

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 빛을 움직여보세요!
- 소 단 원 선대칭과 거울
- 제 목 교사용-새 탐구(1)
- 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



거울속의 활동을 알아봅시다.

제 1 단 원 제 1 부



서울대학교
과학교육연구소

[빛]

1 활동 내용 분석

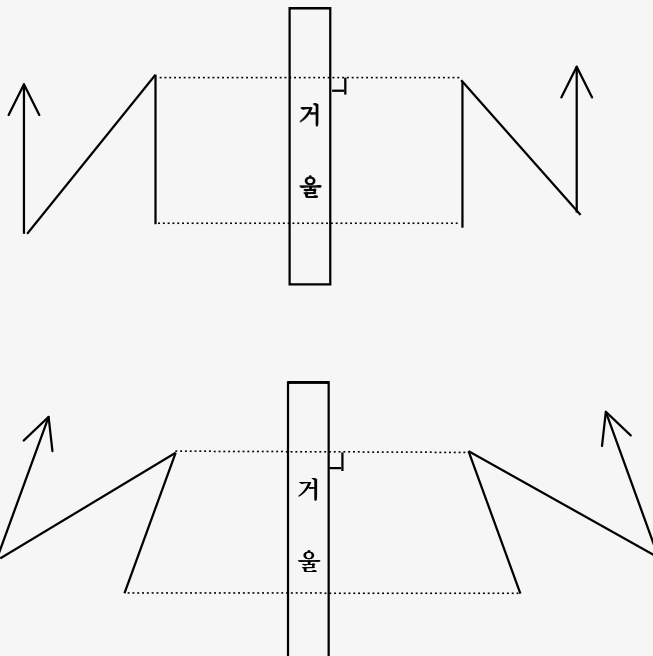
이 활동은 학생들이 선대칭에 대한 개념을 갖게 하고 이를 이용하여 거울의 성질을 알게 하기 위한 활동이다.

2 진행 방법

- 1) 학생들은 자를 이용하여 활동지에 작도한다.
- 2) 교사가 대칭실험실이나 미리 만들어둔 그림을 보여준다.
- 3) 상하좌우가 어떻게 변하는지를 확인한다.

3 평가 방법 및 해답

선대칭의 성질의 따라서 올바르게 작도하는 능력을 평가한다. 특히, 한점과 대칭점을 잇는 점선과 거울이 직각이 됨을 유의 합니다.



교실에서 가능한 활동이고 인터넷을 사용하여 학생들에게 시각적인 확신을 부여해준다.

학생의 오개념

1. 거울에 물체의 상이 생기는 원리를 알지 못하고 있다.
2. 거울이나 글씨가 기울어졌을 때 잘 그리지 못한다.

실험상 유의점

1. 오른쪽 그림과 같이 직각이 나음을 유의한다.
2. 오개념 관련 응답이 나오는 경우 토론을 유도하는 등 심도 있는 이야기가 필요하다.



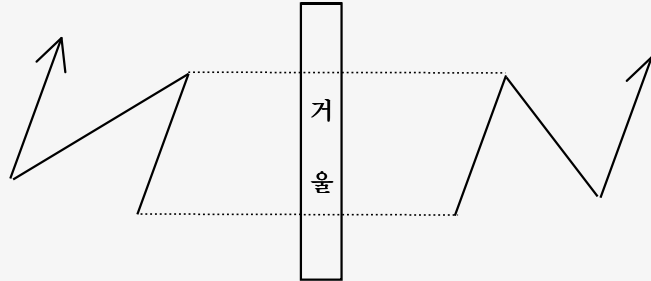
서울대학교
과학교육연구소



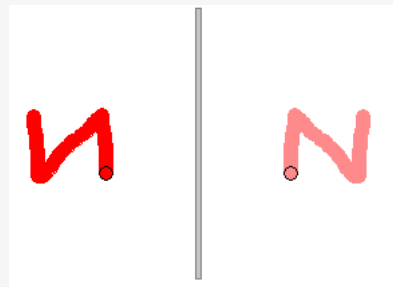
서울대학교
과학교육연구소

선대칭에 대한 이해가 부족하면 다음과 같은 오류가 학생들에게 생길 수 있습니다.

1. 학생들이 잘 그리지 못하면 대칭실험실에서 그려지는 모습을 관찰하도록 한다.



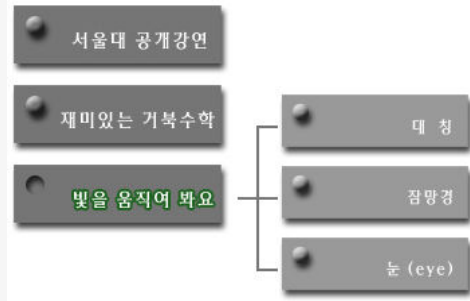
다음은 대칭 실험실에서의 “선대칭-1” 실험실 화면에서 오류를 수정한 화면입니다.



“선대칭-1” 실험실 화면에서 왼쪽의 붉은색 점을 드래그 하면 대칭 점인 오른쪽의 분홍색 점이 따라 움직이면서 자취가 생깁니다. 거울을 비스듬하게 하면 어떤 현상이 생기는지 알아 봅시다.



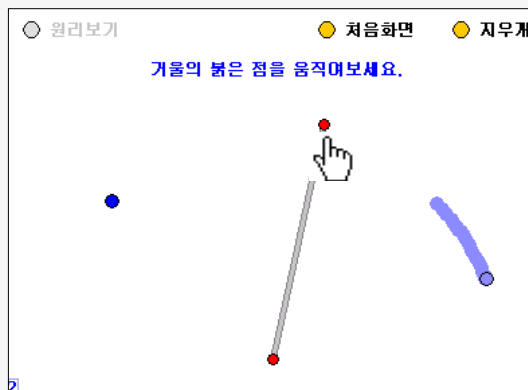
아래 메뉴에서 대칭을 선택합니다.



이제 대칭 실험실 메뉴에서 선대칭-2를 선택하면 다음과 같은 “선대칭-2” 실험실 화면이 나옵니다.



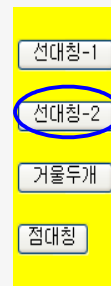
앞의 “선대칭-1” 실험실 화면과는 다르게 가운데 붉은색 점을 움직이면 가운데에 있는 거울을 비스듬하게 만들 수 있습니다.



붉은색 점을 움직였을 때 오른쪽 점의 자취가 그려지는 이유는 두 점 (왼쪽 파란색 점, 오른쪽은 파란색 점)이 선대칭 관계를 유지하기 때문입니다.

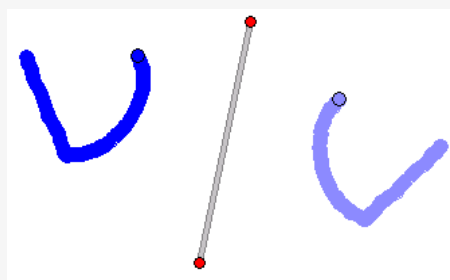
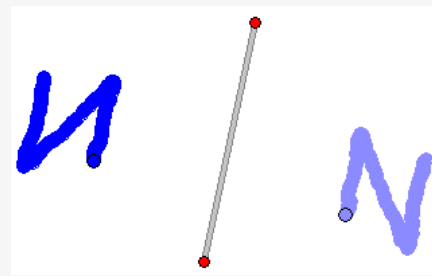
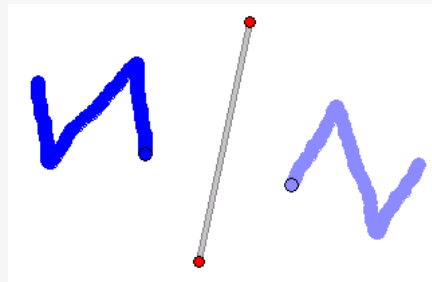
3. 앞의 문제들은 거울이 바닥에 직각으로 세워져 있을 때의 모습입니다. 하지만 **거울이 기울어져 있을 때**는 그림이 달라진다.

4. 거울이 바닥에 직각을 이루지 않을 때의 그림은 좀 더 난이도가 높은 문제이다.



5. 평행성에 대해 주의한다.

다음 그림들은 선(거울)이 비스듬하게 한 후의 그림입니다. 선(거울)이 수직으로 있을 때와는 다르게 많은 학생들이 선대칭의 그림을 잘 못 그리는 경우가 많습니다. 다음 활동들을 통해 선(거울)이 비스듬할 때 어떻게 도형이 그려지는지를 연습해 봅시다.



화면에 그려진 자취를 없애기 위해서는 화면 위에 있는 “지우개” 버튼을 누르면 됩니다.

