

탐구수업 지도자료

-수정본-

- 학 년 중학교 2학년
- 단 원 혼합물의 분리는 어떻게 할까요?
- 소 단 원 5장 순물질과 혼합물
- 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



여러 가지 물질들을 분류해 보아요

[혼합물의 분리]

1 활동 내용 분석

이 탐구 활동은 해보기 활동이다. 학생들은 여러 가지 물질의 구성성분을 조사해보고 순물질과 혼합물로 구분하고 혼합물은 균일 혼합물과 불균일 혼합물로 구분하는 활동이다. 여러 가지 물질의 구성성분을 조사할 수 있도록 성분 물질에 관한 정보를 학생들에게 제시해 준다. 이 활동에서 학생들은 우유를 균일 혼합물로 구분하는 경우가 많이 있으므로 교사의 보충 설명이 필요하다.

2 진행 방법

(1) 이 실험에서 사용하는 우유, 사이다와 같은 물질은 제품에 붙어 있는 구성 성분에 관한 자료를 학생들에게 직접 제시해 준다. 고체 시약과 같은 순물질은 약품병에 붙어있는 정보를 학생들에게 제시해 주고 증류수는 만드는 과정을 간단히 설명해 준다.

물질	구성 성분
사이다	물, 설탕, 탄산가스, 액상과당, 구연산, 레몬라임 에센스 등
우유	물, 유지방, 유단백질, 유당, 무기염류 비타민 등
소금물	염화나트륨(소금), 물
화강암	석영, 흑운모, 정장석

(2) 실험이 끝난 후에는 실험에서 분류한 방법으로 물질을 분류하는 개념도의 빈칸을 채우도록 한다.

3 평가방법

조사한 물질의 구성 성분과 눈으로 관찰한 사실을 토대로 물질을 바르게 분류하는지를 평가하고, 물질을 분류하는 개념도의 빈칸을 바르게 채우는지를 평가한다.

활동의 성격

실험실 또는 교실에서 가능한 활동임



서울대학교
과학교육연구소

실험상 유의점

1. 은제품을 준비하기 어려운 경우에는 구리나, 철과 같은 금속을 대신 사용한다.

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

4 학생용 활동지 채점 기준

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

물질	구성 성분
증류수	증류수
사이다	물, 설탕, 이산화탄소, 액상 과당, 레몬라임 에센스
우유	단백질(유청단백질,케이스인), 유지방, 유당, 미네랄, 비타민
소금물	소금, 물
화강암	석영, 칼륨 장석, 사장석, 흑운모, 백운모 등
은	은

- ② 증류수, 은
- ③ 사이다, 소금물
- ④ 우유, 화강암
- ⑤ A: 순물질 B: 혼합물 C, D: 균일 혼합물, 불균일 혼합물

문항	채점 기준		
	상	중	하
①	물질의 구성 성분을 모두 기록한다.	물질의 구성 성분을 일부만 기록한다.	물질의 구성 성분을 기록하지 못한다.
② ③ ④	물질을 순물질, 균일 혼합물, 불균일 혼합물로 모두 바르게 분류한다.	물질을 순물질, 균일 혼합물, 불균일 혼합물로 분류하나 1-2개의 분류에 오류가 있다.	물질을 순물질, 균일 혼합물, 불균일 혼합물로 분류하지 못한다.
⑤	A 순물질, B 혼합물 C, D는 균일 혼합물, 불균일 혼합물로 기록한다 (C와 D는 바꿔 기록해도 된다).	개념도의 빈칸을 일부만 바르게 기록한다.	개념도의 빈칸을 기록하지 못한다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소