

탐구수업 지도자료

- 학 년 중학교 2학년
- 단 원 물질마다 달라요
- 제 목 1장 제7차 교육과정
- 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



제 1 장

제7차 교육과정과 「물질의 특성」 단원



서울대학교
과학교육연구소

학년별 물질의 특성 관련 교육 목표 분석

제7차 교육과정에서는 국민 공통 기본 교육 과정인 3학년부터 10학년까지의 내용 간 연계를 강화하고 학생의 인지적 발달에 맞는 내용으로 구성하는 것을 기본 방침으로 하고 있다. 또한, 학생의 인지 발달 단계와 집중력의 차이를 고려하여 학습 내용은 줄이고 학습 주제의 수를 늘여 학습의 부담을 줄이도록 하였다. 제6차 교육과정과 제7차 교육과정에서 『물질의 특성』 내용을 포함하고 있는 단원을 비교해 보면 [표 1]과 같다.

[표 1] 제6차 교육과정과 제7차 교육과정의 『물질의 특성』 관련 내용 비교

제6차 교육과정				제7차 교육과정		
학년	대 단 원	중 단 원	소 단 원	학년	대 단 원	내 용
3학년	여러 가지 물질	여러 가지 가루	가루로 된 물질의 관찰, 가열	3학년	우리 주위의 물질	물질의 성질에 따른 이용 고체와 액체 비교 가루물질의 관찰, 가열
		여러 가지 액체	여러 가지 액체의 성질		여러 가지 가루 녹이기	가루물질을 녹이기 가루를 빨리 녹이는 방법
4학년	혼합물의 분리	물질의 성질 알아보기	물질의 성질을 이용한 물질의 확인	4학년	우리 생활과 액체	여러 가지 액체의 성질
		혼합물 분리하기	물질의 성질을 이용하여 혼합물 속의 물질 분리		혼합물의 분리	물질의 성질을 이용하여 혼합물 속의 물질 분리
모습을 바꾸는 물	물의 상태 변화 (끓는점, 녹는점)	5학년	용해와 용액		용액 만들기 용액의 성질	
용해	용액 만들기 용액의 성질		용액의 진하기	용액의 진하기 비교 온도에 따른 녹는 양 비교 결정 만들기		
5학년	용해와 용액	액체에 녹는 물질의 양	용액의 진하기 온도에 따라 용해되는 용질의 양	6학년	기체의 성질	여러 가지 기체의 성질 물에 대한 기체의 용해
7학년	물질의 특성과 분리	물질의 특성	물질의 특성	8학년	물질의 특성	물질의 특성 물질의 용해 물질과 우리 생활
		혼합물의 분리	물질의 특성을 이용하여 혼합물 분리		혼합물의 분리	물질의 특성을 이용하여 혼합물 분리



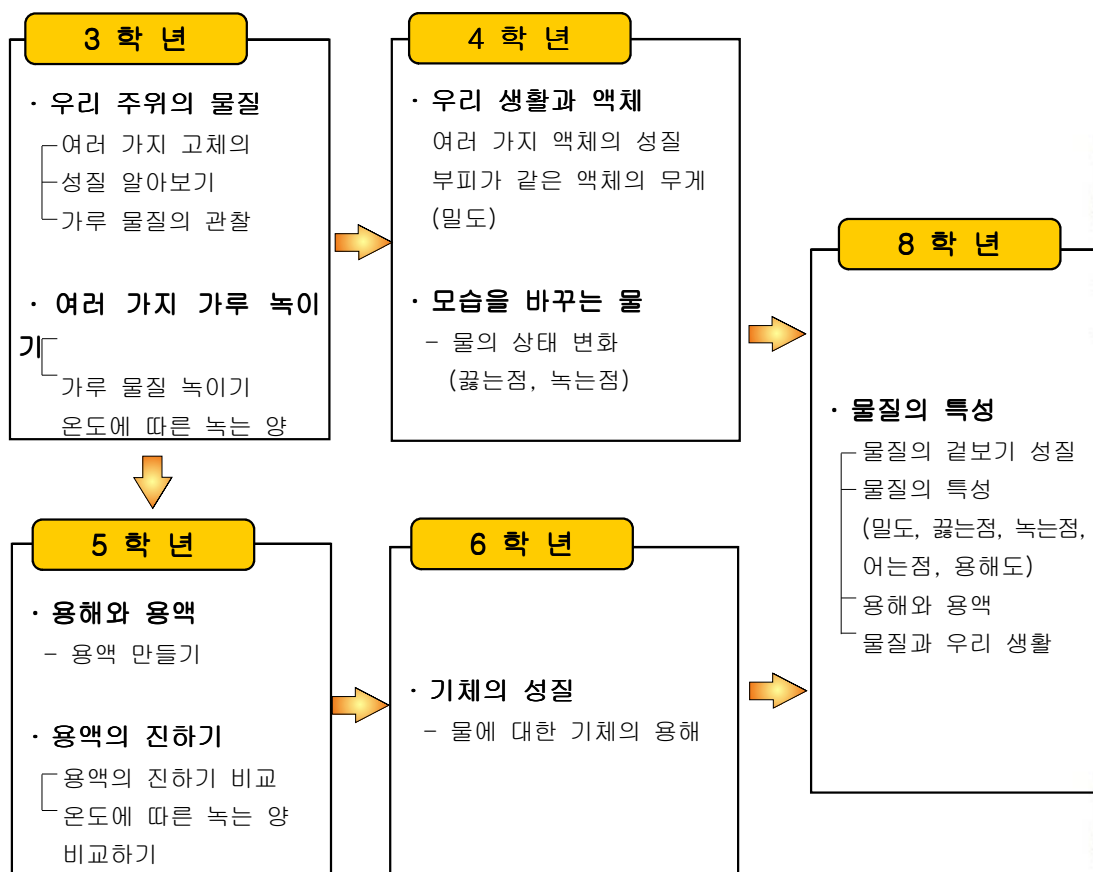
서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소

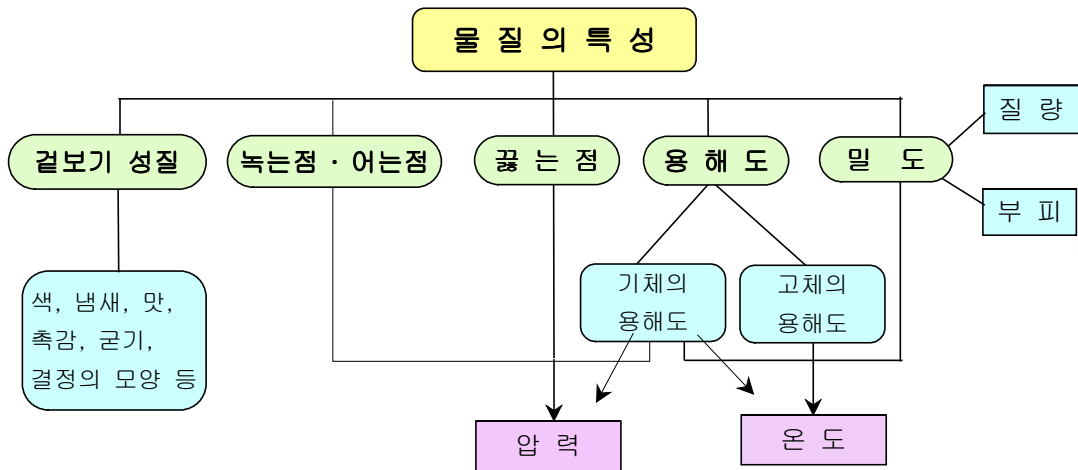
제7차 교육과정에서는 학년이 올라감에 따라 교육 과정의 내용 제시 방법이 점진적으로 변화도록 구성되었다. 초등학교 6학년과 7학년 같은 수준의 활동 또는 개념을 중심으로 학습하고, 8학년과 9학년은 개념을 중심으로 학습하되 학습 주제의 수를 줄이는 대신에 내용은 늘이는 방향으로 구성되었다. 또한, 환경과 실생활 문제를 학습의 소재로 활용하고, 생활 주변에서 일어나는 문제를 스스로 발견하고 해결하려는 태도를 기르도록 하는데 주안점을 두었다.

제7차 교육과정의 『물질의 특성』 단원과 관련된 교과 내용의 학년별 연계성은 [그림 1]과 같다. 초등학교 3학년 『우리 주위의 물질』 단원과 4학년 『우리 생활과 액체』 단원은 8학년 『물질의 특성』 단원 중 ‘물질의 겉보기 성질’과 관련된 기초 학습 과정이 된다. 4학년 『모습을 바꾸는 물』 단원은 8학년 『물질의 특성』 단원 중 ‘물질의 특성’ 단원의 선수 학습 과정이 되며, 3학년 『여러 가지 가루 녹이기』, 5학년 『용해와 용액』, 『용액의 진하기』, 6학년 『기체의 성질』 단원은 8학년 『물질의 특성』 단원 중 ‘용해와 용액’과 관련된 선수 학습 과정이 된다.



[그림 1] 제7차 교육과정의 학년별 『물질의 특성』 관련 단원

초등학교 3학년 『우리 주위의 물질』 단원에서는 가루 물질의 겉보기 성질을 관찰하고, 『여러 가지 가루 녹이기』 단원에서는 가루 물질을 녹여봄으로써 고체의 물에 대한 용해를 이해하고, 온도가 높을수록 더 많은 양의 가루가 녹는다는 것을 학습하게 된다. 4학년 『우리 생활과 액체』 단원에서는 액체의 겉보기 성질을 관찰하고 비교하며, 『모습을 바꾸는 물』 단원에서는 물을 끓이고 얼리는 실험을 통해 물의 끓는점과 어는점을 측정하게 된다. 5학년 『용해와 용액』 단원에서는 용액을 직접 만들어봄으로써 용해의 개념을 학습하고, 『용액의 진하기』 단원에서는 용액의 농도를 비교하고, 온도와 고체의 용해도 사이의 관계를 설명할 수 있도록 하였다. 6학년 『기체의 성질』 단원에서는 기체가 물에 녹는 것을 사이다를 이용한 실험을 통해 학습하게 된다. 이와 같은 선수 학습을 바탕으로, 8학년의 『물질의 특성』 단원에서는 물질의 특성인 끓는점, 녹는점, 밀도, 용해도 등을 실험을 통해서 조사함으로써 물질마다 고유의 성질을 갖고 있다는 것을 알고, 이러한 성질은 각 물질의 용도와 밀접한 관련이 있음을 학습하게 된다.



[그림 2] 제7차 교육 과정에 제시된 물질의 특성 관련 개념 구조도

제7차 교육과정에 제시된 『물질의 특성』 단원과 관련된 개념의 구조는 [그림 2]와 같다. 8학년 『물질의 특성』 단원의 핵심 내용은 우리가 이용하는 수많은 물질은 다른 물질과 서로 구분이 되는 고유의 특성을 가지며, 우리가 어떤 물질을 이용한다는 것은 그 물질의 특성을 이해하고 활용하는 것임을 설명하는 것이다. 8학년 『물질의 특성』 단원에서는 우선 물질의 겉보기 성질에는 어떤 것이 있는지 관찰하고, 물질의 특성에는 어떤 것이 있는지 실험을 통해 물질의 끓는점, 녹는점, 용해도, 밀도에 대해 학습한다. 그리고 우리 생활과 관련된 여러 가지 물질과 그 물질이 갖는 성질에 대해 조사하여, 각 물질의 용도와 특성과의 관계를 이해한다.

