

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 빛을 움직여보세요!
- 소 단 원 사진기/눈으로 사물보기
- 제 목 도입
- 대표 저자 조한혁(서울대학교)
 우정호(서울대학교)
- 공동 저자 진만영(서울대학교)
 한 혁(서울대학교)
 김재홍(서울대학교)
 이은경(서울대학교)

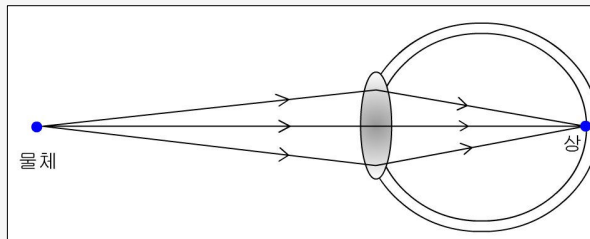
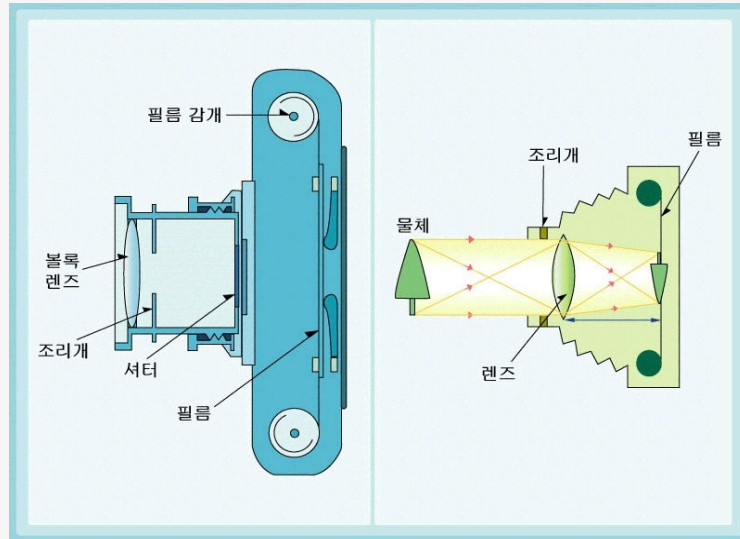
이 자료는 서울대학교 과학교육연구소가 교육인적자원부의 과학교육연구 기관으로 지정받아 수행하고 있는 「탐구·실험 중심의 과학교육 활성화를 위한 연구개발 사업」의 일환으로 개발되었습니다.



서울대학교 과학교육연구소

Seoul National University Science Education Research Center

제3장 사진기/눈으로 사물보기



맨 위의 그림은 사진기의 단면도를 그린 그림입니다.

사진기 단면도 오른쪽 그림은 물체의 위아래가 바뀌어 상이 필름에 맺히는 것을 보여 줍니다. 거울에서는 선대칭의 성질이 숨어 있지만 사진기와 눈에는 **점대칭** 성질이 숨어 있습니다. TV에서 상(像)이 카메라에서 적당한 거리보다 멀어 지거나 가까워지면 잘 안 보이다가 렌즈를 조절 하면 곧 잘 보이게 됩니다. 또한 수동 카메라에서도 렌즈를 조절해야 좋은 화질의 사진을 찍을 수 있습니다. 즉, 물체의 상(像)이 잘 맺힐 수 있도록 해야 좋은 화질의 상(像)을 얻을 수 있습니다. 또한 우리의 눈도 사물을 거꾸로 보지만 뇌에서 다시 거꾸로 바꾸기 때문의 우리가 상(像)을 바로 인식하는 것입니다.

점대칭을 이용하여 상(像)이 어떻게 맺히는지 알아봅시다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소

(1) 사진기/눈으로 상(像) 보기

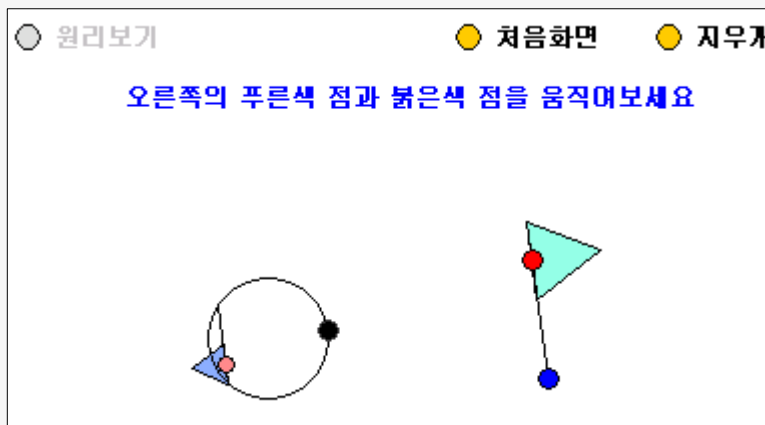
① “빛을 움직여 봐요”에서 “눈(eye)”을 클릭하세요.



서울
대학교

제
1
단
원
제
2
부

② ①번을 통해서 나타난 눈 실험실 화면 왼쪽 메뉴에서 “눈(eye)”을 클릭하세요.



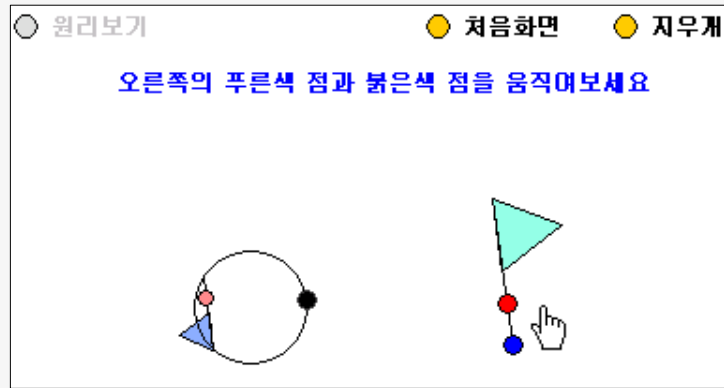
서울대학교
과학교육연구소

왼쪽의 원은 눈을 의미하고 원 속에 그려진 것발은 눈에 맺힌 상을 나타냅니다.

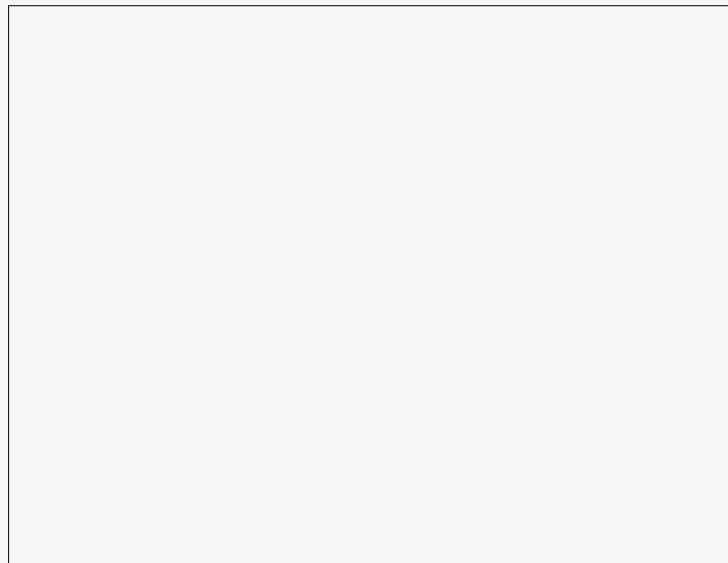


서울대학교
과학교육연구소

- ③ 다음 화면에서 오른쪽 붉은색 점과 푸른색 점을 마우스로 움직여 보세요. 오른쪽 붉은색 점을 마우스로 움직이면 대칭관계에 있는 왼쪽 분홍색만이 따라 움직입니다. 깃발이나 눈동자는 움직이지 않습니다.

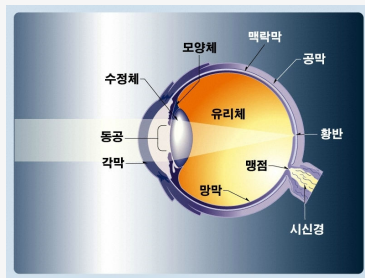


다음 화면 오른쪽 파란색 점을 마우스로 움직이면 깃발자체가 움직이고 또한 깃발을 바라보고 있는 눈동자도 움직이고 있음을 알 수가 있습니다.



(참고)

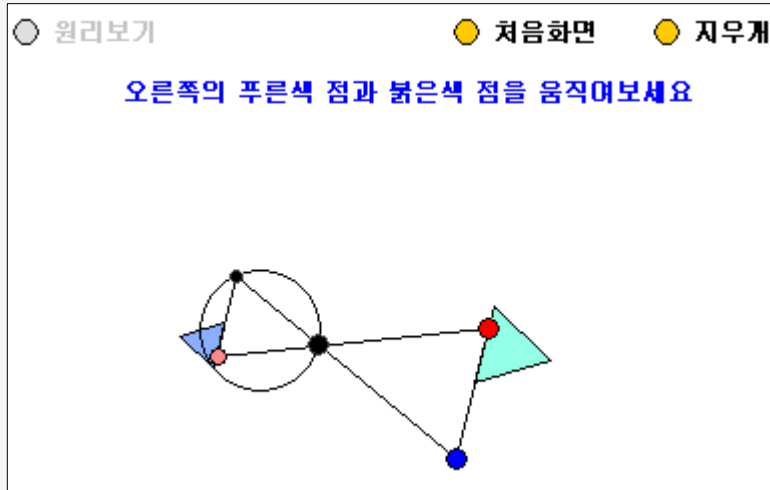
눈의 구조



눈은 각막, 홍채, 동공, 수정체, 시신경, 초자체, 공막, 모양체, 맥락막 등으로 이루어져 있으며 망막이 카메라의 필름과 동일한 역할을 합니다.



- ④ 이러한 그림이 그려지는 이유는 빨간색 점과 파란색 점이 그림 중앙에 있는 검은 점에 대하여 점대칭을 시켰기 때문입니다.



서울
과학교

제 1 단 원
제 2 부

(참조)

답음 풀

삼각형 ABC 와 삼각형 CDE는 **답음 풀**입니다.
다음과 같은 성질이 있습니다.

- (1) 선분 AB 와 선분 DE 는 평행이다.
- (2) 각 BAC 와 각 CDE는 같다. 각 ABC 와 각 CED는 같다
- (3) 만약 선분 $BC : 선분 CE = a : b$ 이면
삼각형 ABC 의 넓이 : 삼각형 CDE 의 넓이 = $a^2 : b^2$ 입니다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소