °C, 원 밖의 온도는 25.0 °C야!

평면 유리를 통과한 햇빛이 만든 원 안의 온도는 볼록 렌즈를 통과한 햇빛이 만든 원 안의 온도보다 낮습니다.

밝기

온도

볼록 렌즈로 햇빛을 모은 곳은 주변보다 밝기가 밝고, 온도가 높습니다.

볼록 렌즈를 이용해 그림을 그리려면 어떻게 해야 할까요?

종이에 검은색 등의 사인 펜으로 그림을 그린 다음 볼록 렌즈로 햇빛을 모아 검은색 부분을 태워 그림을 그립니다.

볼록 렌즈로 햇빛을 모아 검은색 종이를 직접 태워 그림을 그립니다.



» 볼록 렌즈의 특징

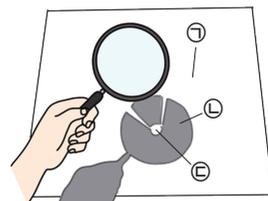
구분	볼록 렌즈	평면 유리
햇빛 관찰	볼록 렌즈는 햇빛을 굴절시켜 한곳으로 모을 수 있습니다.	평면 유리는 볼록 렌즈와 달리 햇빛을 모을 수 없습니다.
밝기	볼록 렌즈로 햇빛을 모은 곳의 밝기는 주변보다 밝 습 니다.	평면 유리를 통과한 햇빛이 만든 원 안의 밝기는 주변보다 어둡습니다.
온도	볼록 렌즈로 햇빛을 모은 곳의 온도는 주변보다 높 습 니다.	평면 유리를 통과한 햇빛이 만든 원 안의 온도는 볼록 렌즈로 햇빛을 모은 곳의 온도보다 낮습니다.



정리! » 볼록 렌즈를 이용해 그림을 그리는 방법: 종이에 검은색 등의 사인펜으로 그림을 그린 다음 볼록 렌즈로 햇빛을 모아 검은색 부분을 태웁니다. 볼록 렌즈로 햇빛을 모아 검은색 종이를 직접 태웁니다.

1 오른쪽은 볼록 렌즈로 햇빛을 모았을 때 하얀색 도화지에 나타난 원의 모습입니다. 빛의 밝기와 온도가 가장 높은 곳의 기호를 써 봅시다.

(⊕)



[2~3] 다음은 볼록 렌즈와 평면 유리를 통과한 햇빛이 하얀색 도화지에 만든 원의 모습을 나타낸 실험 결과입니다. 물음에 답해 봅시다.

구분	(가) 하얀색 도화지와 볼록 렌즈 사이의 거리			(나) 하얀색 도화지와 평면 유리 사이의 거리		
	가까울 때 (5 cm)	중간일 때 (25 cm)	멀 때 (45 cm)	가까울 때 (5 cm)	중간일 때 (25 cm)	멀 때 (45 cm)
하얀색 도화지에 나타난 원의 모습						

2 다음은 위 실험에 대한 설명입니다. 옳은 것에 ○표, 옳지 않은 것에 ×표 해 봅시다.

- (1) 볼록 렌즈는 햇빛을 모았다가 다시 퍼지게 합니다. (○)
- (2) 평면 유리를 통과한 햇빛은 굴절되어 한곳으로 모입니다. (×)
- (3) 볼록 렌즈의 성질을 이용하면 검은색 종이를 태울 수 있습니다. (○)

3 위 실험 결과로 알 수 있는 볼록 렌즈와 평면 유리의 차이점을 설명해 봅시다.

볼록 렌즈는 평면 유리와 달리 햇빛을 모을 수 있습니다.