

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 2학년
- 단 원 혼합물의 분리는 어떻게 할까요?
- 소 단 원 9장 크로마토그래피
- 제 목 교사용-확장 탐구(2)
- 대표 저자 강순희(이화여자대학교)
- 공동 저자 김지영(이화여자대학교)
박은미(이화여자대학교)
방담이(이화여자대학교)
채명희(이화여자대학교)
이은주(이화여자대학교)
이윤하(이화여자대학교)
김효진(이화여자대학교)

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



서울대학교 과학교육연구소

Seoul National University Science Education Research Center



낙서를 한 범인은 누구인가

[혼합물의 분리]

1 활동 내용 분석

이 탐구 활동은 해보기 활동이다. 학생들은 문제 상황을 읽고 거름종이에 낙서한 범인을 찾기 위해 크로마토그래피 장치를 이용하여 검은색, 보라색, 파랑색의 수성 사인펜을 여러 가지 색소로 분리하는 실험을 수행하게 된다. 실험 결과와 주어진 거름종이에 전개되어 있는 색을 비교하여 범인을 찾는 활동을 통하여 적은 양의 혼합물을 분리하는데 크로마토그래피가 유용하게 사용될 수 있음을 이해하고, 실험실에서의 과학을 일상생활에서의 과학과 관련지을 수 있게 한다.

2 진행 방법

- (1) 교사는 실험 전에 수성 사인펜으로 글씨는 쓴 후에 물을 떨어뜨려 색이 번져있는 상태의 거름종이를 모듬의 수만큼 준비한다. 글씨는 검은색, 보라색, 파랑색의 사인펜을 각각 사용하여 다양한 결과를 얻을 수 있도록 한다.
- (2) 학생의 흥미를 유발시킬 수 있는 활동이므로 가능하면 개인별로 전개시켜 볼 수 있도록 한다. 이때에는 하나의 비커에 모듬원의 거름종이를 모두 장치할 수 있다.
- (3) 검은색, 보라색, 파랑색의 수성 사인펜 이외에도 분리되는 색소가 다양한 펜을 이용하여 활동할 수 있다.

3 평가방법

거름종이에 분리된 색을 관찰하고, 이것을 토대로 범인을 추리하는 것을 평가한다. 교사의 재량에 따라 크로마토그래피 장치를 설치하는 과정을 모듬별 평가할 수도 있다.

4 학생용 활동지 채점 기준

※ 수행평가에서는 기존의 평가에서 이용하는 정답과 정답표 대신에 채점 기준을 활용한다. 채점기준에서의 ‘상’이 가장 합당한 형태의 해답을 정하는 기준이나, 교사의 편의를 위하여 가능한 정답을 채점 기준표와 함께 제시하였다.

[예시]

- ⑦ 거름종이에 번져있는 색소 : 보라색, 파랑색, 노랑색



서울대학교
과학교육연구소

활동의 성격

실험실에서 가능한 활동임

지도상 유의점

1. 질문에 대한 답을 학생들이 스스로 찾도록 지도한다.
2. 교사는 긍정적인 피드백을 주어 학생들의 동기를 유발한다.
3. 응답을 하는 동안 학생들의 오개념이 드러나는 경우 학생들이 서로의 의견을 공유함으로써 스스로 해결하도록 유도한다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소

검정색 사인펜 : 보라색, 하늘색, 노랑색
 보라색 사인펜 : 보라색, 파랑색, 노랑색
 파랑색 사인펜 : 옅은 파랑색, 하늘색

- ⑧ 범인은 보라색 사인펜을 가지고 있는 '지영'이다. 이유는 거름종이에 번져서 나타난 색소의 종류와 같은 종류의 색소로 이루어진 펜은 보라색 사인펜이다.

문항	채점 기준		
	상	중	하
⑦	색소의 종류를 바르게 관찰한다.	색소의 종류를 관찰하나 미흡하다.	색소의 종류를 관찰하지 못한다.
⑧	범인을 바르게 찾고, 실험결과를 토대로 범인이라고 추리한 타당한 근거를 제시한다.	범인을 찾거나, 실험 결과를 토대로 범인을 추리하나 미흡하다.	범인을 찾지 못하고, 근거를 제시하지 못한다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소