

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 1학년
- 단 원 빛을 움직여보세요!
- 소 단 원 선대칭/점대칭과 두개의 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.

[빛]

1 활동 내용 분석

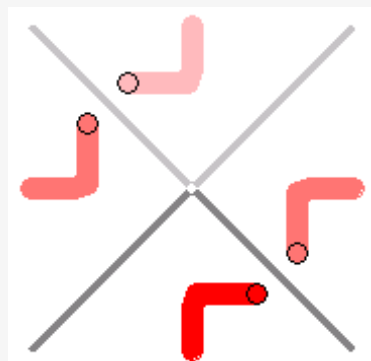
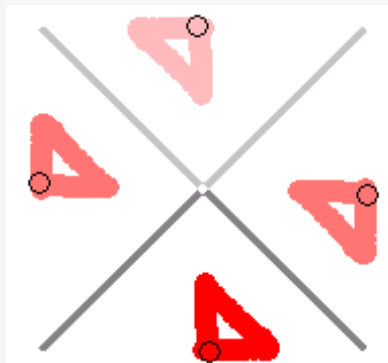
이 활동은 학생들이 선대칭/점대칭에 대한 개념을 갖게 하고 이를 이용하여 거울의 성질을 알게 하기 위한 활동이다.

2 진행 방법

- 1) 학생들은 거울을 보면서 활동지에 작도한다.
- 2) 교사는 대칭실험실이나 미리 만들어둔 그림을 보여준다.
- 3) 상하좌우가 어떻게 변하는지를 확인한다.

3 평가 방법 및 해답

선대칭의 성질의 따라서 올바르게 작도하는 능력을 평가합니다.



서울 과학교

제 1 단 원 제 2 부

교실에서 가능한 활동이고 인터넷을 사용하여 학생들에게 시각적인 확신을 부여해준다.

학생의 오개념

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

실험상 유의점

1. 대칭실험실을 이용하여도 되고 머릿속으로 생각하여 그려보게 할 수도 있다.
2. 오개념 관련 응답이 나오는 경우 토론을 유도하는 등 심도 있는 이야기가 필요하다.



서울대학교 과학교육연구소



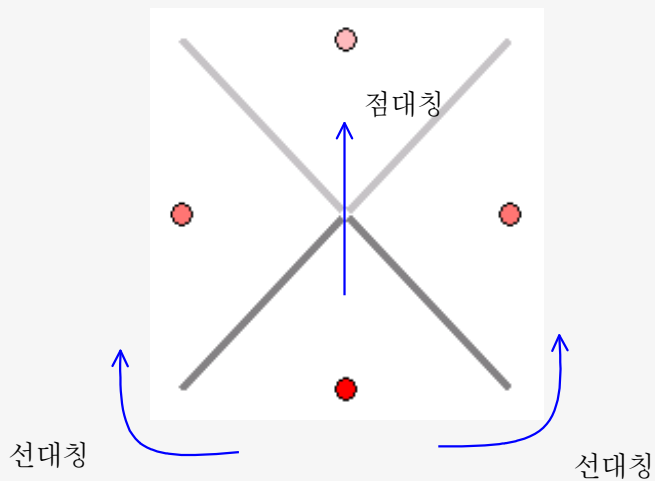
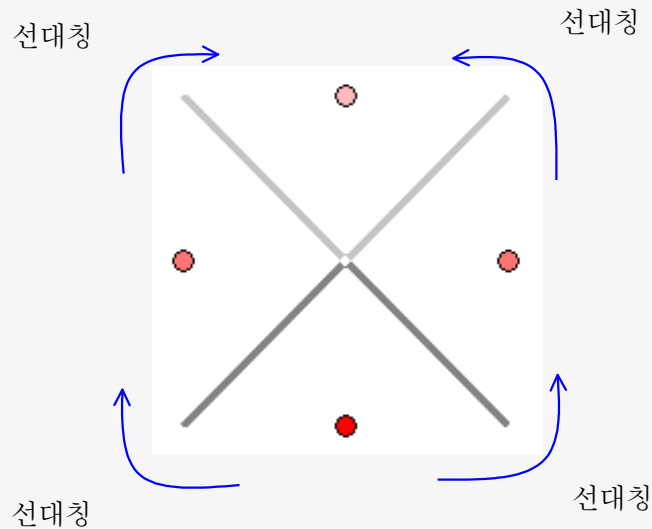
서울대학교 과학교육연구소

다음과 같은 그림으로 두 개의 거울 활동의 원리를 설명할 수 있습니다. 즉, 마주 보는 점들은 점대칭 관계에 있으며 이웃하는 점들은 선대칭 관계에 있습니다.

1. 학생들이 잘 그리지 못 하면 대칭실험실에서 그려지는 모습을 관찰하도록 한다.

2. 교사는 이 자료를 빛의 반사 법칙에 대한 수행 평가 자료로 사용할 수 있다.

3. 역지로 선대칭/점대칭 임을 외우게 하지 말고 이해하도록 설명해야 한다.

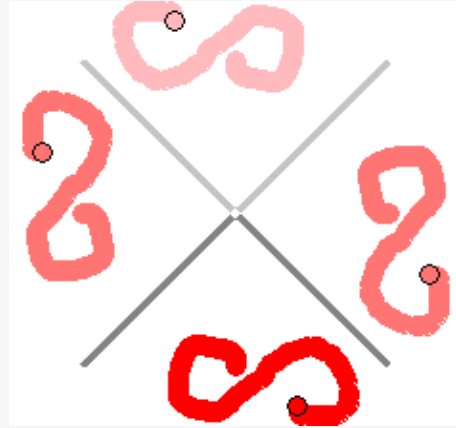


이 활동은 함수의 합성함수로도 설명할 수 있습니다.

이전의 활동(점대칭/선대칭)은 한번의 연산(대칭) 활동으로 끝나지만 이 활동은 두 번의 연산(대칭) 활동을 해야 하므로 학생들이 어려워 할 수 있습니다. 어려워하는 경우 대칭 실험실에 있는 활동을 여러 번 반복하게 하여 개념화가 되도록 만들어야 합니다.



다음과 같이 재미있는 그림을 그리는 활동을 통해 거울의 성질을 알 수 있습니다.

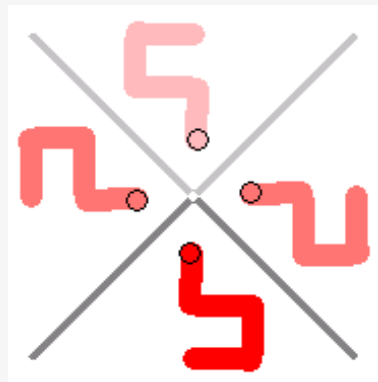


4. 도형이 그려지는 방향을 주의해야 한다.

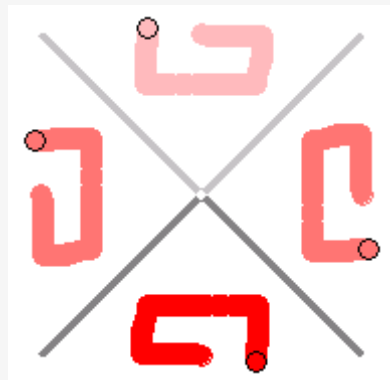


서울대학교
과학교육연구소

5. 학생 스스로가 재미있는 그림을 그려 보게 한다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소