

# 탐구수업 지도자료

- 학 년 고등학교 1학년
- 단 원 이제는, 우리 모두가 환경을 생각할 때
- 소 단 원 6장 산성비
- 제 목 참고자료-새탐구(3)
- 대표 저자 박종석(경북대학교)
- 공동 저자 김수정(경북대학교)  
김영신(경북대학교)  
임성민(대구대학교)  
정 철(대구대학교)

이 자료는 서울대학교 과학교육연구소가 교육인적자원부의 과학교육연구기관으로 지정받아 수행하고 있는 「탐구·실험 중심의 과학교육 활성화를 위한 연구개발 사업」의 일환으로 개발되었습니다.



서울대학교 과학교육연구소

Seoul National University Science Education Research Center



## 활동 3. 나는 환경 전문가

...> [환경]



### 1. 탐구활동의 운영

이 활동은 협동학습, 역할놀이 등을 통해서 이루어질 수 있다. 각 조에서는 토양 환경, 발전소 환경, 자동차 환경, 화석 연료 환경의 전문가의 배경 지식을 함께 토론 학습하고, 각각의 전문가 역할을 나누어, 할당된 역할에 따라 좀더 심층적인 지식과 보충 지식을 각자가 학습한 후, 토론 주제에 대해서 각조의 대표자들이 모여서 함께 토론했도록 한다.



서울대학교  
과학교육연구소

### 2. 보충지식

#### • 토양 환경 전문가의 보충 지식

- 호수를 중화시키기 위해 석회석을 가한다.
- 전문가들은 호수의 산성도를 줄이는 방법 중 가장 비용이 적게 드는 방법이 석회석을 사용하는 것이라고 믿고 있다. 석회석을 뿌리는 것은 이산화황 배출량을 줄이기 위해 발전소를 바꾸는 것보다 적은 비용이 든다.
- 석회석을 뿌리는 것을 그만두면 호수가 곧 쉽게 산성화되기 때문에 주기적으로 석회석을 뿌려 주어야 한다.

#### • 발전소 환경 전문가의 보충 지식

- 발전소에서 연료를 태울 때 질소산화물이 생성된다. 질소산화물은 산성비를 일으킨다.
- 공기 중으로 방출되는 전체 이산화질소량의 40%가 발전소에서 방출된다. 나머지의 대부분은 자동차에서 배출된다.
- Central Electricity Generating Board에서는 발전소에 새로운 연소기를 실험하고 있다. 이 연소기는 3단계로 질소산화물의 생성을 차단한다. 1987년, 12개의 발전소에 새로운 연소기로 교체할 때 1억 7천만 파운드의 비용이 들었다. 모든 대형 발전소는 향후 10년 안에 새로운 연소기로 교체될 것이다.



서울대학교  
과학교육연구소

#### • 자동차 환경 전문가의 보충 지식

- 촉매 변환기를 차에 설치하여 배출가스에서 질소산화물의 양을 줄일 수 있다.
- 촉매 변환기가 있는 차는 보통의 휘발유를 사용하는 것보다 더 많은 비용이 들지만, 납화합물이 촉매 작용을 멈추기 때문에 납이 제거된 휘발유를 사용해야 한다.
- 촉매 변환기를 차량에 부착하면 비용이 더 들고, 어느 정도 운행 후에는 교체해야 한다.

#### • 화석 연료 환경 전문가의 보충 지식

- 풍력, 태양열, 수력 발전, 다른 재생 가능한 에너지 사용 방법이 개발된다면 산성비 문제를 증가시키지 않고 전기를 생산할 수 있을 것이다.
- 더 많은 사람들이 대중교통을 이용한다면 도로에 자동차가 줄어들 것이다.
- 많은 상품이 열차로 운반된다면 도로에 자동차가 줄어들 것이다.



서울대학교  
과학교육연구소