

탐구수업 지도자료

- 학 년 고등학교 1학년
- 단 원 이제는, 우리 모두가
 환경을 생각할 때
- 소 단 원 8장 소음
- 제 목 학생용 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



활동3. 소음 없는 학교 만들기

[4. 소음- 탐구활동(3)]

()년 ()월 ()일 ()학년 ()반 ()번 이름 ()

준비물

- 공책, 필기도구
- 발표 시설

생각할 점

자기 학교에 소음으로 인해 불편을 겪은 사례가 있다면, 그 사례를 발표해보자.

생활주변의 소음을 줄이는 방법을 브레인스토밍을 통하여 찾아보자

1 목표

- 생활 주변의 소음을 줄이기 위하여 소리와 관련된 과학적 지식을 활용할 수 있다.
- 소음과 관련하여 문제를 인식하고 이를 줄이거나 방지할 수 있는 구체적인 방안을 탐구할 수 있다.
- 실생활 문제를 과학적으로 해결하는 방법으로서 다른 사람들과 의사소통하고 합리적인 결론을 이끌어내는 과정을 익힌다.

2 마음열기 : 상황 제시

다음 2건의 최근 기사를 읽어보자.

전국 주요 도시 내 학교와 병원, 녹지, 전용주거지역 대부분이 낮과 밤 구분 없이 기준치를 초과한 소음에 시달리고 있는 것으로 조사됐다. 환경부는 올해 상반기 전국 29개 도시, 281개 지역의 소음 실태를 조사한 결과 학교와 병원, 녹지, 전용주거지역의 경우 낮 시간대는 22개 도시(76%), 밤 시간대는 26개 도시(90%)가 소음 기준치(낮 50dB, 밤 40dB)를 초과한 것으로 나타났다고 14일 밝혔다. (연합뉴스, 2006.9.14)

교육인적자원부가 13일 열린우리당 김교흥의원에게 제출한 국정감사 자료에 따르면... (중략) 학교 외부 소음이 관련 규정의 기준치를 초과한 학교는 102개교였고, 소음의 원인은 항공소음이 75.5%인 77개교, 도로소음이 18.6%인 19곳, 철도소음이 4.9%인 5곳이었다.

학교 건물 안의 소음이 기준치인 55dB을 초과한 학교는 측정 대상 2천 426개교 가운데 2%인 49개교였다. (연합뉴스, 2006.10.13)

이번 활동에서 우리가 하고 싶은 일은 “소음 없는 학교”를 만드는 것이다. 수업을 종종 방해하는 외부 혹은 내부 소음들이 우리 학교 주변에 무엇이 있을까 확인해보고, 이를 획기적으로 줄이는 방안을 다음과 같이 브레인스토밍을 통하여 찾아보자.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소

3 브레인스토밍(brainstorming)

① 문제 인식

“학교 소음을 획기적으로 줄이는 방안 찾기”

② 토론 준비

- 토론조 구성
 - 인원 제한은 없으나, 한 반에 2-3개의 팀이 되도록 구성하자.
- 진행자 및 서기 선정
 - 진행자는 토론의 시작과 마무리, 토론내용을 정리하여 발표하는 역할을 한다.
 - 토론내용을 기록할 서기를 정한다.

③ 토론 진행

- 진행자의 사회 아래 토론을 진행한다.
- 서기는 모든 내용을 별지에 기록한다.

④ 정리 발표

- 토론 내용을 종합하여 자기 조의 최종 결론을 결정한다.
최종결론을 정하기 위해서는 여러 의견들을 걸러내고 압축해야 한다. 그러기 위해서 나름대로의 기준이 필요하다. 다음은 가능한 기준의 예이다. 또 여러분이 추가로 기준을 만들 수 있다.
 - 문제해결에 도움이 되는가?
 - 실현가능한가? (과학적으로 도저히 안 되는 것 제외)
 - 실용적인가? (너무 비용이 많이 드는 것 제외)
 - 현실적인가? (여러분이 실천할 수 없는 수준의 것 제외)
 - 복잡하지 않고 단순한가? (너무 복잡하고 어려운 것 제외)
 - 현재의 기술이나 장비를 사용하는가? (미래과학이나 너무 비효율적인 방법은 제외)

주의할 점

브레인스토밍은 형식이나 정설에 얽매지 않은 자유로운 생각이 가장 중요하다.

어떤 의견이라도 존중하고 그 의견을 마음껏 발표할 수 있는 분위기를 서로 만들어야 한다.



서울대학교
과학교육연구소

주의할 점

1. 진행자가 말을 많이 하는 것이 아니라, 조원들이 많은 의견을 내도록 도와야 한다.

2. 서기는 모든 의견을 가능한 그대로 기록해야 한다.



서울대학교
과학교육연구소



서울대학교
과학교육연구소

- 자기 조의 최종 결론을 발표한다. 발표할 때는 다양한 방법과 보조도구를 이용할 수 있다. 예를 들어, 핵심주장을 요약한 간단한 개요 문서를 만들거나, 모형을 만들거나, 핵심주장과 관련 있는 자료를 제시해도 된다. 여러분의 최종결론을 제시하기 위한 형태를 다음과 같이 예로 들었다.

- 결론을 요약한 문서
- 스케치(그림)
- 실물 모형
- 관련 재료나 도구 등



4 돌아보기

브레인스토밍을 통하여 다양한 의견을 모아보고 최종 의견을 압축했다. 이제 최종 의견을 되돌아보자.

- 여러분의 의견은 최종결론에 어떻게 반영되었는가? 여러분은 조의 최종결론에 만족하는가? 그렇지 않다면 그 이유는 무엇인가?
- 다른 조의 의견은 여러분 조와 어떻게 다른가?
- 최종결론을 보충하기 위해서 더 해야 할 일은 무엇인가?

참고자료

Better Links, STAV publishing,
(Grant et. al.,1990)

