

점액 실습 - 3 단계 조정

(이 실습은 심각한 학습 문제를 안고 있는 학생들에게 맞도록 조정된 것입니다. 심층 깊은 학습을 위해 개념과 과제를 줄이거나 대폭 삭제하였습니다. 원래 학습 목표 중 몇 가지만 다루었고 도움말과 교수적 도움을 많이 제공하였습니다. 조정 사항이 반영될 수 있도록 채점 가이드와 루브릭을 변경해야 합니다.)

처음:

1. 실습 트레이에 놓은 물질을 관찰합니다. 그 물질에서 관찰 및 측정된 특징을 최대한 많이 기록합니다.

	물리적 특징	질량, 부피, 밀도 측정치—라벨 번호
백색분(붕사)	<p>어떤 상자에나 측정 데이터를 적을 수 있지만, 하나의 상자에 한두 가지 물질에 대해서만 내용을 작성하도록 할 수 있습니다. 화학적 특징은 삭제했습니다. 이 개념은 이 단계 학습자가 받아들이기에는 너무 추상적일 수 있으며 실습 평가 참여에 꼭 필요하지는 않습니다. 이 단계 학생들은 내용을 완전히 익히는 것이 목표가 아니라, 지침 따라가기, 여러 단계 완성하기, 읽기/쓰기/수학 능력 적용하기, 의사 소통하기를 주된 목표로 합니다.</p>	<p>용기 + 물질 무게 _____</p> <p>용기 무게 제외 _____</p> <p>최종 무게 _____</p> <p>부피: _____</p> <hr/> <p>무게/부피 = 밀도</p> <p>_____ g / _____ ml = _____ g/ml</p>
접착제		<p>용기 + 물질 무게 _____</p> <p>용기 무게 제외 _____</p> <p>최종 무게 _____</p> <p>부피: _____</p> <hr/> <p>무게/부피 = 밀도</p> <p>_____ g / _____ ml = _____ g/ml</p>
물		<p>용기 + 물질 무게 _____</p> <p>용기 무게 제외 _____</p> <p>최종 무게 _____</p> <p>부피: _____</p> <hr/> <p>무게/부피 = 밀도</p> <p>_____ g / _____ ml = _____ g/ml</p>

실습 중:

2. 컵 a 에 물 50ml 와 접착제 50ml 을 섞습니다. 완전히 섞일 때까지 젓습니다. 따로 둡니다.
3. 컵 b 에 붕사 1ml(백색분)과 물 50ml 를 섞습니다. 녹을 때까지 젓습니다. 따로 둡니다.
4. 두 가지 물질(컵 "a"와 컵 "b")을 섞으면 어떤 일이 일어날 지 예측해 봅니다.

접착제/물 + 붕사/물을 섞었을 때 예측:

5. 봉투에서 공기를 뺀 다음 물 탱크에 잠기도록 넣어 봅니다. 어떤 일이 발생하며, 그 의미는 무엇입니까?

6. 접착제/물 혼합물에 붕사/물 혼합물을 천천히 부으면서 힘차게 젓습니다.
7. 새로 만들어진 물질을 컵에서 꺼내 손에 발라 마사지해 봅니다.
8. 특징과 작용을 관찰하면서 새로 만들어진 물질을 가지고 놀아 봅니다.
9. 무게, 부피, 밀도 등 새로 만들어진 물질의 특징을 적어 봅니다.
10. 측정된 모든 특징 데이터를 교사에게 제출해 학급 차트에 기록합니다.

	특징	측정 수치
접착제 /물 + 붕사/ 물		용기 + 물질 무게 _____
		용기 무게 제외 _____
		최종 무게 _____
	부피:	
	무게/부피 = 밀도	
		_____ g / _____ ml = _____ g/ml

실습 후

교사는 온도, 무게, 부피, 밀도 등 측정 가능한 모든 데이터가 기록된 학급 차트를 나누어 줄 것입니다.

학급 차트에 데이터 분석을 하고 완벽한 문장으로 답하십시오.

11.	물질을 가지고 놀면서 그 물질의 열 에너지에 대해 관찰한 점은 무엇입니까? <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;"> 보통, 이런 질문들은 가능한 경우 교사가 진행합니다. </div>						
12.	차트를 사용해 다음 질문에 답하십시오.						
	1. 가장 일반적인 질량, 부피, 밀도 측정 단위는 무엇입니까? 질량 _____ 부피 _____ 밀도 _____						
	2. 대부분의 수치와는 다른 질량, 부피, 밀도 수치를 적어 봅시다.						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 5px;"><u>질량</u></td> <td style="width: 33%; padding: 5px;"><u>부피</u></td> <td style="width: 33%; padding: 5px;"><u>밀도</u></td> </tr> <tr> <td style="height: 100px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<u>질량</u>	<u>부피</u>	<u>밀도</u>			
<u>질량</u>	<u>부피</u>	<u>밀도</u>					
	3. 이 수치들이 다른 수치들과 다른 이유는 무엇이라고 생각합니까?						
	4. 질량과 부피 측정 수치가 거의 같다면 밀도는 _____의 밀도와 거의 맞아떨어지고 거의 ____g/ml 와 같습니다. 즉, 새로 만들어진 물질은 물에서 _____(합)니다.						
	5. 차트 데이터에 대한 나의 의견:						
13.	차트는 위 질문에 답하는데 어떻게 도움이 되었습니까?						
14.	이 실습에서, 다음 중 물리적 변화와 화학적 변화는 무엇입니까? 접착제와 물을 섞었을 때: _____ 붕사와 물을 섞었을 때: _____ 붕사 섞은 물과 접착제 섞은 물을 섞었을 때: _____						

개념 상자	
물리적 개념	화학적 개념
질량—그램(g) 부피—리터(l), 밀리리터(ml) 밀도(질량을 부피로 나눈 값—g/ml) 물의 밀도는 1g/ml 색상 고체, 액체, 기체 유연성 구조 온도 냄새 흡수성	독성 연소성 인화성 생물 분해성 <div data-bbox="906 436 1338 787" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>이 단계에서는 구별하는 능력이 요구되지는 않지만 이 단어 상자에서도 물리, 화학적 특징을 구분할 것입니다. 목표로 하지 않은 개념을 수업 시간에 들으면서 우연히 이해하는 경우도 있습니다. 이것들은 이 시간에 다루고 있는 주요 화학적 특징들입니다.</p> </div>

언어 시간에 소규모 그룹으로 또는 실습 시간 전에 다음 단어들을 미리 학습해야 합니다.

- 분석
- 혼합
- 힘차게
- 특징
- 예측
- 마사지
- 물질
- 측정
- 관찰

이 단계의 주요 과학 개념은 다음과 같습니다.

- 질량
- 부피
- 밀도
- 물리적 특징
- 물리적 변화
- 화학적 변화—기초 단계만 적용—선택 사항
- 열 에너지