

심미적 과학실험(미시세계 탐구)

글 | 신현진(서울고원초등학교 교사, hjji4@hanmail.net)



문제상황

학생들이 가지는 과학오개념 중 하나로 가루물질을 액체로 생각하는 것이 있다. 가루 물질이 그릇에 담겨 있으면 액체처럼 보인다는 것이다. 가루물질을 현미경을 이용하여 관찰한다면 덩어리가 작은 고체임을 바르게 인지하여 오개념을 막을 수 있다. 이와 같이 현미경과 같은 도구를 활용한 확장된 관찰탐구는 과학수업에서 매우 중요한 역할을 한다.

이 실험은 간단한 재료를 이용하여 보이지 않는 미시세계를 탐구해 보고, 평소 보지 못한 아름다운 모양과 구조를 발견해 보는 관찰 활동이다. 요즘 많이 보급되고 있는 휴대용 현미경을 사용하여 간단한 종이프레파라트를 만들어 가루 물질의 결정을 관찰해 보는 것이 첫 번째 활동이다. 각 가루들의 결정을 확인해 본 후 비밀프레파라트에 섞여진 가루를 알아맞히는 게임을 곁들여 할 수 있다.

두 번째 활동은 인쇄물의 색이 어떻게 구성되어 있는지, 여러 형질들의 섬유조직이 어떤 모양인지 탐구해 본다. 눈으로 보기에 한 가지 색이지만 확대해서 보면 다양한 색의 점들로 이루어진 인쇄의 원리도 찾을 수 있다. 섬유의 종류에 따라 조직이 여러 가지인데, 현미경을 통해 그 모양을 관찰해 본다.

활동상황

활동1. 가루물질 관찰

1) 준비물

- 가) 휴대용 현미경 (미니현미경)
- 활동하기 편리한 휴대용 현미경으로 다양한 배율



이 있는데 본 자료는 30배 배율을 사용하였다.

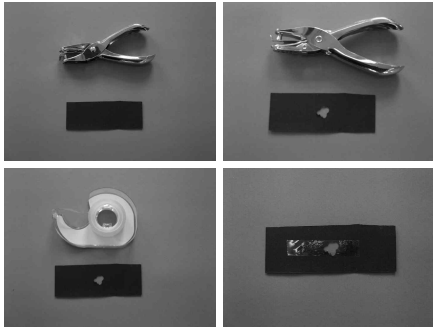
나) 여러 가지 가루 물질

- 다) 종이, 편지, 셀로판테이프, 가위, 라벨, 네임펜



2) 활동 방법

- 가) 적당한 크기로 자른 종이에 구멍을 뚫고, 셀로판테이프를 종이의 한쪽 면에 붙여서 구멍을 막는다.



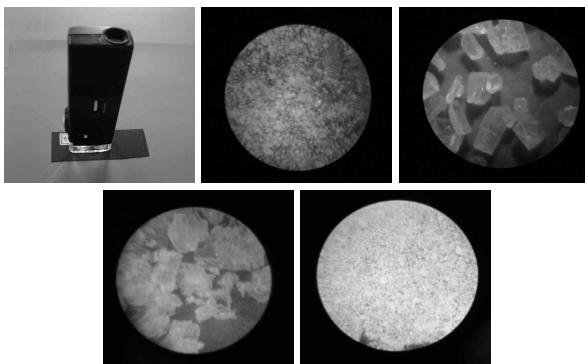
나) 셀로판테이프의 끈적끈적한 쪽에 가루를 묻힌다.



다) 가루가 묻은 쪽에 셀로판테이프를 붙이고, 가루의 이름을 쓴다.



라) 휴대용 현미경으로 관찰한다.



활동2. 섬유조직 관찰

1) 준비물 : 신문, 여러 가지 형겅



2) 활동 방법

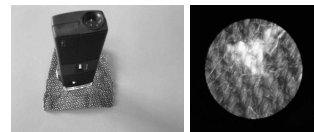
가) 신문의 칼라인쇄 부분을 현미경으로 관찰한다.



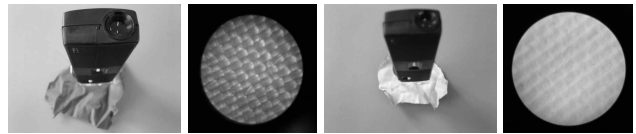
[하늘색이 사실은 파랑, 검정, 흰 점들의 배열]

[오렌지색 글자가 자세히 보니 빨강, 파랑, 노랑 점들의 배열]

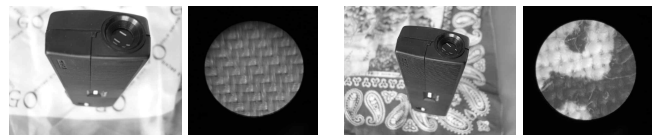
나) 여러 가지 형겅을 준비하여 하나하나 현미경으로 자세히 관찰해 본다.



[면블라우스의 조직]



[방수 점퍼의 겉면 조직과 안쪽 면 조직]



[실크 스카프의 조직]

[등산용 면 스카프의 조직]

* 섬유의 종류에 따라 조직의 짜임이 다름을 알 수 있다.

활동3. 만 원 권 지폐 속 숨은 글자 찾기

- 1) 훈민정음 자음모음
- 2) BANK OF KOREA
- 3) 10000100001000010000

