

오존구멍 때문에 온난화가?

3

| 활동 개요 |

대상

대학생

개발 의도

- 대학생들은 물론 많은 청소년과 성인들이 기후변화에 대해 여러 가지 오개념을 가지고 있다. 그 대표적인 사례가 지구온난화가 오존층의 파괴로 인한 구멍으로 햇빛이 많이 들어와서 그렇다는 것이다. 이러한 오개념은 전 세계에 걸쳐 공통적으로 일어나고 있다.
- 본 활동에서는 학습자들이 흔히 갖기 쉬운 오개념들을 모아서 확인하고 왜 그런 오개념을 갖게 되었는지 추정해 본다.
- 이 과정에서 기후변화가 가지고 있는 몇 가지 특성들을 확인하고, 오개념에 기초한 부적절한 행동이 일어나지 않도록 핵심적인 문제들을 검토하고 적절한 개념을 갖도록 하는데 개발 의도가 있다.

학습 목표

- 기후변화를 둘러싼 여러 가지 오개념을 확인하고, 필요한 경우 그 원인을 파악하여 수정한다.
- 오개념이 부적절한 행동으로 이어지지 않도록 기본개념을 확실하게 이해하도록 한다.

내용 체계

기후변화의 현상 : 기후변화를 둘러싼 오개념들

내용	기후변화 현상				원인	영향	대응		선택	
차시			★							

차시

3차시/12차시

소요시간

2시간

장소

기후변화교육센터 내 교육실

준비물

지도자용

활동지 4종(활동자료 1, 2, 3, 4)

학습자용

필기구

흐름도

도입
(20분)

- 기후변화 OX 퀴즈를 풀면서 오개념을 확인하기

전개
(70분)

- 환경문제의 체험가능성과 확실성을 기준으로 환경문제 평가해 보기
- 조사 결과 그림을 보면서 기후변화 또는 지구온난화에 대해 왜 그렇게 오개념을 많이 갖고 있는지 이유를 추정해 보기

마무리
(30분)

- 오개념을 갖고 있을 때 어떤 잘못된 행동으로 이어질 수 있는 모둠별로 토의하여 정리하기



| 활동 내용 및 방법 |

1. 도입(20분)

(1) 학습자들에게 먼저 기후변화 OX 퀴즈 10개를 풀어보게 한다.

[활동상세] 학습자들은 흔히 기후변화에 대해 다양한 오개념을 갖고 있다. 그 이유는 기후변화가 쉽게 체험할 수 있는 현상이 아니고 그 인과관계가 복잡하기 때문이다. 그 결과, 본인이 납득할 수 있는 방식으로 다양한 오개념 또는 대안개념을 만들어 내고 있다.

[활동상세] 퀴즈에 나온 모든 문제의 답은 X이다. 채점을 하고 가장 많은 학습자들이 틀린 문제가 무엇인지 확인해 본다. 학습자들에게 왜 이런 틀린 대답을 하게 되었는지 이유를 말해 보게 한다.

[유의사항] 문제풀이 속도가 달라서 미리 풀고 분위기를 산만하게 하는 학습자가 생기지 않도록, 가능하면 지도자가 한 문제씩 읽어내려 가면서 함께 문제를 풀어가는 것이 좋다. 이런 오개념이 문제를 풀 학습자들만의 경우가 아니라 전 세계에서 공통적으로 나타나는 현상임을 알려준다.

[준비물] [활동자료 1]을 참가자 수만큼 복사하여 나누어준다.

2. 전개(80분)

(1) 왜 그렇게 많은 사람들이 오개념을 갖고 있을까?

[활동상세] 대표적인 환경문제 10가지에 대하여 체험가능성과 복잡성을 평가하기 위한 질문지를 적용한다. 지도자는 질문지를 나누어 주고 체험가능성과 복잡성에 대해 간단하게 설명해 준다. 특히 복잡성은 어떤 환경문제의 인과관계에 얽혀있는 요소들이 다양하고 또 그것들 사이의 상호작용이 활발하게 일어나면 복잡하다고 말할 수 있다. 참고로 10가지 문제는 다음에 나오는 [활동자료 3]에서 대부분 확인할 수 있으며, 본 활동에 참여한 학습자의 평가 결과와 미국의 대학생이 작성한 결과를 비교할 수 있다.

[유의사항] 모든 환경문제가 비슷한 특성을 갖고 있는 것은 아니며, 기후변화에 대한 오개념은 학습자의 문제라기보다는 기후변화라는 문제 자체의 특성에서 기인한 것일 가능성이 높다는 점을 확인해 준다.

[준비물] [활동자료 2]를 참가자 수만큼 복사하여 나누어준다.

(2) 불확실성과 복잡성을 이해하면 실마리를 찾을 수 있다.

[활동상세] 환경문제마다 그 체험가능성과 복잡성이 다르며, 이런 특성이 기후변화에 대한 사람들의 오해나 오개념의 중요한 원인임을 이해한다. 환경문제를 체험가능성과 복잡성이라는 측면에서 분석한 그림을 보면서 다음의 질문에 대한 답을 찾아본다. [활동자료 3]

- 질문 1. 그림에 열거된 환경문제 중에서 복잡성이 가장 큰 것과 가장 작은 것을 두 개씩만 골라서 적어보시오.
- 질문 2. 그림에 열거된 환경문제 중에서 체험가능성이 가장 큰 것과 가장 작은 것을 두 개씩만 골라서 적어보시오.

오존구멍 때문에 온난화가?

3

- 질문 3. 만약 체험가능성이 낮고 복잡한 경우에, 환경문제의 이해나 해결이 가장 어렵다면 그림에 표시된 것 중에서 가장 해결하기 어려운 환경문제는 무엇인지 하나만 고르시오.

[준비물] [활동자료 3]를 참가자 수만큼 복사하여 나누어준다.

3. 마무리(20분)

(1) 만약 앞서 OX 퀴즈에 나온 설명이 사실이라고 믿는다면 어떤 일이 벌어질까?

[활동상세] 만약 오존층 파괴로 인해 지구온난화가 생긴다고 믿는다면 그 사람은 지구온난화를 막기 위해 어떤 행동을 하게 될까? 아마 CFCs가 들어있는 스프레이를 사용하지 않겠다고 다짐하고 실천할지 모른다. 그러나 그런 활동은 오존층 파괴를 예방하거나 줄이는 데는 효과가 있겠지만 지구온난화를 막는 데는 별로 기여하지 못할 것이다. 3~4명씩 모둠을 정한 다음, 이와 같은 방식으로 앞서 OX 퀴즈에서 제시된 10가지 생각 또는 서술을 사실이라고 믿는다면 어떤 부적절한 행동을 하게 될지 추측해 본다.

[유의사항] 마지막에 기후변화 문제를 해결하는데 있어서 오개념을 수정하는 것이 왜 중요한지를 다시 한 번 상기시켜 준다.

[준비물] [활동자료 4]를 참가자 수만큼 복사하여 나누어준다.



| 활동자료 |

[활동자료 1] 기후변화관련 OX 퀴즈

기후변화 OX 퀴즈

* 다음의 질문을 읽고 OX 중에서 맞는 것을 고르시오.

1. 지구온난화의 중요한 원인 중 하나는 오존층 파괴이다.
2. 수질오염으로 인해 기후변화가 더욱 심각해지고 있어 걱정이 크다.
3. 기후변화가 일어나면, 여름은 더 더워지고 겨울에도 더 따뜻해진다.
4. 지구온난화는 지구 어디에서나 비슷한 정도로 나타난다.
5. 동물들은 기후변화로 인해 영향을 받지만 영향을 주지는 않는다.
6. 바다에 떠 있는 빙하가 녹아서 해수면이 급속하게 상승하고 있다.
7. 대표적인 온실가스인 이산화탄소로 인해 오존층이 파괴되고 있다.
8. 이산화탄소는 가급적 지구상에서 사라져야 하는 나쁜 물질이다.
9. 숲의 파괴로 기후변화가 일어날 수 있지만, 기후변화 때문에 숲이 훼손되지는 않는다.
10. 기후변화의 인과관계는 첨단 과학기술을 통해 매우 확실하게 밝혀져 있는 상태이다.

정답 : 모두 X (지도자는 이 부분을 가리고 복사하여 나누어 주세요.)

오존구멍 때문에 온난화가?

3

[활동자료 2] 환경문제의 체험가능성과 복잡성 평가

환경문제의 체험가능성과 복잡성

* 환경문제의 체험가능성과 복잡성에 대한 아래의 정의를 읽고, 다음에 열거한 10개의 환경문제에 대해 각각 체험가능성과 복잡성을 평가하시오.

- 체험가능성 : 오감을 통해 그 문제를 직접 체험할 수 있는 정도
- 복 잡 성 : 문제의 원인과 영향에 얽혀있는 요소의 개수와 그 상호작용의 정도

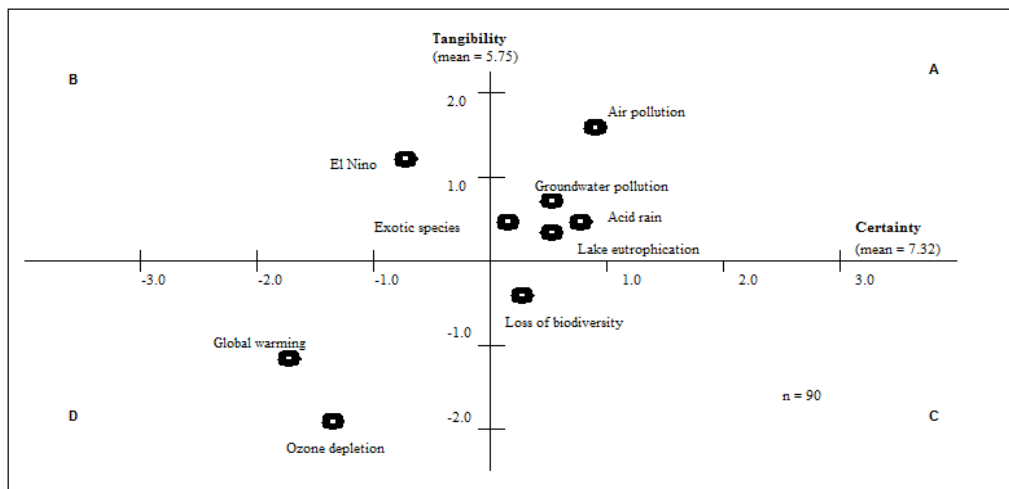
환경문제	체험가능성					복잡성				
	매우 낮다		보통		매우 높다	매우 낮다		보통		매우 높다
예 : 쓰레기					o		o			
지구온난화										
수질오염										
산림파괴										
오존층 파괴										
산성비										
엘니뇨										
외래종										
지하수오염										
생물다양성 감소										
대기오염 (매연)										



[활동자료 3] 지구온난화와 환경문제의 특성 비교 자료

지구온난화와 여타 환경문제의 특성 비교

* 다음은 체험가능성(tangibility)과 복잡성(complexity)이라는 측면에서 지구온난화와 여타 환경문제를 비교한 그림이다. 이 그림을 참고하여 아래의 질문에 대한 답을 작성하시오.



- 미국의 대학생 약 200명을 대상으로 조사한 결과임(출처 : 이재영, 2001)

질문 1. 그림에 열거된 환경문제 중에서 복잡성이 가장 큰 것과 가장 작은 것을 두 개씩만 골라서 적어보시오.

질문 2. 그림에 열거된 환경문제 중에서 체험가능성이 가장 큰 것과 가장 작은 것을 두 개씩만 골라서 적어보시오.

질문 3. 만약 체험가능성이 낮고 복잡한 경우에, 환경문제의 이해나 해결이 가장 어렵다면 그림에 표시된 것 중에서 가장 해결하기 어려운 환경문제는 무엇인지 하나만 고르시오.

오존구멍 때문에 온난화가?

3

[활동자료 4] 기후변화 문제해결관련 활동지

OO라고 믿는다면.....

1. 지구온난화의 중요한 원인 중 하나는 오존층 파괴이다.

라고 믿는다면 할 것이다.

2. 수질오염으로 인해 기후변화가 더욱 심각해지고 있다.

라고 믿는다면 할 것이다.

3. 기후변화가 일어나면, 여름은 더 더워지고 겨울에도 더 따뜻해진다.

라고 믿는다면 할 것이다.

4. 지구온난화는 지구 어디에서나 비슷한 정도로 나타난다.

라고 믿는다면 할 것이다.

5. 동물들은 기후변화로 인해 영향을 받지만 영향을 주지는 않는다.

라고 믿는다면 할 것이다.

6. 바다에 떠 있는 빙하가 녹아서 해수면이 급속하게 상승하고 있다.

라고 믿는다면 할 것이다.

7. 대표적인 온실가스인 이산화탄소로 인해 오존층이 파괴되고 있다.

라고 믿는다면 할 것이다.

8. 이산화탄소는 가급적 지구상에서 사라져야 하는 나쁜 물질이다.

라고 믿는다면 할 것이다.

9. 숲의 파괴로 기후변화가 일어날 수 있지만, 기후변화 때문에 숲이 훼손되지는 않는다.

라고 믿는다면 할 것이다.

10. 기후변화의 인과관계는 첨단 과학기술을 통해 매우 확실하게 밝혀져 있는 상태이다.

라고 믿는다면 할 것이다.