

# 지구가 더워지고 있어요

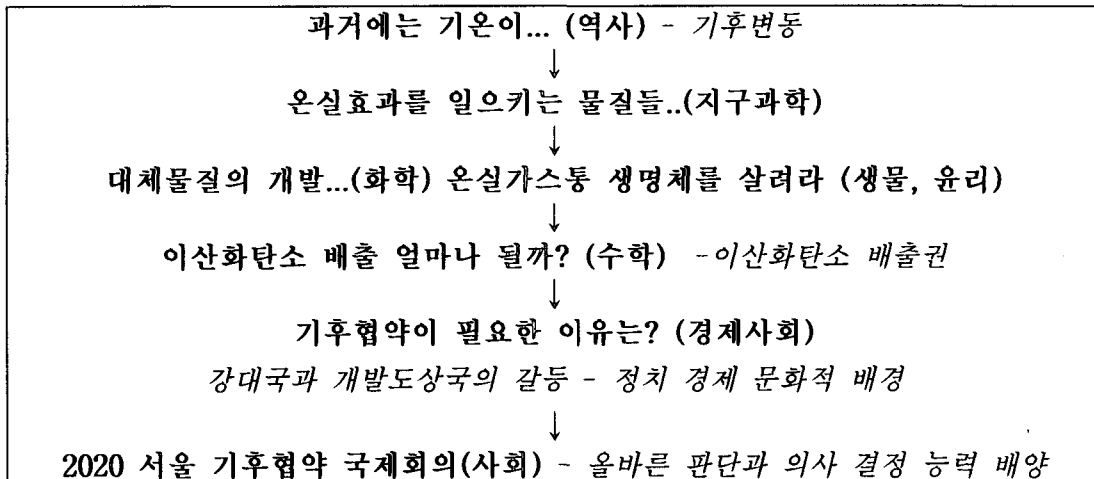
김혜리(태릉고등학교)

## 1. 개요

이 프로그램은 과거 기후변동, 온실효과를 일으키는 물질, 대체물질의 개발, 생태계 평형의 위기, 이산화탄소의 배출, 기후협약을 주제로 하였으며, 감수성을 증진시키고 일상적 삶속에서 실천하는 측면을 강조하는 기존의 프로그램에서 탈피하도록 하였다.

또한, 생태학적 위기 현상에 대한 과학기술 해결의 한계점, 환경문제와 정치, 사회, 경제 관련성, 역할놀이를 통한 의사 결정 능력을 기르도록 하였다

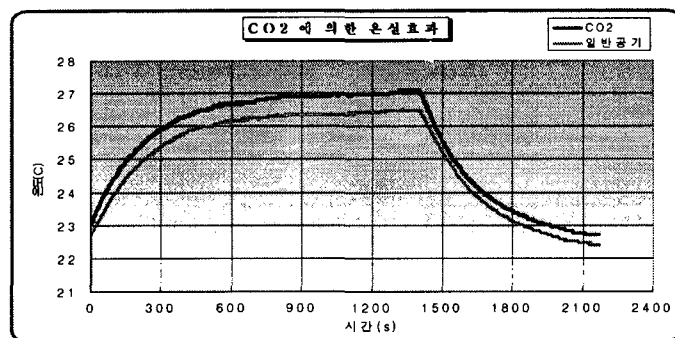
## 2. 프로그램의 구성



## 3. 프로그램의 예

### 1) 온실효과를 일으키는 물질들..

MBL을 이용한 CO<sub>2</sub> 온실효과 측정(지구과학)



출처 - 김선희(2005). 서울대 파견교사 연수 자료집, 서울시 교육청.

## 2) 대체물질의 개발... (화학) - 과학기술적 해결의 한계점

조별로 대체물질을 투자하여 개발한 나라(나몰라)와 대체물질을 산 나라(책임져)로 분류한 후, 협상 회의에서 토의할 내용에 대한 시나리오를 적어보자  
과학기술 발달이 모든 환경문제를 해결할 수 있을까? 앞으로 새롭게 개발되는 대체물질은 안정할까?

유엔환경계획(UNEP)은 이날 발표한 보고서에서 대체 물질들이 의정서 발효 이후 지구 온난화를 유발하는 온실 가스 배출량의 5%를 차지했다고 말했다.  
이번 보고서 작성을 도운 기후 전문가 버트 메츠는 "CFC를 단계적으로 없애면서 새 대체 물질들에 대한 선호도가 생겼다"며 "그러나 대체 물질은 강한 온실 가스"라고 말했다.  
메츠는 "당초 이 물질들이 이상적인 해결책이라는 생각이었지만 다른 문제를 야기한다면 분명히 해결책이 될 수 없다"고 지적했다.  
출처 -제네바 AFP·AP=연합뉴스) 동아일보 2005. 4. 12

## 3) 온실가스를 생명체를 살려라

가상으로 온실가스 통속에 생명이 살아있는 생태계가 조성되었다.  
다음은 생태계의 평형과 파괴에 대한 글이다.

생태계의 평형 유지에는 한계가 있어서 이 한계를 넘는 요인이 작용하면 생태계의 평형이 깨어진다. 홍수, 산사태, 귀화 동물 등에 의해서 생태계의 평형이 깨어지는 경우도 있는데, 이들에 의한 생태계의 붕괴는 일시적인 것으로 대부분 얼마 지난 후에 다시 회복 된다. 그러나 인간에 의한 파괴는 생태계를 황폐화시키고 회복 불능의 상태로 만든다.

온실가스에 가상의 생태계를 구성해보자. 외부와 단절된 통속에 생명체의 운명은 어떻게 될까? 통속의 생명체를 살리는 방법은?.

온실가스가 우리가 살고 있는 지구라고 가정하면 어떤 일이 벌어질까?

## 4) 2020 서울 기후협약 국제회의 - 역할놀이

국제 회의 자료

아메리코 : 지구온난화 협약을 이산화탄소 배출량이 많은 기업의 압력으로 탈퇴하였다. 전체 이산화탄소의 배출량의 1/3정도를 배출하고 있으며 가장 힘이 있는 나라이나 기상재앙의 원인을 일으키는 나라로 다른 나라의 항의와 세계의 환경단체로부터 압력을 가장 많이 받고 있다.  
루마니오 : 산업의 몰락으로 이산화탄소의 배출이 줄어 이산화탄소의 배출권 거래로 가장 큰 수입을 얻고 있는 나라이나 실업자의 수가 증가하여 대기오염물질의 배출이 큰 산업을 일으켜야하는 딜레마에 빠져있다.  
홀란드 : 시민의식이 높고 집권당이 환경문제를 줄이려는 녹색당이므로 이산화탄소의 배출을 줄이기 위해 산업구조를 재편성하고 기술개발에 투자하는 노력을 하였으며 2000년대에 기후협약에서 약속한 이산화탄소의 양을 1990년대로 줄이는데 성공한 나라이나 지구온난화로 인해 빙하가 녹아 바다의 해면보다 육지가 낮은 지역이 많아서 가장 큰 피해를 보고 있다.

타이나 : 개발도상국으로 에너지 다소비 중화학공업을 주력하여 대기오염 배출량이 가장 빠른 속도로 증가하고 온실가스 감축을 권고받고 있으며 국가의 경제력을 위해 2000년에는 협약을 이행하는 나라에서 제외되었으나 서울 국제협약에서 협약을 반드시 이행해야하는 나라로 요청받고 있다. 그러나 과거로부터 지금까지의 이산화탄소 배출량이 많은 나라에서 더 많은 책임을 져야한다는 입장을 고수하고 있다.

칠로 : 인구수도 적고 산업이 발달하지 않아 GNP가 낮으며 나라 전체가 숲으로 이루어진 공원이며 가장 깨끗한 공기와 물을 가진 나라로 나라의 주 수입원이 이산화탄소 배출권거래로 이산화탄소를 수입하여 버는 것이다. 그러나 국민을 불모로 이산화탄소를 수입하고 있다는 국내여론의 압력을 많이 받고 있다.

- (1) 과거의 기후협약에서 개발도상국과 선진국의 입장차이와 이산화탄소 배출권거래가 생긴 원인에 대해서 조사해본다.
- (2) 각 나라의 처한 입장에 따라 협약에서 제시할 내용을 조별 토의를 거쳐 정리한다.