

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 2학년
- 단 원 물질마다 달라요
- 소 단 원 5장 용해도
- 제 목 교사용-확장 탐구(2)
- 대표 저자 노태희(서울대학교)
- 공동 저자 한재영(서울대학교)
 변순화(서울대학교)
 왕혜남(서울 번동중학교)
 곽진하(서울 신수중학교)

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



물질은 물에 한없이 녹을까?

[물질의 특성(용해도-활동 4)]

활동의 성격

실험실이나 교실에서, 조별 또는 시범으로 가능한 활동임

1 활동 내용 분석

- (1) 이 탐구 활동은 비유 수업 모형(Teaching-With-Analogies)을 활용하여, 구체적인 활동은 목표물 소개-비유물 소개-비유물의 특징 열거-유사성 대응-결론 도출-비유물의 한계 논의로 진행된다.
- (2) 이 수업 모형은 봉산을 이용한 간단한 실험을 한 후에, 친숙한 소재인 엘리베이터를 사용하여 수업 내용에 대한 정확한 이해를 도울 수 있다는 장점이 있으나, 비유물을 목표 개념과 동일시하여 오개념을 유발할 수 있다는 단점이 있다. 그러므로 엘리베이터 안에 탄 사람을 분자에 비유할 때 분자들은 3차원으로 자유롭게 움직일 수 있지만 사람들은 평면에서만 움직일 수 있다는 차이점을 인식할 수 있도록 지도한다.

지도상 유의점

- 1. 제시된 비유의 질문들에 대해 학생들이 발표하도록 하여 정확하게 이해하지 못한 학생들을 전체적으로 지도한다.
- 2. 목표 개념과 비유물의 제한점을 인식하여, 오개념을 갖게 되는 것을 방지한다.

2 진행 방법

- (1) 본격적인 비유 활동에 앞서 실제로 봉산을 물에 녹인 후의 변화를 관찰하고 관찰 결과를 활동지에 기록하도록 한 후, 교사가 실험에 대해 간단히 정리한다.
- (2) '엘리베이터 타기'를 읽고 활동지의 질문에 답하면서, 봉산 실험과 엘리베이터 타기의 유사점과 차이점을 찾도록 한 후 조별 토의를 통해 비유의 제한점을 인식시킨 후, 교사가 간단히 정리한다.

3 학생용 활동지 채점 기준

관찰 후 설명하기

- ① ㉠ 넣어 준 봉산 중에 녹지 않고 남아 있는 것이 있다.
- ㉡ 물에 녹을 수 있는 봉산의 양에 한계가 있기 때문이다.

비유로 설명하기

- ① 엘리베이터, 사람, 엘리베이터에 탈 수 있는 사람의 수는 한계가 있다.
- ② 사람들은 2차원 평면에서만 움직일 수 있다.

정리하기

- ① 용해, 용액 ② 용질, 용매 ③ 한계가 있다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소