

# LG사이언스랜드 콘텐츠 활용으로 과학 수업 달인 되기

## 1 적용 학년 및 단위

4학년 1학기 4. 혼합물의 분리

## 2 학습 주제

물과 기름 분리하기

## 3 LG사이언스랜드 콘텐츠 활용 계획

단계	학습 과정	LG사이언스랜드 콘텐츠 활용 계획	비고
사전	콘텐츠 선정	[매니아세상]-[선생님공간]-[교과연계표] ⇒자료 활용 계획 수립	
문제 발견	동기유발	[척척박사연구소]-[과학이야기]- [해설이 있는 과학] ⇒태안의 기억을 채집하다	사진과 신문 기사를 활용하여 동기 유발하기
탐색 및 해결 방안 제시	기름을 제거하는 여러 가지 방법 알아보기	[척척박사연구소]-[과학이야기]- [해설이 있는 과학] ⇒여수 기름 유출 피해, 확실하게 빨리 처리할 수 있을까?	기사를 통해 과학, 기술, 환경의 관련성을 인식하는 탐구 유도하기
	물과 기름이 섞이지 않는 성질을 이용한 예술 작품 만들기	[척척박사연구소]-[과학실험실]-[신과람 실험실] ⇒먹물 마블링	동영상으로 만드는 방법 안내하기

학습 단계	교수·학습 활동	시간
문제 소개	기름 유출로 오염된 바다를 어떻게 구해 낼 수 있을까요?	5분
탐색 및 해결 방안 제시	[활동 1] 물 위에 뜬 식용유 분리하기	5분
	[활동 2] 기름을 제거하는 여러 가지 방법 알아보기	15분
실행	[활동 3] 먹물로 마블링 작품 만들기	10분
정리	학습 정리 및 평가	5분

순	교수·학습 활용 Tip	콘텐츠	경로
1	신문기사를 통해 동기 유발하기		[척척박사연구소] -[과학이야기] -[해설이 있는 과학] ⇒ 태안의 기억을 채 집하다
2	기름을 제거하는 여러 가지 방법 알아보기	어수 기름유출 때, 확실하고 빨리 처리할 수 없을 까? 	[척척박사연구소] -[과학이야기] -[해설이 있는 과학] ⇒ 여수 기름유출피해, 확실하게 빨리 처리할 수 없을 까?
3	물과 기름이 섞이지 않는 원리를 이용한 먹물 마블링 제작 시 동영상 자료 활용		[척척박사연구소] -[과학실험실] -[신과람실험실] ⇒ 먹물 마블링
4	단원 전체 정리 단계에서 활용 가능 다만, 가사 내용 중 4학년이 배우지 않은 분별증류나 밀도차, 용해도, 끓는점 등의 단어가 등장하므로 심화 활동으로 개념 설명 후 활용 가능 (*본 차시에서는 활용하지 않음)		[과학송] ⇒ 혼합물의 분리송

## ( 과학 )과 교수 · 학습 과정안

단 원	4. 혼합물의 분리	대 상	4학년	지도교사	○○○
주 제	물과 기름 분리하기	차 시	8/12	일 시	2014.○.○ ○교시
학습목표	서로 섞이지 않는 두 액체의 혼합물을 분리할 수 있다.			장 소	과학실
학습모형	STS 학습 모형				

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동		시간 (분)	자료☞ 및 유의점☞
		교사 활동	학생 활동		
문제 소개	동기유발	<p>◆ 기름 유출 사고 신문기사 보기</p> <p>T: 다음 신문 기사를 보면서 오늘 배울 내용을 생각해 봅시다.</p> <p>T: 태안 앞바다에 무슨 일이 벌어졌나요?</p> <p>T: 기름 유출로 오염된 바다를 어떻게 구해낼 수 있을까요?</p> <p>T: 그렇다면 신문 기사에서는 기름을 어떻게 제거하고 있나요?</p>	<p>◎ 관련 사진을 보면서 선생님의 목소리에 귀를 기울인다.</p> <p>S: 기름이 바다에 유출되어 환경과 생태계가 심각하게 오염되었습니다.</p> <p>S: 기름을 제거해야 합니다.</p> <p>S: 양동으로 퍼내고 있습니다.</p>	5'	<p>☞ LG사이언스랜드-[척척박사연구소]-[과학이야기]-[해설이 있는 과학] ⇒ 태안의 기억을 채집하다</p> <p>☞ 기사 내용을 학생들의 눈높이에 맞게 각색하여 알맞은 분량으로 소개한다.</p>
	학습문제 탐색 및 확인	<p>◆ 학습 문제 탐색 및 확인</p> <p>T: 오늘은 무엇에 대해 공부할 것 같나요?</p> <p>T: 예. 잘 발표했어요. 오늘은 서로 섞이지 않는 두 액체의 혼합물을 분리하는 방법에 대해 알아보겠습니다.</p>	<p>S: 물과 기름을 분리하는 방법에 대해 배울 것 같습니다.</p> <p>S: (학습문제를 확인한다.)</p>		
	학습활동 안내	<p>◆ 학습 활동 안내하기</p> <p>T: 오늘 공부할 활동은 크게 세 가지입니다.</p>	<p>S: (학습 활동을 확인한다.)</p>		
		<p>서로 섞이지 않는 두 혼합물을 분리해 봅시다.</p>			
		<p>[활동 1] 물 위에 뜬 식용유 분리하기 [활동 2] 기름을 제거하는 여러 가지 방법 알아보기 [활동 3] 먹물로 마블링 작품 만들기</p>			
탐색 및 해결 방안 제시	<활동1> 물 위에 뜬 식용유 분리하기 (모둠 협력학습)	<p>◆ 물과 식용유 혼합물 관찰하기</p> <p>T: 페트리 접시에 물과 식용유를 넣고 섞었을 때 나타나는 현상을 관찰하여 봅시다.</p> <p>T: 관찰 결과를 발표해 볼까요?</p>	<p>S: (두 개의 페트리 접시에 각각 물을 반쯤 채우고, 물의 표면이 1/2 정도 덮이도록 식용유를 넣은 후 관찰한다.)</p> <p>S<sub>1</sub>: 물과 식용유를 섞으면 두 층으로 나누어집니다.</p> <p>S<sub>2</sub>: 식용유는 위쪽에, 물은 아래쪽에 위치합니다.</p>	5'	<p>☞ 모둠 별로 페트리 접시 2개, 물, 식용유, 스포이트, 흡착포, 비커</p>

학습 단계	학습 과정	교수·학습 활동		시간 (분)	자료 및 유의점
		교사 활동	학생 활동		
탐색 및 해결 방안 제시	<활동1> 물 위에 뜬 식용유 분리하기 (모둠 협력학습)	<b>◆ 물과 식용유 혼합물 분리하기</b> T: 페트리 접시에 들어 있는 물과 식용유의 혼합물을 분리해 봅시다.	<b>◎ 물과 식용유 혼합물 분리하기</b> 모둠별로 협력하여 두 가지 방법으로 식용유를 분리해 낸다.	10'	
		<div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 한쪽 페트리 접시에 섞여 있는 물과 식용유를 스포이트를 사용하여 분리한다.</li> <li>◦ 다른 페트리 접시에 섞여 있는 물과 식용유를 흡착포를 사용하여 분리한다.</li> </ul> </div>			
		<b>◆ 스포이트와 흡착포로 각각 혼합물을 분리할 때 장단점 비교하기</b> T: 스포이트와 흡착포로 혼합물을 분리할 때의 장단점을 발표해 봅시다.	S <sub>1</sub> : 스포이트의 장점은 윗층의 식용유만 빨아올리기 때문에 다시 사용할 수 있습니다. S <sub>2</sub> : 스포이트의 단점은 식용유가 물 위에 얇게 퍼져 있어 분리하기 어렵습니다. S <sub>3</sub> : 흡착포의 장점은 물 위에 얇게 퍼져 있는 식용유를 분리하기에 스포이트보다 편리합니다. S <sub>4</sub> : 흡착포의 단점은 분리한 식용유를 다시 사용하기 어렵습니다.		☐ 실험관찰 138~139쪽에 정리한다.
	<활동2> 기름을 제거하는 여러 가지 방법 알아보기	<b>◆ 생활 속에서 흡착포를 사용하는 예 찾아보기</b> T: 생활 속에서 흡착포를 사용하는 예를 찾아봅시다.	S <sub>1</sub> : 바다에서 유조선의 기름이 새면 흡착포를 사용하여 바닷물 위에 뜬 기름을 제거합니다. S <sub>2</sub> : 국이나 찌개에 떠 있는 기름을 흡착포나 한지를 사용하여 제거할 수 있습니다.	5'	☐ 생활 속에서 흡착포를 사용하는 모습 담은 PPT
		<b>◆ 기름 유출 사고 시 기름을 제거하는 여러 가지 방법 찾아보기</b> T: 선생님이 나누어 준 기사문을 모둠별로 읽고 물 위에 뜬 기름을 제거하는 다양한 방법을 찾아봅시다.  T: 흡착포 외에 기름을 제거하기 위한 방법에는 어떠한 것이 있습니까?	<b>◎ 기름 유출 사고 시 기름을 제거하는 여러 가지 방법 찾아보기</b> 친구들과 기사문을 읽고 기름 유출 사고 시 대처하는 실제 모습과 기름을 제거하는 여러 가지 방법에 대해서로 이야기해 본다.  S <sub>1</sub> : 기름 유출량이 많고 범위가 넓을 때는 기름을 물에 녹이는 유화제를 뿌리기도 합니다. S <sub>2</sub> : 기름을 먹고 자라는 미생물을 개발하여 이용하기도 합니다. S <sub>3</sub> : 자기 무게의 40배에 달하는 기름을 흡수할 수 있고 흡수된 기름을 짜서 재활용할 수 있는 흡유볼도 개발되었습니다.		☐ LG사이언스랜드-[척척박사연구소]-[과학이야기]-[해설이 있는 과학] ⇒ 여수 기름 유출피해, 확실하게 빨리 처리할 수 없을까?

학습 단계	학습 과정	교수·학습 활동		시간 (분)	자료(자) 및 유의점
		교사 활동	학생 활동		
실행	<활동3> 먹물로 마블링 작품 만들기	<b>◆ 먹물로 마블링 작품 만들기</b> T: 물과 기름이 서로 섞이지 않는 성질을 이용한 미술 작품으로 마블링이 있습니다. 오늘은 먹물과 포스터 칼라펜을 이용하여 모듬만의 멋진 마블링 작품을 만들어 보겠습니다.  ① 일회용 접시에 물을 붓고 물 위에 먹물 한 방울을 떨어뜨린다. ② 묽은 세제를 이쑤시개에 묻혀 먹물 표면에 자유롭게 찍는다. ③ 이쑤시개로 물 표면을 움직여 마블링 모양을 만든다. ④ 원하는 모양이 나오면 화선지를 덮어 찍어낸 후 꺼내어 말린다. ⑤ 포스터 칼라 펜의 다양한 색깔을 이용하면 더욱 화려한 마블링 작품을 만들 수 있다. ⑥ 화선지가 완전히 마른 후에 마블링 작품을 코팅하면 오랫동안 작품을 보관할 수 있다.	<b>◎ 먹물로 마블링 작품 만들기</b> 모듬별로 협동하여 우연의 효과를 이용한 다양한 마블링 작품을 만든다.	10'	☒ LG사이언스랜드 -[척척박사연구소]-[과학실험실]-[신과람실험실] ⇒ 먹물 마블링  ☒ 접시, 물, 먹물, 주방용 세제, 핀셋, 이쑤시개, 화선지, 포스터 칼라펜
정리	학습정리   평가   차시예고	<b>◆ 정리하기</b> T: 물 위에 얇게 퍼져 있는 식용유를 분리하는 방법에는 어떠한 것이 있습니까?  T: 물과 식용유 혼합물을 분리한 것은 어떠한 성질을 이용한 것입니까?  <b>◆ 평가하기</b> T: 실험 과정 및 모듬 활동 결과물에 대해 평가해 봅시다.  <b>◆ 차시 예고</b> T: 다음 시간에는 '두부 만들기'를 공부하도록 하겠습니다.	S <sub>1</sub> : 스포이트를 이용해 분리합니다. S <sub>2</sub> : 흡착포를 이용해 분리하면 편리합니다.  S: 식용유가 물보다 가벼워 물 위에 뜨는 성질을 이용한 것입니다.  <b>◎ 평가하기</b> 자기평가 및 동료평가를 실시한다.	5'	☒ 모듬 평가지

## 7 평가 계획

평가 목표	서로 섞이지 않는 두 액체의 혼합물을 분리할 수 있다.		
평가 방법	관찰평가 및 수행평가	평가물	실험관찰 및 산출물 모듬 평가지
평가 내용	서로 섞이지 않는 두 액체의 혼합물을 분리할 수 있는가?		
평가 결과 환류 계획	-보충이 필요한 모듬이나 학생은 개별적으로 쉬는 시간 등을 이용해 지도 -우수한 학생은 자기주도적 심화활동 제시		