

## Part 3 || 환경과 함께하기

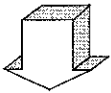
솔로몬의 선택	138	소음분쟁 모의 재판
	144	주변의 소음·진동 조사
	147	새만금 개발과 의사결정
생태도시	157	도시가 나에게 주는 것은?
	162	자연과 더불어 삶을 지키는 안솔기 마을
	167	환경가치 경매 - 생태도시의 요소
	173	내가 사는 지역을 생태도시로...
생활속 환경 선택	184	햄버거와 감자튀김이 내게 오기까지
	192	생활속의 물품 빙고
	196	지구를 살리는 7가지 불가사의한 물건들
녹색 소비	201	행복지수와 소비욕망
	206	녹색구매 - 소비자의 선택
	213	녹색구매 방법알기
	219	녹색소비를 위한 광고 바로보기
녹색 폐기	229	우리 주위에 폐기물은
	236	폐기물 - 이걸 어디다 써!!
	247	나의 환경 고백

## 수업 이리보기

개발과 보전의 대립 속에서 많은 환경 분쟁 사례들이 생겨나고 있다. 국책사업이나, 생태계 보전이나를 놓고 긴긴 시간 결론이 나지 않고 소모전만 이어지는 것이 현실이다. 그 중에서 우리 주변과 밀접하면서도 환경문쟁의 78% 이상을 차지하고 있는 소음분쟁 사례와 새만금 개발을 통해 환경분쟁의 해결을 위한 합리적인 대안을 선택할 수 있는 판단력을 기른다.

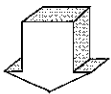
### 1차시 : 소음분쟁 모의 재판

수많은 환경분쟁사례가 있다. 그 중에서 소음분쟁이 가장 많은 비중을 차지하고 있다. 우리 주변에서도 흔히 발생할 수 있는 소음분쟁판례를 바탕으로 모의재판을 해봄으로써 환경분쟁의 복잡성, 다양성, 종합적인 성격을 이해하고, 더 나은 판결을 위해 우리가 고려해야 할 것들이 무엇인지 알아보자.



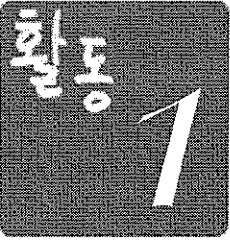
### 2차시 : 주변의 소음진동 조사

학교 주변에서 들려오는 여러 가지 소리를 통해서 소음이라고 느껴지는 소리들을 분류하고, 그 소리에 대한 피해와 대책, 그리고 진동에 대해서도 조사해 본다.



### 3차시 새만금 개발과 의사결정

이 사회에 존재하는 많은 환경 문제들 가운데는, 찬성 또는 반대의 의견을 정하거나 혹은 받아들일 수 있는 여러 가지 대안 중 최선의 대안을 정해야 하는 사항들이 많다. 환경과 관련된 쟁점 문제들은 더욱 그러하다. 그렇다면 이런 상황에서 자신의 의견을 정하기 전에 고려해야 할 사항에 대해 살펴보자.



## 소음분쟁 모의 재판

수많은 환경분쟁사태가 있다. 그 중에서 소음분쟁이 가장 많은 비중을 차지하고 있다. 우리 주변에서도 흔히 발생할 수 있는 소음 분쟁판례를 바탕으로 모의재판을 해봄으로써 환경분쟁의 복잡성, 다양성, 종합적인 성격을 이해하고, 더 나은 판결을 위해 우리가 고려해야 할 것들이 무엇인지 알아보자.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	소음분쟁 사례를 통한 모의재판을 해 봄으로써 환경 분쟁의 문제점과 바른 해결 방안을 발표할 수 있다.	
도입	우리 주변에서 소음으로 인해 불편함을 느꼈던 경험에 대해 질문한다. 소음분쟁판례와 소음기준을 간단히 설명한다.	ppt
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 솔로몬의 선택 “아파트 층간 소음” 문제의 개요를 설명</li> <li>· 배심원 조, 피해가정, 아파트 시공사, 중재 역할을 할 수 있는 사회자 (혹은 판사)로 역할 나눔</li> <li>· 피해가정과 아파트 시공사의 입장을 다양하게 제시</li> <li>· 각각의 의견을 듣고 배심원 조에서는 신중한 검토와 논의를 통해 나름대로의 판결을 협의</li> <li>· 사회자(혹은 판사)가 그 판결을 발표</li> <li>· 실제 솔로몬의 선택에서 변호사들의 판결은 어떠한지 영상으로 제시</li> <li>· 학생들이 내린 판결과 비교하여 판결의 내용이 합당한지 여부를 토론</li> <li>· 환경분쟁의 해결과정의 어려움에 대해 의견 교환</li> </ul>	활동지 읽기 자료      영상
정리	주변에서 소음의 피해에 대해 더 조사하여 그 문제를 해결하기 위해 사회구성원이 할 수 있는 일들에 대해 더 논의한다.	

### ● 수업 Tip

- 1. 교수학습법** 모의재판 형식으로 각각의 입장에 대한 충분한 고려와 그 입장에서의 배상조건에 대한 합당함을 판단하는 능력이 요구되는 수업
- 2. 개념 및 용어** 주택건설 기준에 제시되는 소음 기준 등에 관한 개념과 정보에 대한 설명이 필수적이고, 소음기준에 대한 명확한 제시도 필요하다.
- 3. 수업시 유의점**
  - 모의재판 형식이므로 학생들의 자발적인 참여가 필요하다.(신희등기법과 모서리 수업방식의 도입도 가능)
  - 배심원들에게 어느 한쪽으로 치우치지 않게 각 입장에 대한 정보나 자료를 충분히 제시하여 현명하게 판단을 내릴 수 있도록 돕는다.
  - 각 입장의 발표시 비슷한 다른 판례 등이 있으면 제시하여 이해를 돕는다.
  - 실생활에서 실제 많이 일어날 수 있는 사례이므로 학생들의 현명한 판결이나 의견제시를 유도한다.

● 교사용 읽기 자료

환경부 중앙환경분쟁조정위원회는 경기도 광주시 ○○아파트 주민 ○○○(57세)외 99명이 '아이들이 뛰거나 물건을 떨어뜨리는 소리 등의 층간소음으로 인해 스트레스가 쌓이고 숙면을 이루지 못하여 이웃간의 다툼이 많고 이사하는 주민이 늘어나는 등의 정신적 피해를 입고 있다'며 건축주를 상대로 9억 9789만 2000원의 배상을 요구한 사건에 대해, ○○○○개발(주)은 방음하자 보수비용으로 1억 5566만 3921원을 배상하라고 결정하였습니다.

위원회 조사결과 아래층 거주자들이 피해를 호소하는 위층소음이 실제로는 2~3층 윗집에서 발생한 경우가 많은데, 이것이 벽과 바닥을 타고 전달되어 바로 위층에서 나는 것처럼 들리는 고체전달음의 특성을 보이고 있으며, 다른 아파트에 비해 윗집과 옆집의 소음 전달정도가 훨씬 심각하고, 한국산업규격(KS F 2810~2820)에 의한 바닥충격음 측정결과도 경량충격음 70~77dB(A), 중량충격음 52~55dB(A)로써 수인의 한도 [경량충격음 58dB(A), 중량충격음 50dB(A)]를 초과하기 때문에 아파트 방음공사를 소홀히 한 건축주의 책임이 인정되었습니다.

주택건설 기준 등에 관한 규정(대통령령) 제14조제3항은 "공동주택의 바닥은 각 층간의 바닥충격음을 충분히 차단할 수 있는 구조로 하여야 한다"고 규정하고 있고, "충분히 차단할 수 있는 구조"의 구체적인 기준은 대한주택공사 주택도시연구원이 건설교통부에 제출한 "공동주택 바닥충격음 차단성능 기준설정 연구"(2001. 12) 보고서에서 중량충격음은 50dB(A), 경량충격음은 58dB(A)로 제시했으며,

정부는 이 기준을 공동주택의 바닥충격음 규제기준으로 시행하도록 2003. 4. 22 제14조 3항을 개정하여 공포했다. 따라서 위원회도 이 기준을 방음하자 보수비용의 산출근거로 준용하여 23평형은 1,409,829원, 34평형은 2,186,177원, 50평형은 2,831,638원, 72평형은 3,706,693원 등 주택 소유자 66명에게 모두 1억 5566만 3921원을 배상하도록 결정하였습니다.

위원회가 공동주택의 층간소음 피해를 이유로 건축주에게 방음하자 보수비용을 배상하도록 결정한 것은 이번이 처음으로, 주택도시연구원의 조사결과에 의하면 정부가 정한 바닥충격음 규제기준(중량충격음 50dB(A), 경량충격음 58dB(A))을 초과하는 공동주택이 현재 거주하고 있는 공동주택 전체의 53%에 이르기 때문에 앞으로 층간소음으로 고통 받고 있는 주민들로부터 유사한 배상신청이 잇따를 것으로 예상됩니다.

사건은 고양시에 사는 아파트 주민 96명이 "건설회사가 각종 바닥 슬래브 위에 당초 설계도상의 스티로폼과 공자갈층 대신 기포 콘크리트를 시공하고, 바닥 슬래브로부터 마감레벨까지 두께도 100mm로 설계도(120mm)보다 얇게 시공하는 바람에 윗집에서 화장실을 사용하는 소리나 전화벨 울리는 소리 등이 아랫집에 모두 들리는 등 주민들이 생활에 큰 불편을 겪고 있다"며 건설회사를 상대로 소송을 낸 것입니다.

당시 재판과정에서 법원의 의뢰를 받은 전문가들이 측정한 결과에 따르면 문제가 된 아파트의 소음도는 거실 중앙을 기준으로 평균 68dB로 나타났는데, 당시 주택건설기준 등에 관한 각종 법규는 아파트를 건축할 때 철도나 도로, 기타 소음시설 등 외부로부터의 소음에 대해서는 65dB 이하를 유지해야 한다고 제한하고 있지만, 아파트 내부의 생활소음에 대해서는 아무런 규정을 두지 않았습니다.

문제는 대부분의 아파트들의 소음도도 대개 60~70dB 수준인데, 이렇게 국내 아파트들의 방음설계와 시공이 취약한 것은 건설회사들이 아파트 분양 때 방음효과가 큰 마감재를 사용한다고 광고한 뒤 실제 건축과정에서는 설계도와 다르게 시공해 놓고 뒤늦게 행정관청으로부터 설계변경 허가를 받는 편법을 많이 사용하기 때문입니다.

법원은 이 사건에서 "건설회사는 주민들에게 총 5억 9000여만원을 지급하라"고 판결내렸고, 이 사건은 건축공사장·공장·철도 등으로 인한 소음피해 외에 아파트의 부분적인 설계·시공 부실로 발생한 생활소음에 대한 최초의 판결로 기록되고 있습니다.



● 교사용 읽기 자료

서울지방법원 2000.12.12 판결 (사건번호 98가합23596)

98년 3월 18일 서울 ○○구 ○○동 아파트 6개 동 970여 세대(15평형 290여 세대, 18평형 380여 세대, 22평형 280여 세대) 중 767세대 주민들이 아파트를 신축하여 분양한 서울시 도시개발공사와 시공회사를 상대로 화장실 급·배수 소음에 대한 하자보수와 정신적 피해 배상금으로 세대 당 170만원씩 13억 2940만원의 손해배상을 청구한 사건에 대해 하자보수 공사비로 세대 당 18만~36만여원씩 총 2억 4500만원을 배상하도록 판결

[판결요지]

문제의 아파트는 93.9.30 준공승인 후 입주 초기부터 위층 화장실에서 변기를 사용하거나 급·배수를 하는 경우 그 소리가 차단되지 않고 아래층에 전달되어 입주자들이 변기사용에 신경을 쓰거나 밤에 숙면을 취하지 못하는 등 생활에 큰 불편을 겪어왔다.

1. 층간소음의 수인한도

8세대를 표본으로 소음도를 측정한 결과 화장실을 사용하지 않을 때의 주간 평균 소음도는  $53.4 \pm 2\text{dB}$ 이고 야간에는  $50.2 \pm 2\text{dB}$ 이며, 생활용수를 급배수하고 있을 때의 주간 평균 소음도는  $58.2 \pm 2\text{dB}$ 이고, 야간에는  $55.8 \pm 2\text{dB}$ 이며, 야간에 바로 위층 화장실에서 배수를 할 경우 아래층에서 측정된 소음도는  $54.8 \pm 2\text{dB}$ 이었다. 일반적으로 주거지역의 소음도는 주간 55dB, 야간 45dB 미만일 때 정온한 생활을 유지할 수 있고, 야간에 숙면을 취하기 위하여는 35dB 미만의 조건이 구비되어야 한다.

2. 층간소음의 발생원인

이 아파트는 철근 콘크리트 벽식구조로서 각 세대의 화장실과 안방 사이에는 옹벽구조이고, 화장실과 작은 방 또는 화장실과 주방 사이의 칸막이벽은 10cm 두께의 시멘트 벽돌로 조적된 벽돌벽으로서 한면은 타일 붙이기로 되어 있고, 다른 면은 미장을 하지 않은 채 9mm 두께의 석고보드를 붙이고 그 위에 벽지로 마감되어 있는데, 화장실 급·배수 소음이 크게 들리는 것은 다음과 같은 설계와 시공 잘못으로 인한 구조상의 하자 때문이었다.

첫째, 이 아파트는 화장실과 방 사이 벽체 상단의 조적벽이 콘크리트 슬래브에 밀착해서 시공되어 있지 않고, 조적벽의 벽돌과 벽돌 사이에도 시멘트 몰탈(벽을 바르려고 시멘트와 모래를 일정한 비율로 섞어 반죽해 놓은 것)이 꼭 채워지지 않고 작은 틈새가 있어, 이 틈새를 통하여 화장실 소음이 그대로 전달되게 되어 있었다.

둘째, 소음을 줄이기 위한 배수관의 보온상태가 부실하고, 파이프 덕트와 에어덕트의 상부가 슬래브와 밀착되어 있지 않았다.

셋째, 변기, 세면기, 욕조 등 각종 배수관의 곡각이 90도이기 때문에 배수된 물이 굴곡지점에 부딪혀 소음발생의 요인이 되고 있으며, 욕실 내의 환기구가 모든 층에서 같은 위치에 설치되어 발생한 소음이 차단되지 않게 설계되어 있다.

3. 층간소음의 측정방법

아파트 층간소음을 측정할 때 반드시 소음·진동기술사 자격을 가진 자만이 소음을 측정할 수 있다거나 소음·진동규제법 제7조가 정한 소음·진동 공정시험방법을 준수하여야 하는 것은 아니다.

4. 층간소음의 배상책임

이와 같은 화장실 급·배수관 설계와 조적벽, 덕트 시공 등의 하자를 인정하여 아파트 분양자인 서울시 도시개발공사는 집합건물의 소유 및 관리에 관한 법률 제9조와 민법 제667조, 제671조에 따라 하자보수 비용을 배상할 책임이 있다.

아파트 등 집합건물 내부의 소음을 규제하는 법률이 따로 없더라도 분양자는 분양계약에 따라 사회경제적 여건과 기술적 제약 아래서 수분양자가 최소한의 쾌적한 생활을 유지하여 분양계약의 목적을 달성할 수 있도록 할 의무가 있으므로, 건물의 구조적 하자로 인하여 소음이 발생하거나 발생한 소음이 적절한 수준으로 차단되지 않는다면 분양자가 담보책임을 지는 하자로 보아야 한다.

● 교사용 읽기 자료

5. 하자담보기간

아파트 분양자의 하자담보책임은 집합건물의 소유 및 관리에 관한 법률 제9조에서 민법상 수급인의 하자담보책임 규정을 준용하도록 하고 있고, 민법 제671조 제1항은 토지, 건물, 기타 공작물의 수급인 목적물 또는 지반공사의 하자에 대하여 인도 후 5년 간 담보의 책임이 있고, 그 목적물이 석조 등 견고한 재료로 조성된 것인 때에는 그 기간을 10년으로 한다고 규정하고 있기 때문에, 이 아파트의 하자담보기간은 준공된 93.9.30부터 2003. 9.29까지 10년이다.

따라서 아파트 분양자인 서울시 도시개발공사는 화장실에서 나는 소음을 줄이기 위하여 조적벽의 틈새를 시멘트 몰탈로 채우고, 화장실의 밤라이트 천정 위에 스티로폼 격자널기로 차음시공을 하는 등의 하자보수 비용으로 15평형 아파트 중간층은 342,000원, 최상층은 229,140원, 18평형 중간층은 364,000원, 최상층은 244,000원, 22평형 중간층은 275,000원, 최상층은 184,250원을 각각 배상하여야 한다.

6. 정신적 피해

건물의 하자로 인한 손해는 하자를 보수하거나 하자에 갈음하는 손해배상을 하는 등 재산적 손해를 배상함으로써 정신적 손해 또한 전보되었다고 할 수 있으므로 정신적 고통에 대한 위자료 청구는 기각한다.

[항소]

서울시 도시개발공사는 판결에 불복하고 항소하였으나 기각  
서울고등법원(제4 민사부) 2001. 7.4 판결 (사건번호 2001나6819)

아파트 등급 표시제 도입

화장실 배관소음, 조망권, 일조권 등 내년 하반기부터 분산됐던 공동주택 성능이 내년 하반기부터 하나로 등급화 될 것으로 보인다.  
여기에는 조망권, 일조권, 외부소음 등의 외부환경 등급이 포함될 전망이어서 주택 품질 향상에 기여할 수 있을 것으로 기대되고 있다.

건설교통부는 이를 위해 한국건설기술연구원에 ‘공동주택 성능등급 표시제도’ 연구용역을 의뢰, 현재 건기연 김수암 박사가 연구용역을 수행하고 있는 것으로 전해졌다.  
건교부 관계자는 공동주택의 품질 및 건설기술을 향상시켜 주택산업의 발전을 촉진하고 국민이 주택의 성능을 미리 알고 선택할 수 있도록 하기 위한 공동주택 성능등급 표시제도를 도입할 계획 이라고 밝혔다.  
이 관계자는 또 “조만간 의원입법으로 관련법을 개정해 추진할 예정으로 내년 하반기부터 시행될 것” 이라고 말했다.

- ▲소음등급(경량충격음, 중량충격음, 화장실 배관소음, 세대간 경계소음)
- ▲구조등급(내진성, 방재성능, 가변성능, 수리 용이성, 동선기능 등)
- ▲외부환경 등급(조경, 조망권, 일조시간, 외부소음 등)
- ▲생활환경 등급(사회복지시설, 놀이터, 휴게실, 주민공동시설 등) 등 요소별 성능을 등급화 한다는 것이다.

특히 구조등급에서 수리의 용이성을 포함시킨 것은 이제 건설도 사후관리에 대한 고려가 필요하다는 점을 보여주고 있다.  
또한 공동주택 실내 환기를 위한 시설을 의무적으로 설치토록 해 새집증후군에 대한 대처와 실내 공기의 오염물질 저감 및 쾌적한 실내 거주환경을 확보토록 했다.

일본의 경우 ‘품질확보촉진법’ 을 제정해 주택의 구조 안정성, 화재 안전성, 공기환경, 빛, 음 환경, 고령자의 배려 등 9개 영역에 관해 소비자가 주택의 성능을 비교할 수 있도록 하고 있다.

출처 : <http://cafe.naver.com/ihatenoise/26>



## 소음과의 전쟁 - 아파트 층간 소음

일시	20	년	월	일	모둠		반		번호		성명	
----	----	---	---	---	----	--	---	--	----	--	----	--

- 우리 주변에서 소음으로 인해 겪는 불편함에는 어떠한 사례들이 있는지 경험을 토대로 발표해 봅시다.  
-  
-  
-
- 다음의 상황을 잘 보고, 과연 여러분들이 배심원이라면 어떠한 판결을 내릴 수 있을 것인지 신중히 검토해보고, 다른 배심원과의 토론을 통해 가장 올바른 판결로 이끌어 봅시다.

김지흥과 김혜란은 결혼 6년차 부부.  
부부는 2년 전 조용하고 쾌적하여 살기 좋다는 아파트를 계약했다.  
그리고 새집에서의 첫 집들이 날을 맞게 됐는데...

화기애애한 분위기 속에 집들이가 계속되던 중 인터폰이 울렸고,  
받아보니 아랫집 여자가 시끄럽다고 항의를 하기 위해 연락을 한 것이었다.

그리고 어느 날 점심 혜란의 딸이 고무공을 가지고 집에서 놓고 있었는데 다음 날 아랫집 여자가 찾아온다.  
아랫집 여자는 아이가 공을 가지고 놀게 하면 어떻게 하나면서 항의했고 아래층과의 불화는 점점 심해졌다.

그러던 어느 날 혜란의 위층에 새 이웃이 이사를 오게 되었고,  
첫날부터 혜란 부부는 친정의 쿵광거림 때문에 밤늦도록 잠을 이룰 수 없었다.  
이에 다음 날 혜란은 윗집에 항의를 하러 올라가게 되었는데  
그 때 혜란의 아랫집 여자는 또 혜란에게 항의를 하러 쫓아왔다.

혜란은 개인의 문제가 아니라고 판단해  
부녀회에 정식 건의하기로 마음을 먹고 주민들을 모았고, 부녀회가 긴급 소집되었다.

부녀회에서 아파트 층간 소음문제는 이미 집집마다 알고 있던 문젯거리였음이 드러나게 되는데...  
외부업체를 불러 확인해본 결과 혜란의 아파트의 층간소음은 전문가도 인정할 만한 결과가 나왔다.

소음측정 결과 후 주민들의 동의서를 받아 혜란은 건설회사 담당자와 만나기에 이른다.  
건설회사 부장은 분명 기준치를 지켰다며 분양이 됐다는 것은 이미 준공검사가 끝났다는 얘기라고 하면서,  
혜란이 예민한 것이 아니냐면서 방관적인 자세로 나왔다.

혜란은 본격적으로 층간 소음문제에 관해 공부를 하기 시작했고,  
그러던 어느 날 잠을 자다 이웃집의 쿵고는 소리에 깨게 되자 화가 나서 건설회사를 다시 찾아간다.

혜란은 손해배상 하라고 요구하고, 건설회사는 건축기준에 아무런 문제가 없다면서 맞선다.

☞ 과연 아파트 주민인 해란과 아파트 시공사와의 이 소음전쟁에서 소음의 주 피해자인 해란이 보상을 받을 수 있을 것인지, 받지 못할 것인지에 대해 나의 의견을 정리하고, 다른 배심원들의 의견도 수렴하여 최종판결을 내려봅시다.

◆ 보상 받을 수 있다.

◆ 보상 받을 수 없다.

그 이유는 :

---

---

---

선생님의 정리 내용 :

---

---

---

★ 참고합니다.

- 바닥충격음 성능등급이란?

경량충격음(작은 물건이 떨어지거나 긁히는 소리)을 대상으로 매겨지는 소음등급은 1급(43dB 이하), 2급(48dB 이하), 3급(53dB 이하), 4급(58dB 이하) 등 총 4개 등급으로 차등화돼 주택건설업체들은 입주자 모집공고나 분양공고때 소음등급을 반드시 표시해야 한다.

여기서 경량충격음은 가볍고 딱딱한 소리(식탁을 끌거나, 마늘 찢는 소리, 물건이 떨어지는 소리 등)로서 발생시 사람을 놀라게 하지만 잔향이 없어 불쾌감이 적다. 중량충격음은 무겁고 부드러운 소리(아이들이 뛰어 다니는 소리)로서 발생시 잔향이 남아 사람으로 하여금 심한 불쾌감을 갖게 하며, 심하면 정신적 고통을 일으키게 한다.

보통 밤의 소음은 40dB 안팎, 조용한 지역의 일반주택가 낮소음은 50~55dB, 전화벨 소리는 60~70dB, 시내 변화가에서의 교통소음은 70~80dB 정도이다. 제트엔진의 소음은 150dB에 근접한다.

최저의 기준 레벨(0dB)로 하면, 1dB의 소리는 정상적인 사람의 귀에 들릴까말까 할 정도다. 귀가 견딜 수 있는 최강음은 120~140dB이 된다. 80dB 이상의 소음을 오랜 기간 계속 들으면 평생 청각장애자가 될 수도 있다.



## 주변의 소음·진동 조사

학교 주변에서 들려오는 여러 가지 소리를 통해서 소음이라고 느껴지는 소리들을 분류하고, 그 소리에 대한 피해와 대책, 그리고 진동에 대해서도 조사해 본다.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	소음에 대한 정의와 학교 주변의 소리들 중 각자 느껴지는 소음에 대한 상대적 차이를 말할 수 있다.	
도입	소음의 정의를 설명하고, 생활 속의 여러 가지 소리들을 녹음하여 학생들에게 들려 주어 시끄럽다고 느끼는 소리는 어떤 것들인지 질문한다.	녹음 테이프
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 모둠을 나누어 학교 주변의 구역을 정해서 그곳에서 일정시간 머물면서 눈감고 소리를 들어봄</li> <li>· 1분 혹은 2-3분 동안 듣게 한 후 그 소리가 어떠한 소리인지 기록</li> <li>· 모둠별로 장소를 교환하여 반복적으로 측정</li> <li>· 소리를 측정한 것을 모둠별로 표로 작성하여 비교</li> <li>· 내가 듣지 못한 소리나, 나만 들은 소리를 비교하고, 내가 소음으로 느껴지는 소리에는 어떠한 것들이 있는지 구분</li> <li>· 공통되게 소음으로 느껴지는 소리나 가장 큰 소리가 난 음원 탐색</li> <li>· 소음이라고 느껴지는 소리를 들었을 때 느낌이 어땠는지 각자 의견을 교환한 후 소음의 피해에 대해 설명</li> <li>· 소음 뿐만 아니라 진동의 문제까지도 이해시키고, 이러한 문제들을 해결하기 위한 대책에는 어떠한 것들이 있는지 토론</li> </ul>	활동지 시계 혹은 소음 측정기
정리	환경 분쟁의 가장 큰 비중을 차지하는 소음과 진동 문제에 대해 좀 더 현실적인 대책을 생각해 볼 수 있도록 한다.	

### ● 수업 Tip

1. 교수학습법 학교 주변의 친근한 장소에서 들리는 여러 소리를 파악하고, 그 중 소음을 분류하여 상대적인 개념인 소음에 대해 상호 비교할 수 있는 기회를 제공한다.
2. 수업시 유의점
  - 소리 측정시 큰 소리일 경우에는 소음측정기로 소음의 정도를 직접 측정한다.
  - 지역별 소음환경기준과 비교 설명하여 학생들의 이해를 돕는다.
  - 소음 측정법에 대해 설명하며 측정한다.

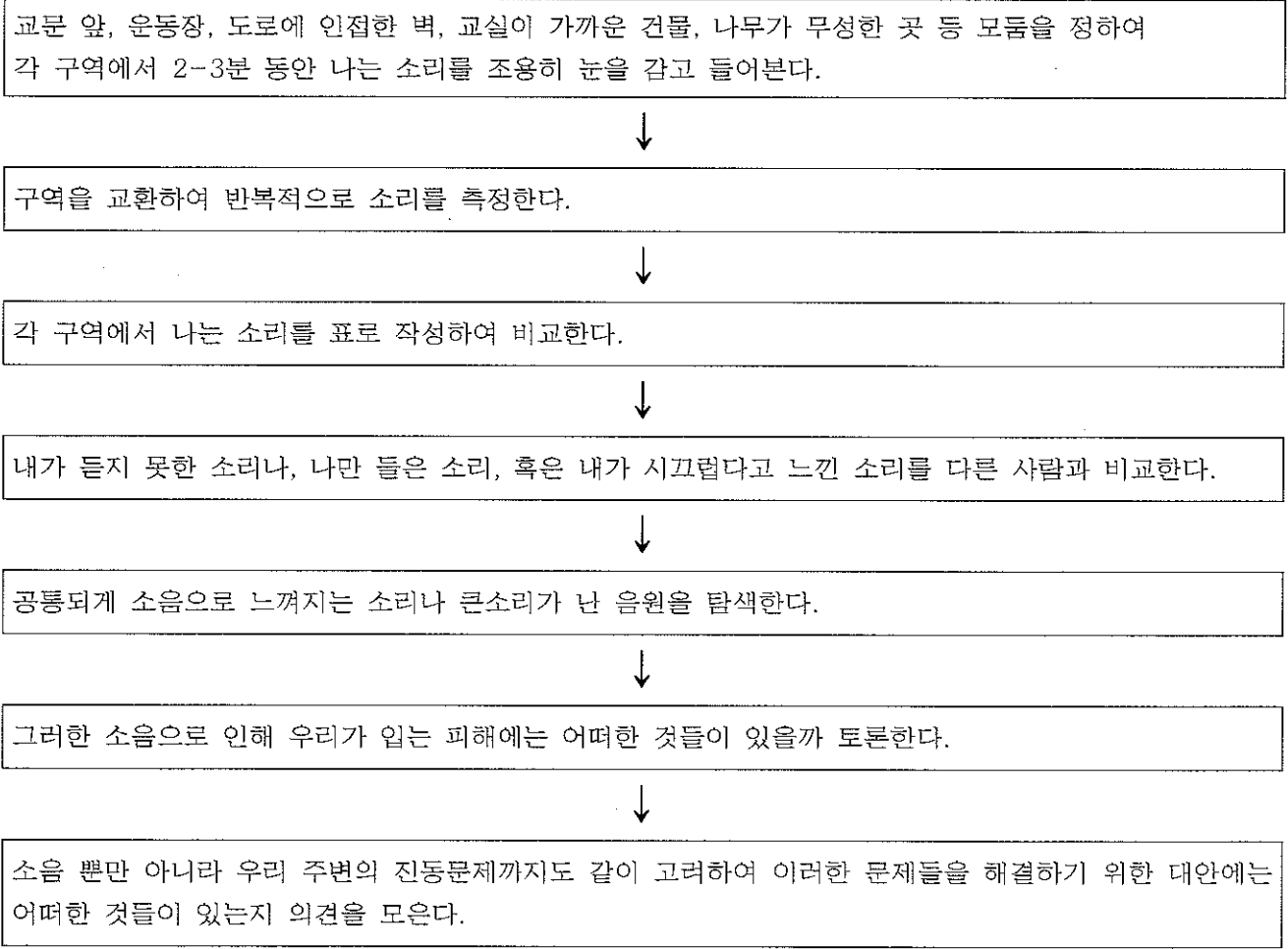
# 활동지 2

## 주변의 소음(진동) 조사

일시	20	년	월	일	모둠		반		번호		성명	
----	----	---	---	---	----	--	---	--	----	--	----	--

● 내가 생각하는 소음이란?

● 교내 각 구역에서 나는 소리 조사하기



☞ 각 구역에서 나는 소리를 적어 봅시다. (나만 들은 소리에는 동그라미를, 내가 소음으로 느낀 소리에는 세모를, 내가 듣지 못한 소리는 옆 빈칸에 적으세요.)

구역	소리 1	소리 2	소리 3	소리 4	내가 듣지 못한 소리

● 우리 주변에서는 수많은 소음들로 우리 조차도 알지 못하는 사이에 그 피해에 그대로 노출되어 있습니다. 이러한 소음문제가 발생했다면 어떻게 하면 그 소음을 차단하거나, 방지하여 우리의 피해를 줄일 수 있는지 생각해 봅시다.

1. 주변에서 공사를 한다면?
2. 주변에 공장이 있다면?
3. 주변의 노상에서 물품을 파는 상인들의 확성기 소리가 자주 들린다면?
4. 주변에 기차길이나, 지하철, 고속도로, 공항이 있다면?

# 활동 3

## 새만금 개발과 의사결정

이 사회에 존재하는 많은 환경 문제들 가운데는, 찬성 또는 반대의 의견을 정하거나 혹은 발생할 수 있는 여러 가지 대안 중 최선의 대안을 정해야 하는 사안들이 많다. 환경과 관련된 쟁점 문제들은 터더욱 그러하다. 그렇다면 이런 상황에서 자신의 의견을 정하기 전에 고려해야 할 사항에 대해 살펴보자.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	새만금 개발사업 사례를 통해 친환경적이고 합리적인 의사결정 방법을 제시할 수 있다.	
도입	13년간 지속되어온 새만금 개발사업에 대한 공방에 대해 들어본 적 있는가? 새만금은 현재 어떤 모습일까?	
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 현재까지의 새만금 개발 사업의 진행 상황과 환경 문제, 주민들의 생활 등에 대한 자료를 토대로 사업개요 설명</li> <li>· 두마음게임 기법을 이용하여 찬반토론 진행               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3인 1조로 묶고, 3인 중 1번을 새만금사업찬성, 3번을 새만금사업반대, 2번은 중립적 입장에서 배심원 역할로 지정</li> <li>- 각 조의 1번, 3번들을 정해진 위치에 모이도록 하고 새만금 사업에 관한 쟁점사항들을 읽기자료로 배부하고 1, 3번들은 2번을 설득하기 위해 준비(10분이내)</li> <li>- 1번과 3번은 2번을 설득하고 2번은 들으면서 개발과 보전에 대한 활동지를 작성</li> </ul> </li> <li>· 2번은 1번과 3번의 의견을 잘 듣고 둘 중 하나를 선택하고 왜 그런 선택을 했는지 발표</li> </ul>	새만금관련 영상 (환경스페셜) PPT  읽기자료(찬/반)  활동지
정리	환경관련 쟁점·분쟁들은 환경에 대한 피해를 최소화하고, 지속가능한 사회를 지향할 수 있도록 환경친화적인 의사결정이 선행되어야 한다.	

### ● 수업 Tip

1. 교수학습법
  - 두마음 게임 (소비자의 선택에 있는 교수학습 방법 참조)
2. 읽을거리
  - 『새만금, 네가 아프니 나도 아프다』, 풀꽃평화연구소 엮음, 돌베개(2004)
  - 『새만금-갯벌에 기대 삶』, 허철희 지음, 창조문화(2003)
  - 『3조원의 환경논쟁 : 새만금』, 홍욱희 지음, 지성사(2004)
3. 수업영상
  - KBS 환경스페셜- 『새만금, 바다는 흐르고 싶다』, 2003. 7.16
4. 수업서 유의점
  - 개발자료와 보존자료 역할 분배에 따라 나눠준다.
  - 환경 관련된 쟁점 수업은 학생들이 '환경시간이므로 환경보전이 답이다'라는 편향된 반응을 보일수도 있다. 그러나 이번 수업은 양측의 의견을 균등하게 다루어 줌으로써 학생들이 환경적으로 합리적인 의사결정을 할 수 있도록 도와주는 것이 좋다.
  - 새만금 개발사업 이외에도 환경과 관련하여 분쟁이 있던 사례들을 모아 설명하는 것도 좋다
  - 두마음게임을 이용하여 토론을 하고 이를 마무리하는 단계에서는 꼭 학생들이 왜 그런 선택을 했는지 물어보고 새로운 의견들을 정리할 수 있게 도와 준다.



환경관련 쟁점문제에 있어서의 자신의 의사결정하기

이 사회에 존재하는 많은 문제들 가운데는, 찬성 또는 반대의 의견을 정하거나 혹은 발생할 수 있는 여러 가지 대안 중 최선의 대안을 정해야 하는 사안들이 많다. 환경과 관련된 쟁점 문제들은 더더욱 그러하다. 그렇다면 이런 상황에서 자신의 의견을 정하기 전에 고려해야 할 사항에 대해 살펴보자.

※ 대부분의 환경 관련 문제들은

★ 개발을 추진할 것인가? Vs. 환경을 지켜야 할 것인가?”

★ 현재 필요한 것을 추진할 것인가 Vs. 미래의 안정성이 확보될 때까지 기다릴 것인가?

위의 두 가지로 대별될 수 있다.

1. 개발과 환경보전의 대립의 대표적 사례는

- 고속철도 새 노선 건설과 천성산 도롱뇽 지키기 소송
- 청주 개발단지내 원흥이 방죽의 두꺼비 살리기
- 새만금 건설사업

2. 현 세대에게 필요한 것을 추진하거나, 이를 반대하는 입장과 관련된 사례는

- 핵발전소 건립, 핵폐기물 처리장 건설과 이를 반대하는 환경 단체  
(위도 - 불안사태 = 단순한 넘비현상으로 설명할 수는 없을 듯..)
- 인간 배야 줄기세포 연구 VS. 생명윤리
- 유전자 조작 식품 VS. 자연식품, 유기농 재배
- 생태 자연도 1~2 등급 지정 - 천수만, 전북지역, 시화호 주변 등지

각각의 환경 쟁점에 있어서의 합리적 의사결정을 위해서는 다음과 같은 과정을 거치자.

- ① 특정한 상황이 발생했음을 이해 ⇒
- ② 진행되는 사업의 필요성, 타당성 등을 검토 ⇒
- ③ 환경에의 영향 살피기 ⇒
  - 생태계에 미치는 영향,
  - 인간의 생활환경 및 건강에 미치는 영향,
  - 10년 후, 50년 후, 100년 이후의 미래 세대에 미치는 영향 상상해 보기
- ④ 기존에 나와 있는 찬성, 반대 양측의 의견을 살핀다. ⇒
- ⑤ 찬성, 반대 이외에 다른 대안이 있는지 모색해본다. ⇒
- ⑥ 탐색해본 모든 자료를 근거로 한 가지 선택 ⇒
- ⑦ 현 상황에서 올바른 선택인지 평가 ⇒
- ⑧ 수정 및 보완 ⇒
- ⑨ 합리적 의사결정 확정

★ 연습 쟁점

환경부에서 실시하려고 계획 중인 ‘생태자연도 등급제’, 천수만 철새도래지가 생태 자연도 1등급으로 정해질 거란 소식이 들리자 인근 주민들이 철새 서식지인 갈대밭을 불태우고 농성에 들어갔다.

활동지  
2

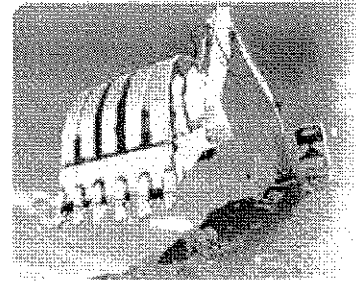
## 새만금 개발과 의사결정

일시	20	년	월	일	모둠		반		번호		성명	
----	----	---	---	---	----	--	---	--	----	--	----	--

### 개발 vs 보전 환경의사 결정하기

개발의 입장	보전의 입장
나의 선택은?	

## ● 새만금 사업의 개발 입장 읽기자료



### ○ 사업의 경제성 측면

#### ◆ 농업기반공사

##### 가. 새만금 사업의 경제적 효과

- 국토확장 : 40,100 ha - 산업화에 따른 잠식 농경지 대체
- 식량증산 : 86,429 M/T/년 (미국) - 방대한 간척농지조성
- 수자원 확보 : 10억톤 / 년 - 11,800ha의 담수호 조성
- 수해상습지 해소 : 12,000 ha - 방조제 축조로 상습침수지역완전 해소
- 육운개선 및 종합관광권 형성 - 방조제에 35km의 도로를 설치함, 새로운 교통망이 구축.
  - 군산, 고군산군도, 변산반도 및백제문화권의 종합관광권 형성
- 서해안 전진기지 구축 여건조성 - 신 국제무역항 개발여건 조성(수심 20 - 25 m)
- 고용증대 : 13,390천명(연인원) - 사업시행 기간 중 각종 공사에 고용창출 효과

나. 환경 단체가 주장하는 갯벌의 중요성은 과대평가 된 것이며, 비교가 공정치 못했다.  
갯벌과 농지의 경제적 가치를 비교할 경우 농지의 가치가 1.9배 높다.

(단위 : 천원/ha/년) ※ '98 한국산업경제 연구원 「영산강 4단계 사업 타당성 보고서」의 연구결과

구 분	갯벌의 가치	농지의 가치
농업생산 순수익	-	5,896
수산물생산 순이익	5,111	-
수질정화기능의 가치	3,830	5,580
심미적 기능가치	400	-
홍수통제 가치	-	365
대기정화기능	-	5,530
계	9,341	17,371

### ○ 수질 문제

#### ◆ 농업기반공사

##### 1. 새만금호 오염방지 대책(농림부, 농업기반공사)

- 호소에 습지조성
- 금강호 희석수 도입: 금강호로부터 도입되는 수질이 만경강 수질보다 양호하므로 희석효과
- 내부개발지내 집단 주거지 하수처리시설 2개소 설치
- 저층수 배제시설 3개소 설치      ○ 동진호 유입수를 만경호로 배분
- 수질관리 전용 침전지 2개소 설치
- 내부개발지 중 저지대 2,160ha 개발유보하고 습지, 저류지화
- 당초 양식장으로 계획한 2,000ha 개발유보      ○ 내부간척지 친환경농업 도입 등

## 2. 상류하천유역 수질개선대책 (전북도)

- 2003년까지 환경기초시설 54개소 설치완료   ○ 하수처리장 고도처리시설 6개소 설치
- 하수관거 2,464km 확충, 정비   ○ 하천 전용지 수변완충지대 조성 및 추가개발 억제
- 농약 화학비료 30% 감축   ○ 새만금 유역 오염 총량관리제도 도입
- 환경기초시설 추진현황

## 3. 수질개선 전망

- 범정부 차원의 수질보전종합대책을 마련하는 한편, 현재도 상류에 환경기초시설을 설치 중이므로 하천수질이 현재보다 지속적으로 개선될 것임(2011년부터 사용계획)

### ★ 새만금호가 제2의 시화호가 될 것이라는 우려에 대하여

#### ■ 새만금호가 시화호와 차별화 되어야 하는 3가지 이유

##### ① 유역의 특성 비교

- 시화호 : 공단지역과 도시가 인접하여 오폐수가 바로 유입. 공단폐수가 대부분
- 새만금호 : 오염원들이 중상류에 위치, 유하시간 길고, 유역면적 7배나 넓어 하천유입수량 풍부하며 오염발생량 중 생활하수의 비중이 제일 큼

##### ② 시화호 및 새만금호 수질 비교

- 시화호의 방조제 끝막이 시점의 유입하천 평균수질 : BOD 23.9mg/ℓ
- 새만금호 '98 유입하천 평균수질: 만경강 BOD 6.8mg/ℓ, 동진강 BOD 2.7mg/ℓ

※ 시화호를 제외한 기설 담수호(남양호, 아산호, 삼교호, 금강호, 영산호등)는 본래의 목적대로 농업용수로 원활히 이용되고 있으며, 일부는 공업용수원으로도 공급되고 있음.

③ 새만금호의 경우 범정부 차원의 수질보전종합대책을 마련중이므로 호(湖)가 만들어질 2003년 이후에는 하천수질이 현재보다 지속적으로 개선될 것임.

## ○ 갯벌의 재생 가능성

### ◆ 농업기반공사

#### 1. 새로운 갯벌의 형성

- 우리나라 서해는 퇴적물의 공급이 많은 특별한 곳임
- 우리나라 하천의 대부분이 서해로 유입하면서 토사를 운반함.
- 황하는 우리나라 하천을 모두 합한 것보다 수 십배 많은 양의 토사를 공급함.
- 황하(黃河), 황해(黃海)는 뿔의 능도가 높은데서 기인한 명칭임.
- 황해로 공급되는 토사의 양은 약 5,000년만에 황해 전체를 메울 만큼의 양임.

#### 2. 현재 해안의 갯벌은 방조제 건설 이후에 형성된 것이 많음.

- 최근 건설된 방조제의 외측에는 넓은 갯벌이 형성되고 있음.
- 강화도 남부의 갯벌은 최근 100년 이내에 형성된 것임.
- 간척지 외측에 새로 형성된 갯벌이 새만금 지역으로 개발되고 있음.
- 아산방조제 외측에 새로 형성된 갯벌에 평택항이 조성되고 있음.
- 금강하구둑('89년 완공)의 외측에는 이미 넓은 갯벌이 형성되었음.

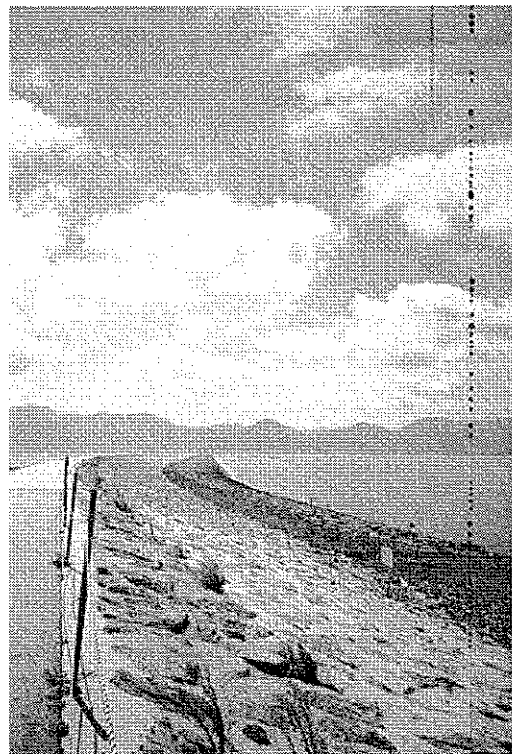
★ 간척사업으로 인한 생태계의 변화는?

1. 불가피한 생태변화
  - 간척을 하면 갯벌에 서식하던 조개, 게 등의 저서생물이 도태되고 갯벌에 산란하는 물고기는 산란장을 잃게 됨.
  - 갯벌의 염생식물은 탈염과 더불어 점차 벌노랑이나, 강아지풀 등 중성식물로 바뀌게 됨
  - 갯벌에 서식하는 도요 물떼새류는 서식지를 잃게 되어 인근의 곰소만이나 금강하구로 도래지 이동 또는 감소됨.
2. 새로운 생태계 조성
  - 간척을 하면 내측의 생태환경이 황폐화되는 것은 아니고 거기에 적응하는 새로운 생태계가 조성됨.
3. 철새도래지 조성
  - 금강하구호는 고니류를 비롯한 겨울철새의 최대 월동지가 되어 이 지역을 천연기념물로 지정할 것을 검토 중.
  - 서산 A, B지구에는 희귀조인 가창오리의 세계 최대의 도래지가 조성되었음.
  - 우리나라 겨울철새(청둥오리, 가창오리, 흑두루미, 큰고니 등) 도래지의 거의 대부분이 간척으로 개발된 담수호임.(대호, 영산호, 해남호등)
4. 담수어의 서식지가 확대되고, 방조제 외해에서도 갯벌이 형성되면 갯벌생태계가 조성됨.

○ 사업의 중단 가능성

◆ 농업기반공사

- \* 현재 상황에서의 사업 백지화는 또 다른 환경재앙을 초래한다.
  - 사업 중단으로 인한 생태계 변화를 예측할 수 없다.
- \* 막대한 비용의 손실
- \* 공사 중인 간척사업의 방조제를 허문 사례는 지금껏 없다.



## ● 새만금 사업의 보전 입장 읽기자료



### ◆ 환경단체의 입장

가. 갯벌의 기능과 가치 (뒤쪽 참조)

※ '96 한국 해양 연구소의 연구결과

구 분	갯 벌	논
수산물/미곡생산	9,020	6099
서식지기능	6,988	0
정화기능	3,832	0
심미적기능	395	0
합 계	20,235	6,099

나. 사업비용의 막대한 증가

새만금 사업의 초기 예산은 8,200억원이었으나 현재는 2조 2,137억원으로 예산이 증가하였고 새만금호 수질 개선을 위하여 환경기초시설 건설비로 8,200억원, 하수 관거 시설 공사비 6,500억원 등 수질 개선을 위하여 더 많은 비용이 소요될 예정이다. 지금까지 소요된 예산은 1조 251억원으로 현재에서 중단하는 것이 바람직하다.

다. 농지의 필요성?

농림부와 농업기반공사가 말하는 바대로 농지가 필요하다면, 현재 농지 변경되는 농지를 보전하는 것이 바람직하다. 만약 공장부지와 도로건설 등을 위해서 필요한 토지는 국토 계획을 잘 세운다면 굳이 28,300 ha의 땅을 만들기 위해 생태계 파괴, 지역공동체 파괴, 막대한 국고낭비까지 동반하는 사업은 불필요하다.

라. 식량생산의 기여도?

현재 우리나라 쌀 소비량은 연간 약 2천만톤 정도인데 새만금 간척으로 얻을 수 있는 쌀 생산량은 8만 6천 톤 정도이다. 이는 쌀 소비량에 대한 생산량의 기여도는 고작 0.5%밖에 안된다.

### ◆ 환경단체의 입장

\* 수질 개선을 위한 전제조건 (민관 공동조사단의 정부 방침)

- 전주권 그린벨트가 해제된다라고 하더라도 녹지로 다 묶어야 함.
- 오염 총량제를 도입해서 더 이상 도시 산업개발 단지 개발이 없어야 함.
- 농경지 시비량을 30% 줄여야 함.
- 돼지, 젓소에 나오는 축산 분뇨는 94.5% 줄여야 함.

(이런 조건들을 만족해야만 새만금 지역의 수질이 4급수로 유지될까 말까 함)

1. 예측되는 새만금호의 오염문제

- 새만금 유역 상류 하천의 오염문제 - 96년 평균 COD가 17.6ppm, 시화호수질의 1.3배 높음
  - 시화호의 물막이 공사가 완료(94. 1. 24)되기 전인 93년과 비교해 볼 때 4.6배나 높음.
  - 98년 국정감사자료에서 새만금호의 수질이 당초 환경영향평가서 예측보다 악화됨.
- 만경강과 동진강은 축산폐수량이 많아 호수의 부영양화의 원인이 되는 총질소와 총인의 양이 만경강의 경우, 각각 기준치 12.9배, 8.9배였으며, 동진강의 경우 총질소 4.6배에 이름.

2. 환경기초시설의 제 기능 불능

- 새만금호의 오염문제를 해결하기 위해서는 환경기초시설의 정비와 함께 하수관거 정비계획이 수립되어야 하며, 이는 부설하수관거 정비와 하수관거 신설계획이 함께 진행되어야 함. 상류하천의 수질을 개선하기 위하여 전라북도과 환경부는 환경기초시설 52개소(하수처리장34개소, 분뇨처리장 12개소, 축산폐수처리장 6개소)을 설치하는 것을 대책으로 세우고 있음.
- 새만금 유역의 오폐수 차집관로가 부설(오점, 파손, 관리부실 등)하여 오폐수가 하수종말처리장으로 유입되지 않고 유역의 하천으로 유입되어 새만금호 오염을 가중시킬 수 있는 가능성 높음
- 환경기초시설 설치비에 8,090억원, 하수관거 설치비 98년까지 3,856억원, 계획비 2,651억원 새만금호 상류지역의 수질개선비용만 14,597억원이 투자되어야 하는 상황.
  - 재기능을 할 수 있도록 하려면 2배 이상의 예산이 필요.
- 비점오염원의 파악이 어려운 것 또한 수질오염문제를 가중시킴.

3. 축산폐수처리의 원천적인 한계의 문제

새만금호 오염의 주요 원인이 되고 있는 축산폐수의 경우 전문가들은 근원적인 해결책을 마련할 방안이 없다고 지적함.

4. 새만금호의 오염문제

- 새만금호에 직접적 영향을 미치게 될 만경강과 동진강의 수질오염 개선문제
- 새만금 주변지역의 환경기초시설의 제 기능 문제와 막대한 설치비 마련의 문제
- 새만금호 오염의 주요 원인인 축산농가의 넓은 분포와 축산폐수 처리의 원천적인 한계

◆ 환경단체의 입장

- \* 새만금 유역일대의 간척 사업으로 손실되는 갯벌은 약 3만ha
- \* 새롭게 얻게 될 것으로 예상되는 갯벌은 고작 약 800ha.
- \* 새로 형성될 갯벌은 갯벌이 아니라 죽벌(죽은 갯벌) - 갯벌로서의 기능과 가치를 상실
- \* 갯벌의 생성 장소 예측 불가능

\*\*\*\*\*

갯벌의 역할

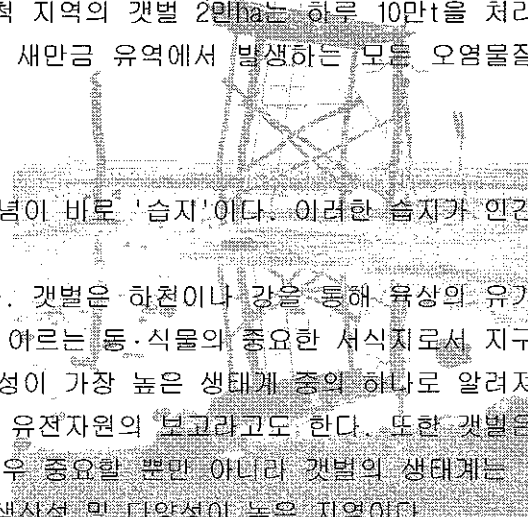
◆ 갯벌의 능력

미국 조지아대 오덤(Odum) 교수팀은 갯벌이 지닌 정화능력을 조사한 결과, 갯벌 1ha는 하루에 BOD 21.7kg을 정화한다는 결론을 내렸다. 박원규 박사(한국환경개발연구원)는 이 계산법을 그대로 인정할 경우 동양 최대규모의 간척사업이 벌어지고 있는 새만금간척 지역의 갯벌 2만ha는 하루 10만t을 처리할 수 있는 하수종말처리장 40개와 같다고 밝혔으며, 이는 새만금 유역에서 발생하는 모든 오염물질(추정치 1백56t)의 무려 28배를 처리할 수 있는 정도다.

◆ 갯벌의 기능과 경제적 가치

해안의 갯벌, 강어귀의 삼각주, 육지의 늪을 아우르는 개념이 바로 '습지'이다. 이러한 습지가 인간들의 개발행위로 죽어가고 있다.

갯벌은 일반의 인식과는 달리 쓸모없는 땅이 결코 아니다. 갯벌은 하천이나 강을 통해 육상의 유기영양물질이 끊임없이 공급되어 영양이 풍부하며, 수천 종에 이르는 동·식물의 중요한 서식지로서 지구상에 존재하는 생물의 20% 가량이 서식하고 있어, 생물생산성이 가장 높은 생태계 중의 하나로 알려져 있다. 따라서 갯벌은 의학과 식량생산 등에 이용될 수 있는 유전자원의 보고라고도 한다. 또한 갯벌은 자연의 신장으로서 정화기능을 하여 환경생태학적으로도 매우 중요할 뿐만 아니라 갯벌의 생태계는 1차 생산성이 매우 높아 동·식물의 먹이사슬을 통한 생물의 생산성 및 다양성이 높은 지역이다.



갯벌은 인간에게 상당한 편익을 제공하는 원천이 되고 있다. 이들 편익에는 수산물생산, 수산생물의 서식지, 생태계 균형, 심미적 요인, 태풍 감소 등이 포함된다. 갯벌 생태계의 가치는 해마다 혹은 분기마다 다양하게 나타난다. 갯벌의 주요기능을 살펴보면 다음과 같다.(Mitch and Gosselink, 1993)

첫째, 어류 생산 및 서식지 기능이다. 갯벌은 수산물에 대한 상당한 잠재적 생산성을 가지고 있다. 갯벌의 생산성은 육상의 생산성보다 9배나 높은 가치를 가지고 있는 것으로 알려져 있다. 갯벌의 어류 생산성이 에이커당 10t이라는 연구결과도 있다.(윤양수 외 2인, 1993)

둘째, 오염정화 기능이다. 갯벌은 육상에서 배출되는 오염물질을 정화하는 기능을 가지고 있다. 우리나라는 연안을 따라 여러 도시와 산업지역이 형성되어 많은 오염물질을 배출하고 있다. 따라서 갯벌의 정화 기능에 대한 가치는 상당히 높을 것으로 추정된다.

셋째, 심미적 기능이다. 갯벌은 사람들에게 사냥, 낚시, 아름다운 경치 및 해수욕장 등을 제공해 준다. 우리나라는 이 심미적 기능의 가치에 대한 연구가 거의 전무한 상태이지만 미국의 경우 이 부문에 관한 연구가 활발하게 진행되고 있다.

넷째, 홍수 조절 기능이다. 갯벌은 그 지역의 수계흐름에 영향을 준다. 갯벌은 홍수에 따른 급속한 물의 흐름을 완화하고 저장하는 역할을 하여 물을 장기간에 걸쳐 조금씩 흘러보낸다. 또한 갯벌은 단기간의 홍수량을 조절하여 홍수에 따른 인명 및 재산피해를 감소시킨다.

다섯째, 폭풍 조절 기능이다. 연안 갯벌은 태풍이 연안 가까이 다가옴에 따라 태풍의 영향을 감소시키는 완충 역할을 한다. 따라서 갯벌은 태풍으로부터 개발지역에 대한 피해를 감소시키는 역할을 한다.

연안의 지형적 특성에 따라 홍수 조절 및 태풍 조절 기능은 매우 중요할 수 있으며, 특히 미국의 미시시피강 하류에 위치한 루이지애나주의 경우 홍수 조절 및 폭풍 조절 기능은 사회·경제적으로 중요한 역할을 한다.

갯벌이 제공하는 재화와 서비스의 대부분은 공공편익과 관련이 깊어 비상업적이거나 간접적인 요인을 많이 포함하고 있다. 갯벌의 사회적 기여는 갯벌의 공익적 기능에 근거하고 있다.

## ○ 사업의 중단 가능성

### ◆ 환경단체의 입장

- \* 현재 공사 진행 상황은 전체 공정율의 37%(방조제 공사만 66%진행)
- \* 방조제가 갯벌의 유통을 막고 있으므로 방조제의 일부를 타서 갯벌의 유통을 원활히 해야 할 필요가 있음.
- \* 자연학습장으로서의 이용가능성
  - 후손들에게 자연보전의 중요성을 일깨워주는 증거
  - 새만금 일대를 환경보호 공원으로 지정
- \* 향후 풍력발전소의 건립 가능성  
(서해안의 특성을 최대한 활용)



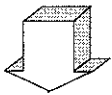


# 수업 미리보기

인류가 과학기술의 발달과 더불어 편리함을 추구해온 결과 필연적으로 환경 파괴를 수반하게 되었다. 특히 인구가 모여 사는 도시의 생활 공간은 점점 살기 적합하지 않은 곳으로 변해가고 있다. 이에 세계의 여러 곳에서 생태마을, 생태도시, 생태 공동체를 추구하는 사람들이 생겨 자연과 인간이 공존하는 삶을 추구에 나가고 있다.

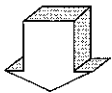
1~2차시 :  
도시가 나에게 주는 것은?

이 수업에서는 도시가 가지는 혜택과 한계를 생각하면서 도시적 생활 양식의 특징을 알아본다. 이를 통해 우리가 안고 있는 도시 문제를 알아보고 이를 해결할 수 있는 방법을 모색해 본다.



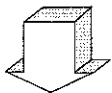
3차시 :  
자연과 더불어 삶을  
지키는 안솔기 마을

이 수업에서는 생태주의적 삶을 실천하며 살아가는 사람들의 이야기를 소개하는 영상물을 시청하면서 환경 파괴를 수반하는 풍요로운 소비 생활을 지양하는 우리의 삶을 재고해 보고, 생태도시의 정의를 내려 본다.



4차시 :  
환경 가치 경매  
- 생태도시의 요소

이 수업은 생태도시를 설계하는 첫 과정으로 생태도시에 필요한 시설, 또는 요소가 각각의 가치에 의해 많은 차이가 있음을 알고, 모든 토론의 과정을 통해 각 시설 및 생태도시의 요소의 중요성을 인식한다.



4 ~ 7차시 :  
내가 사는 지역을  
생태도시로...

앞 단원과 연계하여 도시 문제의 해결방안으로 생태적인 사그를 바탕으로 한 건강한 삶을 만들어 보는 수업이다. 지역 도시를 자연과 잘 조화될 도시를 만들어 봄으로써 애양심을 키우고 자기가 속한 도시의 생태적인 미래상을 제시할 수 있다.



## '도시' 가 나에게 주는 것은?

이 수업에서는 도시가 가지는 혜택과 한계를 생각하면서 도시적 생활 양식의 특징을 알아본다. 이를 통해 우리가 안고 있는 도시 문제를 알아보고 이를 해결할 수 있는 방법을 모색해 본다.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	도시 발달에 따른 환경문제와 해결방안을 말할 수 있다.	
도입	'도시' 하면 무엇이 떠오르나요?	
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학급에서 6~8명 정도를 선발</li> <li>· 교사가 준비한 도시와 관련된 상황을 제시</li> <li>· 학생은 내면의 거리를 실제 공간적 거리로 표현하고 결정에 대한 이유를 발표</li> <li>· 도시 집중화에 대한 데이터를 제시(지역의 인구집중 데이터 중심으로)</li> <li>· 급속하게 팽창해 가는 도시적 생활양식의 특징과 만족감, 한계를 토론               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전 차시에서 했던 안솔기 마을 사람들과 도시인의 생활양식 비교</li> </ul> </li> <li>· 급속한 도시 집중화 현상에 따른 환경문제는?</li> <li>· 도시 문제의 해결방안 생각하기 - 꿈의 도시 꾸리찌바 시청 활동</li> </ul>	활동지
정리	현 도시 문제가 환경문제를 발생시키며 이를 극복하기 위한 방안을 토론	

### ● 수업 Tip

- 1. 교수학습법** "거리두기"란 교수학습법은 상담과정에서 개인이 생각하는 가치적 문제를 접근하는 방법으로 적합한 교수학습방법이다.
- 2. 읽을거리** 꿈의 도시 꾸리찌바 - 박용남 지음 (이후 펴냄)  
에코 이코노미 - 레스터 브라운 지음, 한국 생태 경제 연구회 옮김 (도요새, 2003)
- 3. 수업영상** EBS, 하나뿐인 지구 - 초록빛 상상이 만든 환경도시 - 꾸리찌바 1, 2부  
(2001년 12월 28일, 2002년 01월 04일 방송분)
- 4. 수업시 유의점**
  - 거리두기 학습시 방법을 익히기 위해 수업과 관련은 없지만 학생들이 쉽게 생각할 수 있는 질문을 던져 방법을 익히도록 한다. 예) 현재 자신의 삶에 대한 만족도는?
  - 위 수업은 총 2차시로 계획되었으며 시청각 수업은 1부의 교통, 2부의 재활용 부분을 편집해서 시청하면서 활동지를 작성하게 한다.
  - 도시에서의 한계에서 정리된 내용 중 도시화로 인해 발생하는 환경문제에 대해 NIE 수업을 적용해도 좋다.

● 거리두기 진행방법

수업의 도입부에 사용할 수 있는 한가지 예를 소개하자면 다음과 같다.

- 미리 충분한 활동공간이 마련된 강의실 중앙으로 참여자들을 모은 뒤 다음과 같이 게임의 방식을 설명한다.  
"잠시 후 저는 여기 이 교탁 위에 무언가를 올려놓을 것입니다. 그러면 여러분들은 그 물건에 대한 개인적 느낌이나 감상을 실제의 거리로 표현해 주십시오. 예를 들어 그 물건을 사랑하거나 가까이 하고자 하시는 분은 실제로 아주 가까이 서고, 반대로 자신과는 별 관계가 없는 물건이라 생각하시거나 멀리하고 싶으신 분은 아주 멀리 거리를 두면 되겠습니다. 그리고 지금부터라도 좀더 자세하게 연구하겠다고 생각하는 분은 책상위로 올라서서 내려다보면 되고, 생각하기도 싫은 분은 책상 아래로 숨거나 아예 등을 보이고 돌아서실 수도 있겠죠."
- 그리고는 참여자들이 아주 흥미를 느끼며 재미있어 할 만한 물건을 강의실 중앙의 교탁에 올려놓은 뒤 잠시 생각할 시간을 준다. 마음의 결정이 내려졌는지를 묻은 후, 몸을 움직여 각자의 거리를 두도록 지시한다.
- 참여자들이 걸음을 옮겨 내면의 거리를 실제의 공간적 거리로 표현하고 나면 교사는 각자의 결정에 대한 이유를 묻는다. 이 때 개인의 신상에 대한 질문도 덧붙인다. 가능하면 모든 사람들이 한번씩은 발표를 하게 유도한다.

이렇게 처음에는 가볍고 재미있는 물건에서 시작하여 점차 세미나의 전체 주제나 다음에 펼쳐질 강의와 관련된 물건을 사용하여 의사결정의 난이도를 높여간다.

이러한 수업에 활용할 때는 도시와 관련된 상황을 잘 제시하여야 한다. 처음에는 쉽게 생각할 수 있는 내용부터 점차 난이도를 높여 가며 진행하는 것과 함께 수업을 진행하면서 논의의 주제가 될 수 있는 상황을 제시하여야 할 것이다.

질문의 예>

- 도시는 깨끗, 쾌적하다고 생각하는가?
- 도시에서의 삶의 편리한가
- 도시의 교통은 편리한가?
- 도시에서 내가 원하는 것을 할 수 있는가? (원하는 것은 무엇인가?) 등등

● 도시적 생활양식의 특징

도시는 자연스럽지 않은 공간이다. 도시는 자연이 그 공급을 감당하기에 벅찰 만큼 음식물·물·에너지, 그리고 물적 자원의 대규모 집중을 필요로 한다. 이렇게 대규모 집중된 여러 형태의 자원들은 결국 쓰레기, 인간의 배설물, 공기와 물의 오염원이 되어 배출된다.

도시에 살고 있는 사람들은 지구 생태계에 큰 압박을 가하고 있다. 그 이유는 바로 도시 인구의 수요를 충족하기 위해 너무나 많은 자원이 도시로 집중되기 때문이다. 엄청난 양의 음식물과 물이 도시로 유입되어야 하며, 이것이 소비된 이후 쓰레기는 어디론가 배출되어야 한다.

도시 형성의 초기에는 도시가 자체의 필요에 의해 인구를 유인하였지만, 최근에는 비도시 지역 사람들이 상대적인 기회 박탈로부터 벗어나기 위해 필사적으로 도시에 몰려드는 상황이다.

- 레스터 브라운 지음·한국 생태경제 연구회 옮김 『에코·이코노미』 (도요세, 2003) 중에서



## '도시' 가 나에게 주는 것은?

일시	20	년	월	일	모듬		반		번호		성명	
----	----	---	---	---	----	--	---	--	----	--	----	--

○ 선생님의 질문을 적고 질문에 해당하는 자신이 느끼는 생각의 거리에 '○'표 하세요

질문	부정											0	긍정										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100												
1. 나는 지금의 삶의 만족한다.	----- -----																						
2.	----- -----																						
3.	----- -----																						
4.	----- -----																						
5.	----- -----																						
6.	----- -----																						
7. 내가 살고 있는 도시에서의 생활에 만족한다	----- -----																						

1. 도시에서의 삶이 주는 만족감에는 어떤 것들이 있을까요?

2. 도시적 삶의 한계에는 어떤 것들이 있을까요?

나와 친구들의 생각	선생님의 정리

3. 도시화가 자연, 인공 환경변화에 미치는 영향은 어떤 것들이 있을까요?

4. 도시로의 인구집중 현상은 어떠한 문제를 야기하는가?

● 다음은 '꿈의 도시 꾸리찌바'를 보고 질문에 답하세요

**희망의 도시 꾸리찌바**

브라질 파라나 주의 수도인 꾸리찌바시는 리우 데 자네이루로부터 남서쪽으로 약 800km 떨어진 대서양 연안에 위치하고 있는 도시이다. 평균 고도가 약 900m인 아열대 지방에 자리잡고 있는 이곳은 총면적이 432km<sup>2</sup>로 우리나라의 대전시 면적보다는 약 100km<sup>2</sup>가 작지만, 인구는 160만으로 대전보다 약간 큰 대도시라고 할 수 있다.



남미의 변방에 위치한 제3세계의 전형적인 대도시의 하나로서 우리에게 는 그리 널리 알려져 있지 않지만 국제사회가 꾸리찌바에 보내는 찬사는 너무나도 화려하다. 지구에서 환경적으로 가장 올바르게 사는 도시'(시사주간지 '타임'), '세계에서 가장 현명한 도시'(시사주간지 "유에스 뉴스 앤 월드리포트") 이 밖에도 꾸리찌바는 로마 클럽이 선정한 세계 12개 모범도시 가운데 하나로 유엔 인간정주회의에서 선정한 대표적인 도시발전 사례로 주목을 받았고, UNEP(유엔환경계획)를 비롯해 무수히 많은 국제기구와 연구소 등으로부터도 영예로운 상을 여러 차례 수상한 곳이다.

1. 꾸리찌바시 또한 다른 도시와 함께 많은 도시 문제를 가지고 있었다.(도시 빈민층, 환경 오염문제 등등) 그러나 현재의 생태도시의 모습을 갖추기 위해 전 꾸리찌바 시장인 '레르네르'가 시도한 것들은 어떠한 것들이 있었나요?

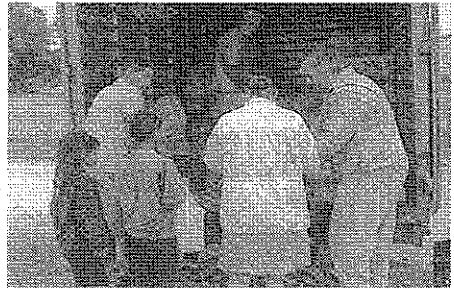
2. 꾸리찌바를 생태도시로 만들어 가는 과정에서 가장 중요시했던 철학은 무엇이었나요?

3. 꾸리찌바에서의 여러 가지 정책들을 말해보고, 어떠한 방식으로 시민을 배려했는지 각자 발표해 봅시다.

## ● 창조는 전염성이 강하다

꾸리찌바에서는 '재활용'이 의미는 곧 '창조성'을 말하며 이는 바로 재미와 장난이다. 즉 '창조성'의 비밀은 그렇게 복잡하지도 어렵지도 않다. 그는 "재미를 가져야만 한다. 내 작업과 생활 모두에 재미를 갖고 있다. 우리들은 매일 웃고 산다. 우리들은 우리들을 행복하게 만드는 일을 하고 있다"고 말한다. 그 좋은 예로, 페트병을 재활용해 장난감을 만들고, 그 모양을 본떠 버스전용차선에 위치한 원통형 정류장을 만든 것을 들 수 있다. 이렇듯 창조성은 전염성이 매우 강해 도시전체를 쇄신하는데 상당히 커다란 기여를 한다.

즉 우리가 꾸리찌바 시에서 얻어야 할 교훈은 '창조성이 재정자원을 대체할 수 있다'는 것과 주민에게 신뢰를 심어주는 '주민을 존경하는 단순함과 검소함'이다.



4. 쓰레기 구매 프로그램(녹색교환)에 대해 간략히 쓰고, 이로 인한 장점을 간략히 써봅시다.

5. 우리가 살고 있는 지역과 비교하여 꾸리찌바에서의 재활용의 의미는 어떻게 다른가요? 예를 들어 비교해도 좋습니다.

6. 도시 연구가들은 대한민국의 도시계획을 내용이 형식을 앞서 버렸다. 라고 평가합니다. 여러분이 생각하기에 이 말의 의미는 무엇일까요?

7. 생태도시 꾸리찌바 를 보고 난 이후 내 지역을 위해 자신이 할 수 있는 일은 어떤 것이 있을지 토의해 봅시다.

# 활동 2

## 자연과 더불어 삶을 지키는 안솔기 마을

이 수업에서는 생태주의적 삶을 실천하며 살아가는 사람들의 이야기를 소개하는 영상물을 시청하면서 환경 파괴를 수반하는 풍요로운 소비 생활을 지향하는 우리의 삶을 제고해 보고, 생태도시의 정의를 내려 본다.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	1. 안솔기 마을에 사는 사람들의 모습을 도시생활과 비교할 수 있다. 2. 생태도시(마을)의 정의를 말할 수 있다.	
도입	가로등도 없고, 문화시설도 멀리 떨어져 있는 산기슭에서 살게 된다면?	
전개	· 도시에서 살면서 많은 문제점이 야기되고 있음을 간략히 소개 · 안솔기 마을에 대한 간략한 시청 · 안솔기 마을 시청과 활동지 작성 · 학생들의 생각하는 생태 마을의 정의? · 생태마을에 대한 설명	VTR, 활동지
정리	우리가 살고 있는 지역과 안솔기 마을의 가장 큰 차이점을 생각해 본다.	

### ● 수업 Tip

- 1. 교수학습법** 시청각 자료를 보면서 활동지를 작성하고 생태마을에 대한 개념을 확장한다.
- 2. 개념 및 용어정리** 생태마을이란 생태적인 가치관을 공유하고, 그 가치를 생활 속에서 실천해 나가는 사람들이 모여 사는 곳으로, 마을의 공간구조와 생태계 그리고 마을내의 건물과 시설이 친환경적이며 마을주민들의 생산 활동과 생활방식까지도 친환경적인 마을을 의미한다.
- 3. 읽을거리** Ecocity 생태도시만들기 (<http://www.ecocity.or.kr>)  
생태도시의 이해 - 환경정의시민연대 지음(2001년 02월), 다락방 펴냄  
생태도시론 한국도시연구소 지음(2000년 02월), 박영사 펴냄
- 4. 수업영상** KBS, 르브 제 3지대(2003년 7월) 생태마을 안솔기
- 5. 수업시 유의점** 생태마을의 원칙을 엄격하게 적용하면 안솔기 마을도 생태마을에 부족한 점이 많이 있지만은 현실 생활 속에서 실천하고 있는 점에 의미를 두고 보게 한다.

● 생태도시

우선 생태도시란 무엇인가? 영어로는 ecopolis, eco-city, 또는 eco-town등으로 불리는데 이는 '생태학의'를 뜻하는 ecological과 '도시'뜻의 결합사인 polis가 합쳐져 그 의미를 만든것이다. 그러나 정작 문제는 이러한 새로운 용어들이 등장하여 그것을 구체화하기 위한 검토는 추진되고 있으나, 아직 그 개념조차 명확하지 않다는 것이다.

1) 생태도시의 목적

1977년의 OECD 보고서가 "일본의 환경정책은 오염을 감소시키는 데는 성공했으나, 환경에 대한 불만을 제거하는 데는 성공하지 못했다." 라고 지적하였다. 이 말은 어떤 의미를 내포하고 있는가? 도시화로 야기된 환경오염문제를 단순히 감소시키는 게 '걷고 싶은 도시'를 만드는 것이 야망을 알려주고 있다. 환경에 대한 불만이 제거되기 위해서는, 다시 말해 우리 주변의 환경에 만족하여 삶을 살기 위해서는 그 이상의 무언가가 요구된다는 점이다. 이를 '어미니티( amenity )에 대한 욕구'라고 하는데 amenity의 사전적 의미는 '아늑함'을 의미한다.

그렇다. 생태도시란 단순히 어떤 오염을 줄이기 위해, 오염배출량에 대해 규제를 한다거나 해서 생기는 결과를 말하는 것이 아니다. 인간과 자연이 함께 공생하며 살수 있도록 하는데 있어 필요한 모든 것을 만족시켜 주는 것이라 할 수 있다.

다시 말해 생태도시의 목적은 자연생태계가 가지고 있는 다양성, 자립성, 안전성, 그리고 순환성을 가지도록 설계하여 지속가능한 발전을 계속할 수 있도록 하는데 있다. 따라서, 생태도시에서 추구하는 목표상은 환경적인 측면에서 양호한 상태를 추구하는 것이 아니라, 환경적, 생태적, 인간 사회적 측면에서 양호한 상태를 추구하는 것이라 할 수 있다.

2) 생태도시의 요소

인간은 도시 속에 살아오면서 자연과 항상 관계를 맺고 살아왔다. 그것이 대립이었던, 극복이었던, 협력이었든지, 아니면 자연에 대한 위협이었던 간에 그렇게 삶을 살아왔다. 이제 환경오염에 대한 문제가 전 지구적 차원의 문제로 대두되고 있는 이 시점에서 생태도시를 통해 그 문제를 해결하고자 할 때 어떤 요소들을 고려해야 하는가?

초기에는 '도시환경지표' 라는 형태로 도시와 지역의 환경상을 제시하는 것으로 그쳤다. 그 후 공해방지, 어미니티 추구, 환경자원 보전 이라고 하는 정책이 나오게 되었고 현재는 '지구에 대한 부하( 負荷 )의 삭감' 까지도 고려하고 있다. 이를 위해서는 건축가나 도시계획가의 생각이나 그에 관련된 물리적인 것들만 해결한다면 모든 것이 해결될 수 있을까?

결코 그렇다고 말할 수 없다. 건설과 도시의 개발은 단순히 그런 사람들만의 몫이 아니기 때문이다. 그것을 지도 관리할 행정의 필요할 것이고, 수요 공급의 원리에 의해 형성되는 구조이므로 경제의 원리 역시 적용될 수 있다. 그 뿐인가?

생태도시의 원래 목적은 '어미니티에 대한 욕구'라고 했는데 이를 위해서는 심리학 역시 적용될 필요가 있다. 얼마만한 크기에, 어떤 모양의 건물이 가장 어미니티를 느끼기에 좋은가 라는 것이 전제되어야 하기 때문이다.

그렇다. 도시가 생태적으로 형성되는지의 여부는 도시속의 물리적 구조와 자원, 에너지 이용기술의 진보에 달려있는 것만이 아니고, 여기서 생활하는 인간의 생활행동, 산업경제 활동, 행정제도 등을 포함한 총체로서의 사회시스템의 개선 및 적정화와 평행하여 가지 않으면 안된다.



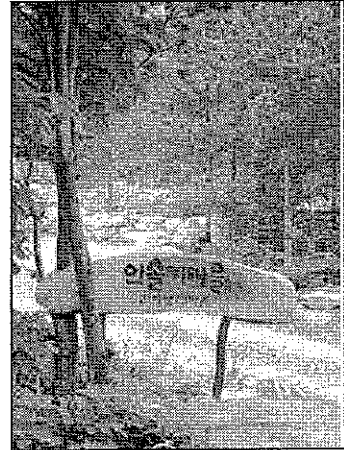
## 자연과 더불어 삶을 지키는 안솔기 마을

일시	20	년	월	일	모둠		반		번호		성명	
----	----	---	---	---	----	--	---	--	----	--	----	--

경남 산청군 신안면 외송리에 위치한 안솔기(內松) 마을. 마을 안에 소나무가 많은 터라는 뜻을 가진 안솔기 마을은 농사 중심의 자급자족적 생태마을과는 달리 주거 중심의 생태마을이다. 환경친화적 생활을 실천하고 있는 이 곳 사람들 중 10여년간의 대기업 직장 생활을 접고 이곳에 귀농한 안솔기 마을 대표 최세현 씨로부터 생태마을에 대한 이야기를 들을 수 있었다.

안솔기 마을은 간디학교의 배후 마을이다. 입주민들은 생태적 삶을 실현하고 마을 자체가 생태교육의 장으로 활용되기를 바라는 마음으로 간디학교 측과 학부모를 중심으로 전국에서 입주민들을 모집했으며, 현재 10가구 정도가 입주해서 살고 있다.

유기농업을 중심으로 한 자급자족적 생태마을과는 달리, 한의사, 생태건축가, 간디학교 녹색대학 교직원, 노동운동가, 약사, 언론인, 귀농인 등으로 구성된 주거 중심의 생태마을을 이루고 있다. 이는 호주의 생태마을인 크리스탈 워터스와 유사하다.



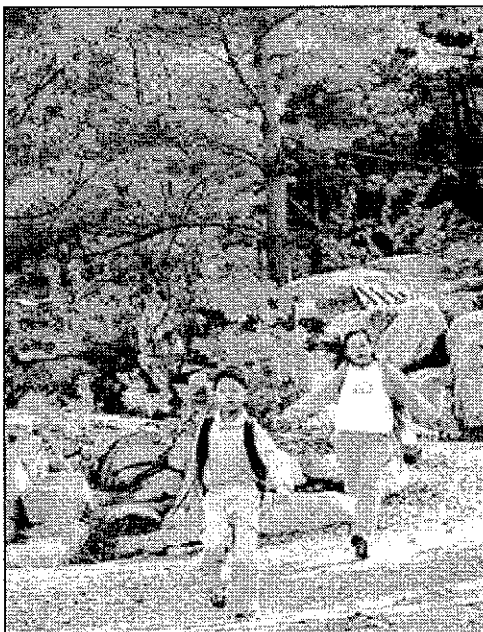
1. 안솔기 사람들이 편리한 도시를 떠나 산골에서의 불편한 생활을 선택한 이유는 무엇이라고 생각하니?
2. 안솔기에서 사는 사람들이 지켜야 하는 약속에는 어떤 것들이 있나?
3. 만약 자신에게 최신 가전 제품이 갖춰진 편리한 현대식 아파트와, 안솔기와 같은 생태마을에서 생활할 수 있는 선택권이 주어진다면, 어떤 쪽을 선택하겠는가? 그 이유는?
4. 자신이 초등학생과 중학생 자녀를 둔 부모의 입장이라면 위 [3번]과 같은 선택권이 주어졌을 때, 어떤 생활을 선택하겠는가? 그 이유는?

5. 안솔기 마을을 시청하면서 가장 인상 깊었던 점(장면, 이야기 등)은 무엇이었나?

6. 생태공동체를 지향하는 사람들이 가장 중요하게 생각하는 가치는 무엇이라고 생각하나?

### 안솔기 마을 대표 최세현 씨 "이윤을 위한 경쟁이 싫었어요"

최세현 씨는 안솔기 마을에 아내 이종숙(38) 씨와 아들 힘찬이, 딸 나눔이와 함께 지난해 2월 22일 가장 먼저 이사에 들어왔다. 삼천포 출신으로 진주에서 고등학교를 마치고 서울에서 대학 생활을 보낸 최씨가 얻은 일자리는 충북 제천의 시멘트 공장이었다. 하지만 자본주의의 이윤을 위한 경쟁이 싫어 일찌감치 귀농을 꿈꾸고 차근차근 준비를 했다. 아내와 함께 귀농학교에 등록해 공부를 했고, 99년 2월 다니던 회사를 그만뒀다. 귀농 이후 생계를 위해 충북 괴산의 공동체 농장에 들어가 닭치기를 익히기도 했고, 생태건축을 배우러 강원도 횡성에 있는 통나무 학교에 들어가기도 했다. 산청 안솔기에 온 것은 2000년 11월. 통나무 학교 실습생들이 만든 벼대를 세우고 손수 벽을 치고 해서 완공한 날짜가 이듬해 2월 16일이었다.



최씨는 지금 닭을 키워 여기서 나는 달걀을 팔아 먹고 산다. 400일 된 닭이 360여 마리, 150일 된 닭이 240여 마리 되는데 하루에 300개 안팎으로 달걀이 난다. 유정란이라 하나에 250원을 받는데, 벌써 소문이 나는 바람에 없어서 못 팔 정도라고. "닭장을 넓게 만들었어요. 닭들도 생물인 만큼 충분히 운동하면서 자라도록 공간을 줘야죠. 수탉과 함께 기르니 자연스레 유정란이 되는 거고 사료를 주기는 하지만 산란촉진제나 항생제는 들어 있지 않습니다. 싱싱한 풀을 날마다 먹고 강제 조명은 절대 안합니다."

또 무엇보다 가장 큰 특징은 닭장에서 더러운 냄새가 안 나는 것. 숲 속의 부엽토와 흙을 같이 깔아주어 미생물이 활동하게 했기 때문인지 1년이 지나도록 한번도 치우지 않아도 될 정도였다. 최씨는 월요일과 목요일 집집마다 배달을 간다. 한 달에 100만원 남짓 벌이는 된다는데, 욕심을 버리면 충분히 살고도 남는 수준이다. 생태적 삶이야말로 앞날에 사람이 살아야 하고 살 수밖에 없는 양식이라고 여기는 최씨는 그래서 길라잡이 노릇을 자청해 나선다. 안솔기 생태 마을을 찾는 이를 언제나 반겨 맞고 자세하게 안내한다. 꼬치꼬치 캐물어도 싫어하지 않고 하나하나 답해준다.

### 1. 생태도시의 개념

생태도시란 도시를 하나의 유기적 복합체로 보아 다양한 도시 활동과 공간 구조가 생태계의 속성인 다양성, 자립성, 순환성, 안정성 등을 띠도록 함으로써, 인간과 자연이 공존할 수 있게 한 환경 친화적인 도시를 말한다.

☞ 유사개념 :

- 녹색도시(green city), 전원 도시(garden city), 환경 보전 도시, 순환형 도시, 자족도시(self-sufficient city), 지속 가능한 도시, 에코폴리스(ecopolis), 에코시티(ecocity)

☞ 좁은 의미의 생태도시(자연과 조화를 이루는 쾌적한 도시)

- 녹색도시(green city)나 어메니티 도시 (amenity town)

☞ 중간 의미의 생태도시(시민들이 보다 건강하게 살아갈 수 있는 친환경적인 도시)

- '환경 보전 도시'나 '건강도시(hygeia city)'

☞ 광의로 생태도시(적극적인 개념으로서)

- 자연 생태계의 보전과 복원은 물론 에너지와 수자원의 순환적 이용이 가능한 도시 시스템을 구축할 뿐만 아니라 그러한 하드웨어들과 상호작용을 하는 소프트웨어 즉 도시 사회 경제적 구조까지를 친환경적으로 변화시키는 '지속 가능한 도시(sustainable city)'의 개념으로 이해되어야 한다.

일본 토목학회는 생태도시를 "도시의 구조, 기능면에 있어서 환경에의 배려가 잘되어 있음과 동시에 이를 무대로 한 인간의 생활 행동면에서 시민 개개인의 자각에 기반을 둔 환경 배려가 유입되어 있는 이상향" 이라고 정의하고 있다.

#### ● 바람직한 생태도시를 위한 4가지 전제조건은

- ① 계획과정은 '발전적이고 점진적인 계획'의 태도를 가진다. 처음 세운 계획으로 바라던 목표에 도달할 수 있다거나 고정된 마스터플랜을 제시하는 방식이 아니라 수 차례의 수정과 시행착오를 통하여 점차 바람직한 목표를 실현할 수 있는 방안을 도출하는 방식을 취하여야 한다.
- ② 지역간의 상호의존성을 충분히 고려하여 도시를 주변환경에 개방된 생태계로 보아야 한다. 그래서 그 계획과정은 시민들의 복지와 삶의 질을 고양시키는 동시에, 도시내의 유기적인 생태계 순환과 안전성의 유지를 중시할 뿐만 아니라 인근의 다른 도시와 상호 작용하는 관계를 유기적으로 파악해야 한다.
- ③ 환경오염관리에 그치는 것이 아니라 여기에 영향을 주는 다른 분야들의 계획들도 동시에 포괄해야 한다. 여러 정치적·사회적·경제적·문화적 요인들의 변화와 충분히 연계되어 논의되어야 한다. 그리고 이것들은 도시관리 전반의 계획을 포함하여 토지이용, 교통, 에너지 등의 계획분야에 충분히 영향을 미치도록 하여야 한다.
- ④ 지역이 가지는 특수성을 충분히 배려하여야 한다. 해당지역의 자연적·사회적 조건들이 환경적 측면과 함께 고려된 후 부분별 시행방향을 결정해야 한다는 것이다.

### 2. 생태도시의 목표

생태도시의 궁극적인 목표는 도시를 자연 생태계가 가지는 다양성, 자립성, 순환성, 안정성을 가지도록 계획하여 지속가능한 발전이 이루어지도록 하는 데에 있다. 따라서 이러한 목표상을 달성하기 위한 기본 목표에는 일반적으로 환경부하의 경감(오염통제), 자연과의 공생(자연보호), 어메니티의 창출(쾌적성), 등이 포함되어야 한다. 그러나 진정한 의미의 생태도시란 환경을 배려한 도시 시스템의 정비만으로는 달성될 수 없으므로 환경부하를 저감시키기 위한 시민과 기업의 의식과 행동 그리고 더 나아가 사회 경제 법률 행정 등의 사회시스템을 환경 친화적으로 바꾸어 나가는 것을 또 하나의 목표로 포함시키지 않으면 안 된다.

# 활동 3

## 환경 가치 경매 - 생태도시의 요소

위 수업은 생태도시를 설계하는 첫 과정으로 생태도시에 필요한 시설, 또는 요소가 각자의 가치에 의해 많은 차이가 있음을 알고, 모둠 토론의 과정을 통해 각 시설 및 생태도시의 요소의 중요성을 인식한다.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	1. 생태도시에 필요한 시설을 알 수 있다. 2. 그 시설의 중요성을 말할 수 있다.	
도입	생태도시에 필요한 자연, 인공환경에는 무엇이 있을까?	
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 6명을 한 모둠으로 하여 모둠 편성</li> <li>· 가치 경매에 수업방법을 소개</li> <li>· 환경 가치 일람표를 만들기</li> <li>· 나의 할당금액을 작성 후 경매 시작</li> <li>· 경매 후 최종 낙찰자는 해당 항목을 매입하게 된 이유를 활동지에 기록</li> <li>· 경매가 끝나고 해당 항목의 중요성을 조원들과 공유</li> </ul>	활동지
정리	자신의 환경 가치와 타인의 환경 가치를 비교하며 생태도시에 필요한 시설을 생각해 본다	

### ● 수업 Tip

- 1. 교수학습법**

위 수업은 「**학급활동으로 이어가는 집단상담**」에서 직업탐색에 있는 직업가치 경매를 응용한 수업으로 자신이 가치 있다고 생각하는 생태도시의 요소를 경매를 통해서 이끌어 내하고자 하는 수업이다.
- 2. 수업시 유의점**
  - 수업시 후반부로 갈수록 학생들은 자신의 돈을 모두 거는 모습을 보이게 된다. 즉 최종낙찰금액의 순위가 중요성의 순서가 되지 않음을 계속해서 인지시켜 줘야 한다.
  - 경매가 모두 끝난 이후 최종 낙찰자에게는 그 요소(시설)에 경매에 참여한 이유를 가능한 한 상세히 기록하도록 한다.
  - 이 수업은 모둠으로 운영할 수도 있고 학급 전체를 상대로 운영할 수도 있다. 모둠으로 진행 할 경우 모든 학생이 참여할 수 있다는 장점이 있으며 학급전체로 진행할 경우는 요소요소마다의 즉각적인 피드백을 해줄 수 있는 장점이 있다.
  - 흥미 유발의 측면에서 경매라는 방법을 이용하였지만 수업 중간중간에 이 수업의 목표를 상기시켜 생태도시의 요소(시설)의 중요성을 인식시켜야 한다.
  - 환경가치 일람표의 경우 교사가 이후 수업에 필요한 요소를 추출하여 미리 작성할 수도 있다.

● 진행 방법

가) 환경 가치 일람표 만들기

- 팀을 구성한다.
- 지도자는 팀 구성원들에게 종이 쪽지 3장씩을 나누어준다. 학생들이 '환경' 하면 우선적으로 고려하는 사항들을 각 종이에 적도록 한다.
- 쪽지를 한가운데 모아서 같은 내용의 것은 한 개만 두고 나머지는 뺀다.
- 쪽지에 나온 의견들로 환경 가치 일람표를 만든다.
- 예시문 중 5가지를 골라 중요한 순서대로 적는다.

나) 경매에 붙이기

- 협의를 통하여 경매에 쓸 돈의 액수를 정한다. 돈의 액수는 만원에서 1억까지 다양하다.
- 참가자가 가질 수 있는 액수가 정해지면 일람표의 각 항목에 있는 '나의 할당 금액란'에 가지고 있는 돈을 모두 할당해서 적는다.
- 지도자가 경매자가 되어서 일람표의 각 항목에 대해 매입자를 정한다.
- 매입자가 결정되면 '나의 최고 입찰액'란과 '최고 낙찰액'란에 기입하되 '나의 최고 입찰액'란에는 원매자만, '최고낙찰액'란에는 낙찰자만 기입한다. 상황파악을 위하여 참가자 모두가 '최고 낙찰액'란에 낙찰자와 낙찰액을 적어둔다. 만일 경매가 모두 끝나고도 남은 돈이 있으면 모두 회수가겠다고 알려준다.
- 경매가 모두 끝나면 '나의 최고 입찰액'란의 예산 편성과 이전에 적어두었던 5가지 중요 가치관과 일치 여부를 알아보고 입찰한 수와 낙찰된 수도 아울러 비교해본다.
- 중요 가치관 5가지, 예산 편성수, 입찰수, 낙찰수, 남은 돈 등을 비교해본다. 그리고 옆 사람과도 비교해본다.

다) 정리

- 경매 붙이기 활동을 통해 자신이 가장 중요시하는 환경 가치는 어떤 것인지 다시 한 번 생각해본다.
- 이 프로그램을 통해 배운 점과 시사점을 서로 이야기해본다.
- 자신의 환경 가치를 어디에 둘 것인지 탐색하고 확립하기 위하여 노력할 점들을 정리해 본다.

Tip> 환경가치 일람표 구분에 들어갈만한 항목

- |              |                   |                    |            |
|--------------|-------------------|--------------------|------------|
| 1. 정돈된 건물    | 2. 함께 사는 자연(공원)   | 3. 편리한 교통시설        | 4. 문화시설    |
| 5. 풍부한 먹을거리  | 6. 자전거 도로         | 7. 교육 시설           | 8. 깨끗한 물   |
| 9. 맑은 공기     | 10. 숨쉬는 토양        | 11. 오염 처리 시설       | 12. 풍부한 자원 |
| 13. 쓰레기 없는 길 | 14. 동식물이 함께 사는 공간 |                    | 15. 조용한 공간 |
| 16. 풍부한 자원   | 17. 자동차 없는 거리     | 18. 도시와 농촌의 유기적 연계 |            |
| 19. 경제적 안정성  | 20. 시민을 생각하는 정치   | 21. 공동체적 삶         |            |



# 환경 가치 경매 - 생태도시의 요소

일시	20	년	월	일	모둠		반		번호		성명	
----	----	---	---	---	----	--	---	--	----	--	----	--

## ● 환경가치 일람표

구분	나의 최초 할당금액	나의 최종 입찰액	최고 낙찰자(낙찰액)
1.			
↳ 이유 :			
2.			
↳ 이유 :			
3.			
↳ 이유 :			
4.			
↳ 이유 :			
5.			
↳ 이유 :			
6.			
↳ 이유 :			
7.			
↳ 이유 :			
8.			
↳ 이유 :			
9.			
↳ 이유 :			
10.			
↳ 이유 :			
11.			
↳ 이유 :			
12.			
↳ 이유 :			

13. \_\_\_\_\_  
↳ 이유 : \_\_\_\_\_

14. \_\_\_\_\_  
↳ 이유 : \_\_\_\_\_

15. \_\_\_\_\_  
↳ 이유 : \_\_\_\_\_

16. \_\_\_\_\_  
↳ 이유 : \_\_\_\_\_

17. \_\_\_\_\_  
↳ 이유 : \_\_\_\_\_

18. \_\_\_\_\_  
↳ 이유 : \_\_\_\_\_

19. \_\_\_\_\_  
↳ 이유 : \_\_\_\_\_

20. \_\_\_\_\_  
↳ 이유 : \_\_\_\_\_

● 내가 가치 있다고 생각하는 다섯 가지

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| 1. 나는 _____ | 을(를) 가치 있다고 생각한다. |
| 2. 나는 _____ | 을(를) 가치 있다고 생각한다. |
| 3. 나는 _____ | 을(를) 가치 있다고 생각한다. |
| 4. 나는 _____ | 을(를) 가치 있다고 생각한다. |
| 5. 나는 _____ | 을(를) 가치 있다고 생각한다. |

● 위의 환경 가치 외에 덧붙이고 싶은 것이 있으면 이야기해 봅시다.

● 환경 가치 경매 수업 결과물



활동지  
3

환경 가치 경매 - 생태도시의 요소

일시	2006년 10월 10일	모둠		반	9	번호	9	성명	김아람
----	---------------	----	--	---	---	----	---	----	-----

● 환경가치 일람표

구분	나의 최초 합당금액	나의 최종 입찰액	최고 낙찰자(낙찰액)
1. 정돈 된 건물	20		150 (혜인)
↳ 이유 : 건물이 정돈되어야 도시가 깨끗해 보이고 정돈되어있어 좀 더 깨끗한 도시가 만들어진다.			
2. 함께 사는 자연 (공원)	30		210 (승희)
↳ 이유 : 공원이 있으면서 도시에서 살아가는 주민들을 지킬수 있을 뿐 아니라 시민들에게 자연과의 교감과 기쁨을 제공할 수 있는 장소를 제공할 때임			
3. 편리한 교통 시설	50		320 (혜인)
↳ 이유 : 교통시설이 편리하고 체계적이어야 교통재정이 줄어들고 시민이 많이 절약된다.			
4. 문화시설	100		500 (은비)
↳ 이유 : 문화가 발달해야 좀 더 살기좋은 도시가 될수 있다			
5. 깨끗한 바닷길			250 (은비)
↳ 이유 : 바닷길을 살 수 있다.			
6. 자연계 도랑			120 (효정)
↳ 이유 : 홍해방지를 위해서, 친환경 새마을 위해서			
7. 교육 시설	100	140	140 (아람)
↳ 이유 : 생태도시의 효과적인 유지를 위해서는 교육도 중요하기 때문에			
8. 깨끗한 물	30		250 (승희)
↳ 이유 : 다른 개성환경과 함께 우리 생활에 없어서는 안될 중요한 요소이기 때문에			
9. 맑은 공기	30		260 (효정)
↳ 이유 : 공기는 인간을 비롯한 모든 생물의 삶의 원천이다.			
10. 순수한 도야	30		220 (효정)
↳ 이유 : 사람은 흙에서 나온 흙으로 돌아가는 만큼 흙은 중요하다			
11. 오염 처리 시설	60		290 (성희)
↳ 이유 : 아무리 잘 꾸미고 보장을 못하면 소용이 없다 보장을 위해 가장 중요한 건 오염 처리 시설이다			
12. 쓰러져 없는 길	10	20	250 (아람)
↳ 이유 : 생태도시의 환경을 보존하기 위하여 쓰러진 길을 유지하기 위해			





구분	나의 최초 활동금액	나의 최종 입찰액	최고 낙찰자(낙찰액)
13. 고풍한 공간			200 (현금)
↳ 이유: 생활가 복잡해질수록 개인의 사생활이 존중될수 있는 고풍한 공간이 필요하다			
14. 풍부한 자원			160 (음식)
↳ 이유: 말단 자원이 풍부해야 온실이다 할수있다. 없으면 삶이 금색해짐			
15. 자동차 없는 거리	40		230 (현금)
↳ 이유: 자동차가 많으면지정량하는 교통, 안전하고 깨끗한 시정물만의 거리가 필요하다			
16. 저층의 안전성	100	720	720 (이강)
↳ 이유: 쾌적한 도시 생활을 위해서는 환경영향이 최소화 안전성 있는 환경이 중요하기 때문에			
17. 시민을 생각하는 정치			100 (성회)
↳ 이유: 시민이 아닌 자신을 생각하거나 개인을 생각하게 된다면 도시는 유지될수 없다			
18. 공동체적 삶	100		500 (성회)
↳ 이유: 함께하는 삶이라는 생각으로 살아야만 행복한 도시가 될수있다			
19. 동식물이 함께 사는 공간			70 (성회)
↳ 이유: 사랑하는 하나의 생물을 이별 지우는 모든 생물이 같이 어울려 사는 공간이다			
20. 도시 문화의 근거 관계			40 (성회)
↳ 이유: 취미 생활을 통해 좀 더 나은 도시를 조성할수 있기 때문에			

● 내가 가치 있다고 생각하는 다섯 가지

- 나는 공동체적 삶 을(를) 가치 있다고 생각한다.
- 나는 저층의 안전성 을(를) 가치 있다고 생각한다.
- 나는 밝은 공기 을(를) 가치 있다고 생각한다.
- 나는 순수한 토양 을(를) 가치 있다고 생각한다.
- 나는 깨끗한 물 을(를) 가치 있다고 생각한다.

● 위의 환경 가치 외에 덧붙이고 싶은 것이 있으면 이야기해 봅시다.

편한 도시 생활 (우편, 통차, 태배...)  
 시민의 안보 (치안유지)

# 활동 4

## 내가 사는 지역을 생태도시로...

앞 단원과 연계하여 도시 문제의 해결방안으로 생태적인 사고를 바탕으로 한 건강한 삶을 만들어 보는 수업이다. 지역 도시를 자연과 잘 조화된 도시를 만들어 봄으로써 애乡심을 키우고 자기가 속한 도시의 생태적인 미래상을 제시할 수 있다.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	생태 공간을 직접 설계해 봄으로써, 자연과 더불어 사는 삶의 가치에 대해 말할 수 있다.	
도입	자신이 살고 있는 지역의 자랑할 만한 곳과 변화되어야 할 곳은?	
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자신이 살고 있는 지역의 지방의제 21을 알아보고 모둠의 의제 21을 만들기</li> <li>· 생태도시의 원칙과 환경가치경매를 통해 알아 본 생태도시의 요소를 추출</li> <li>· 세계의 생태도시의 특징을 조사, 설명</li> <li>· 지역성</li> <li>· 생태도시에서 꼭 고려해야 할 시설, 요소 설명</li> <li>· 전체 지도를 6등분하여 모둠에게 나눠주고 생태도시 만들기 활동               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모둠별 또는 전체 토론을 진행</li> </ul> </li> <li>· 모둠에서 만든 생태도시 발표 (생태도시 원칙과 요소의 설치 이유 등등)</li> <li>· 모든 생태도시의 원칙에 부합하는 생태도시 평가</li> <li>· 발표 후 모든 생태도시를 결합하여 하나의 전체도시에 대한 설명</li> </ul>	활동지  PPT, 인터넷   지역 지도
정리	자신의 환경 가치와 타인의 환경 가치를 비교하며 생태도시에 필요한 시설을 적절히 배치하여야 한다.	

### ● 수업 Tip

- 1. 교수학습법** 프로젝트 학습법은 하나의 토픽이나 테마에 대하여 학습자 스스로가 학습 내용을 계획, 수립하고 정보를 수집하며, 과제를 수행하는 과정을 통해 실생활과 유사한 학습 환경 속에서 자연스럽게 학습하는 방법이다.
- 2. 읽을거리**
  1. 도시는 미디어다 - 김찬호 (책세상, 2002)
  2. 가이오따쓰 - 앨런 와이즈먼 지음, 황대권 옮김 (월간말, 2002)
  3. Ecomap Book 생태지도 성남 - 서울대학교 환경계획연구소(성남시, 2005)
- 3. 수업영상**

KBS 환경스페셜

제1부 녹색혁명. 도시, 생명을 키우다 -쿠바 아바나-

제2부 시민의 힘. 녹색 도시를 만들다 -독일 프라이부르크-

#### 4. 수업시 유의점

- 프로젝트 학습법은 교사의 교수범위가 넓어져 통제가 어려워지거나, 현 학교 환경교육에서 과제 학습의 어려움 등 여러 가지 문제가 발생될 수도 있으나, 가상적인 상태에서 얻은 지식, 태도, 기능 등이 실 상황에서 쉽게 전이될 수 있는 효과를 발휘할 수 있다.
- 이 수업은 4차시로 계획되었다. 학습자는 지적 능력과 조작적 능력 및 끝까지 과제를 수행하고자 하는 끈기가 요구되며, 교사는 학습자에게 문제를 해결할 만큼의 동기유발을 할 수 있도록 매 차시 학습자가 필요한 자료를 제공해야 한다.
- 교사는 자신의 논리를 배제하고 광범위한 자료를 철저히 준비하여 학습자가 자유롭게 활용할 수 있도록 배려되어야 한다.
- 생태도시를 만들 때 지역에 관련된 정보(물, 바람, 빛, 생물들의 서식처, 식생)를 조사하여 알려 줄 경우 더욱더 높은 효과를 얻을 수 있다.
- 모둠별로 발표할 때는 생태마을(도시) 원칙을 중복된 것은 빼고 칠판에 적어 발표가 끝난 후 학생들과 중요한 순서대로 다시 정리한다.
- 모둠에서 발표한 원칙에 비추어 모둠이 가장 모범적인 생태마을을 계획하였는가를 평가한다.
- 수업 중간에 세계의 여러 생태도시 특징을 설명하면 효과적이다.
- 모든 발표 후에 전체지도를 만들면 각 모둠의 지역에서 설치하고자 하는 시설과 설치하지 않으려는 시설이 구분된다. 이런 상황에서 꼭 있어야 할 시설의 위치에 대한 토론(남비현상)에 대한 확대도 가능하다.
- 수업이 그림을 그리는 수업이 아닌 생태도시 만들기라는 것을 계속적으로 주지시키도록 한다.

## ● 독일 - 프라이부르크

라인강과 슈바르츠발트숲으로도 유명한 독일 남부의 작은 도시 프라이부르크는 '독일의 환경수도' 라고 불리운다. 프라이부르크가 이처럼 독일의 환경도시가 된 배경은 74년 독일 프랑스, 스위스의 접경 지대에 3개의 핵발전소가 들어서려 할 때 '빌 핵발전소'가 이곳에 건설되는 것을 반대한 주민들이 새로운 에너지 대안을 스스로 제시하기 시작하면서였다. 그 당시 핵산업의 로비에 맞서기 위해 만들어진 많은 조직들이 지금까지 프라이부르크 곳곳에서 환경운동을 펼치고 있다.

환경적으로 건전한 농업, 지속가능한 에너지, 새로운 삶의 양식 등을 모색하는 새로운 환경단체들도 만들어졌다. 이들은 프라이부르크 시 당국 뿐만 아니라 전 독일의 환경문제에 관해 끊임없이 압력을 형성하고, 더 나아가 새로운 대안을 제안하고 있다. 이러한 노력의 일환으로 이제 프라이부르크는 환경에 관한 한 가장 선진적인 도시로 손꼽히고 있다.

프라이부르크는 핵에너지 반대와 함께 에너지 이용과 난방, 대기과 수질 관리를 통합하는 환경계획을 확립했다. 이 계획으로 프라이부르크시는 지역내에 건물 수가 대폭 증가했음에도 불구하고, 1980년에서 1991년까지 총 6백3십만 마르크를 투자해 2천4백8십만 마르크의 에너지 절약 효과를 거둘 수 있었다. 에너지 소비 절약과 효과적인 에너지 이용은 또한 환경오염 물질의 방출을 그만큼 줄일 수 있다는 것을 의미한다. 같은 기간 동안 SO<sub>2</sub> 방출량이 58% 줄었고, CO<sub>2</sub> 방출량도 25% 가량 줄었다.

## ● 호주 - 멜버른

빅토리아주의 수도이자 호주에서 두 번째로 큰 도시인 멜버른은 아름다운 공원과 신선한 지역에서 자라는 식물들이 전시되어 있는 식물원, 가로수가 도열해 있는 가로, 카페, 서점, 트램이 있는, 아름답고 평화스러우며 우아한 도시, 호주에서 가장 유럽적인 분위기를 느낄 수 있는 곳이다. 면적 22만 7천600km<sup>2</sup>, 4백 46만여명의 인구가 살고 있는 빅토리아주는 웅장한 산악과 국립공원, 야생동물 보호구역, 세계적으로 유명한 포도주산지, 만년설, 역사유적지, 멋진 풍경을 지닌 해안선 등 매력적인 볼거리를 제공해 주는 곳이다.

시내를 달리는 트램(시가전차, 시영전차)으로 더욱 비좁게 느껴지는 도로와 거리에는 언제나 차와 사람으로 붐빈다. 1835년 이주가 시작된 이래 현재 약 300만의 인구가 형성되었으며, 호주에서 가장 유럽적인 도시로 불려진다. 또한 눈부신 색상의 식물로 가꾸어진 많은 공원으로 '정원의 도시'로 불리우는 아름다운 도시이다.

### ● 교통

멜버른에는 도시와 교외 전차, 버스, 기차 연결망이 광범위하게 퍼져 있다.

#### ▷트램(Tram) : 시영전차

멜버른을 대표하는 교통 수단으로 중후한 건물들과 공원들 사이를 누비며 경적을 울리는 곳이 바로 멜버른의 모습이다. 녹색과 황색으로 나누어 칠해진 옛날식 목재차량이기도 하다. 멜버른 시민들의 발과도 같은 교통 수단이기 때문에 멜버른의 어느 곳이라도 이 전차만 이용하면 만사가 형통이다. 전차정거장은 시내 중심가에는 대개 각 교차점마다 있다. 전차를 사용할 때는 전차번호와 최종목적지를 확인하고 탑승해야 하는데 사람이 많거나 혹은 너무 적거나 하면 그냥 지나쳐 가므로 손을 들어 신호를 하든가 하는 방법으로 차를 세운다. 그리고 내릴 때는 차안 천장에 매달려 있는 끈을 잡아 당겨 운전사에게 알려준다.

● 스위스의 생태도시 만들기 사례

스위스 최대의 도시 취리히에서는 복개하천의 콘크리트를 뜯어내고 개천을 되살리는 작업이 한창이다. 조상들이 흥하고 냄새난다면 하수관으로 만들거나 콘크리트로 덮어 땅 밑으로 자취를 감춰버렸던 취리히시의 개천들을 원래 자연 그대로의 모습으로 되돌려 놓느라 후손들이 진땀을 흘리고 있는 것이다.

되살린 취리히 시내 개천은 물장난을 좋아하는 어린이들에게 기막힌 선물이 되고 있다. 시내 곳곳에서 벌이는 개천 복구 작업에 학교 어린이들이 삼을 들고 적극적으로 나서는 것도 이 때문이다.

취리히시는 지난 1985년 알투스케크라인천의 복개 콘크리트 1백 50m를 처음 뜯어낸 이래 지금까지 20곳에서 총길이 13km의 복개천을 원래 자연 그대로의 모습으로 되돌려 놓았다. 또 복개천은 아니지만 개천 바닥과 경사면을 시멘트로 발라 풀 한 포기조차 살 수 없었던 수로 2km를 ‘근자연(近自然)하천공법’에 따라 콘크리트를 뜯어내고 흙과 자갈을 깔아 생물이 되돌아오는 공간으로 만들었다. 지금도 취리히시는 1km짜리 1곳, 2km짜리 2곳 등 모두 3개의 복개천에 대해 자연 복구 작업을 벌이고 있다.

복구된 개천에서는 물고기들과 개구리, 도롱뇽이 헤엄을 치고, 수초에 잠자리 등의 곤충들이 알을 낳아 생물의 중요한 서식처 구실을 하고 있다.

“집밖에 바지를 걷고 놀 수 있는 개천이 있다는 것은 큰 행운이에요. 아이들이 다른 곳에서 잡아온 물고기 등을 개천에 풀어 주고 매일 관찰합니다. 개천이 생긴 뒤 산책을 즐기는 사람들도 늘었습니다.” 프리센베르크천 옆에 사는 가정 주부 랍사머는 “복구한 개천이 동네에 이렇게 활기를 불어넣을 것이라고는 예상치 못했다”고 말한다. 또 여름철에는 습기가 증발하면서 근처를 시원하게 해줘 좋다고 한다.(중략)

취리히 시가 지난 1988년 채택한 개천 복구 계획은 모두 33 - 40km의 복개천과 복개하지 않은 10 - 15km의 콘크리트 수로를 자연스런 개천으로 복원하는 것을 목표로 하고 있다. 그렇지만 자연에 대한 도시인의 향수를 달래려고 개천을 복구하는 것만은 아니다. 취리히의 복개천들은 1980년대까지만 해도 하수와 빗물을 한꺼번에 하수처리장으로 보내 만성적인 하수 처리장 용량 초과와 하수 처리 비용의 증가 등 고질적인 문제를 일으켰다.

그런데 개천이 복구돼 강물과 연결된 뒤 하수 처리장에 섞여서 들어가던 빗물이 줄어 하수 처리 효율이 크게 향상되면서 취리히 일대의 개천과 강물이 예전보다 더욱 맑아졌다. 도시의 친수성 공간을 확대하고 수질도 개선하는 이른바 ‘깡 먹고 알 먹는’ 개천 복구인 셈이다.

# 활동지 4

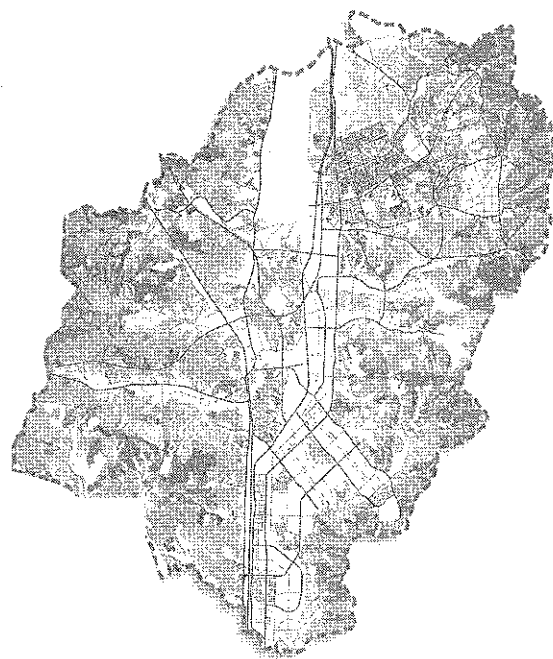
## 내가 사는 지역을 생태도시로...

일시	20	년	월	일	모둠		반		번호		성명	
----	----	---	---	---	----	--	---	--	----	--	----	--

1. 우리가 살고 있는 지역에서 생태도시가 추구하는 가치가 반영된 곳이 있다면, 그 공간에 대해 자랑해 보자.

2. 우리의 지역에서 변화되어야 할 공간은?

	공간 1	공간 2
여기는 어디까요?		
무엇이 문제일까요?		
무엇을 어떻게 바꿔야 하나요?		
무엇을 고려했나요?		



### 성남은 어떻게 생겼을까요?

성남은 녹지와 하천이 전체 면적의 80%가 넘는 아름다운 자연 환경을 가진 도시입니다. 동쪽으로는 광주산맥의 지맥인 검단산(해발 542m)이 광주 지역과 경계를 이루고 있고, 서쪽으로는 청계산(해발 618m) 자락이 남북을 길게 뻗어 의왕과 경계를 이루고 있습니다. 성남 남쪽의 용인시에서 시작해서 성남과 서울을 지나 한강으로 흘러 들어가는 탄천은 성남의 중심을 따라 유유히 흐르고 있고, 동서의 높은 산들과 가운데 탄천 사이에는 동막천 등 10개의 크고 작은 지천들이 흐르고 있습니다. 크고 아름다운 저수지들도 성남의 또다른 특징인데, 대왕저수지 등 5개의 큰 저수지가 지천이 시작되는 산자락 근처에 흩어져 있습니다.

사람들은 주로 성남을 둘러싸고 있는 산자락 아래 구릉지나 하천 주변의 평지에 살고 있지요. 성남의 북동쪽에는 구시가지가, 남동쪽에는 신시가지가 있고, 곳곳의 교외 지역에는 아직도 정겨운 농촌의 풍경이 남아 있기도 합니다.

← 성남의 식생도

● 자신이 살고 있는 지역의 환경현장을 읽고 우리지역을 생태도시로 만들 때 환경현장 (Agenda 21) 만들어 보세요

1. 성남시 환경현장



성남시는 검단산과 청계산이 병풍처럼 감싸 있으며 민족의 젖줄인 한강의 지류, 탄천이 유유히 흐르는 아름다운 고장이다. 성남시민은 민족의 번영과 역사 발전에 헌신적으로 노력해왔다. 이제 우리 성남시는 민주적 자치제도 아래 풍요롭고 살 맛 나는 공동체를 만들어야 하는 역사적 과제를 안고 있다.

지금의 성남은 급속한 도시화와 인구 집중으로 본래의 모습을 잃고 자연에서 멀어지고 있으며, 우리의 무지와 무관심 속에서 주변 환경과 생태계는 나날이 파괴되어 가고 있다.

우리는 후손에게 물려줄 이곳을 자연과 인간이 조화를 이루고 전통과 현대가 어우러지는 미래의 도시로, 쾌적하고 아름다운 환경이 갖추어진 꿈과 삶의 터전으로 가꾸어 나가야 할 책임을 안고 있다. 이에 우리는 자연을 사랑하고 미래를 내다보는 성남시민으로서, 건전하고 지속 가능한 발전을 목표로 환경을 보전하며 환경을 되살리고 환경을 새로 만들어야 하는 일이 지구를 살리는 길임을 확인하면서, 우리가 나아가야 할 방향을 다음과 같이 정한다.

하나, 우리는 자연과 사람이 조화롭게 살아가는 미래의 생태도시를 만들기 위해 노력해야 한다.

하나, 우리는 모든 정책의 결정과 시행이 환경이 우선되도록 다함께 노력한다.

하나, 우리는 환경실천강령을 실천함으로써 환경 오염을 막고 환경친화적인 생활문화를 정착시키는데 앞장선다.

하나, 우리는 우리 지역의 환경 문제 뿐만 아니라, 다른 지역 나아가 지구 전체의 환경문제를 해결하기 위해 협력한다.

하나, 우리는 아이들이 올바른 환경의식과 윤리를 갖추고 환경 실천적인 생활을 하도록 최선을 다한다.

2 모둠에서 만드는 생태도시의 환경현장

Blank writing area for group work, consisting of multiple horizontal lines.

3. 모두가 생태마을 추진위원회가 되어 자신이 살고 있는 지역을 생태마을로 만들 겁니다. 생태마을을 만들 때 꼭 실현하고자 하는 생태공동체의 원칙과 시설을 생각해 봅시다.

① 생태마을의 원칙

(            )마을의 원칙

② 생태 마을 작성시 고려해야할 시설물

- |                     |                      |                     |
|---------------------|----------------------|---------------------|
| 1. 발전 시설            | 2. 오염 처리 시설          | 3. 교통 시설            |
| 4. 공동체를 위한 편의, 문화시설 |                      | 5. 자연 생태계 보존 시설(방법) |
| 6. 화장실              | 7. 물, 전기 등 절약 시설(방법) | 8. 도시 녹화 시설         |
| 9. 하천 복원 시설(방법)     |                      |                     |

③ 생태마을에 필요한 시설

구분	생태도시에 필요한 시설	1차 추가시설	2차 추가시설
자 연 친화시설			
문 화 시 설			
교 육 시 설			
도 로 시 설			
오 염 처 리 시 설			
에 너 지 관 리 시 설			
기 타			



생태마을을 위한 목표

**토 양**

건강한 토양은 건강한 사람의 전제 조건입니다. 토양의 생산성과 건강성을 유지합니다. 땅을 조심스럽게 이용하여 소중한 토양 자원을 버리지 않도록 합니다.

**깨끗한 물**

가급적 물을 많이 모으고 오랫동안 미루를 수 있도록 합니다. 물을 되도록 여러번 이용하고 정화하여, 또 사용합니다.

**쓰레기 관리**

적게 버리고, 다시 사용합니다. 쓰레기는 자원입니다. 재활용을 위해 분리수거를 하고 재활용품을 사용합니다.

**토 양**

건강한 토양은 건강한 사람의 전제 조건입니다. 토양의 생산성과 건강성을 유지합니다. 땅을 조심스럽게 이용하여 소중한 토양 자원을 버리지 않도록 합니다.

**지속 가능한 집과 마을**

에너지 효율을 생각하여 기후에 맞게 설계하고 건설합니다. 지역에서 구하기 쉽고 오랫동안 쓸 수 있는 재료를 선택합니다. 토시이용, 건축방법, 생활양식을 생태적으로 합니다.

**지속 가능한 경제**

가급적 외부 의존을 줄여 안정적인 경제적 기반을 만듭니다. 이익 증대보다 가치 증진을 우선하고 공정한 거래를 합니다.

**지역 공동체와 지역 문화**

이웃과 자연과 함께 일합니다. 여성, 아이, 나이 드신 분들과 함께 일합니다. 기술과 지식을 나누는 교육 사업을 만들고 참여합니다. 자신의 가정, 공동체, 나라를 변화시키기 위해 노력합니다..

**자연 지역의 보전**

지역 환경이 일어나는 범위에서 지역 지역을 이용합니다. 안정적인 생태계가 유지될 수 있도록 배려합니다. 자연을 세밀하게 관찰하고 배울 수 있는 공간을 만듭니다.

**적절한 개발**

자연적이고 인간적인 규모와 속도로 적절히 개발합니다. 자연에 있는 것, 지역에서 생산·유지 가능한 것을 사용합니다. 지역의 기술과 지식에 기초해서 만듭니다.

**퍼머컬처**

퍼머컬처(permaculture)의 원리와 방법을 이용하면 마을을 생태적으로 가꿀 수 있습니다. 퍼머컬처란 영속적인 농업(permanent agriculture)과 나아가 영속적인 문화(permanent culture)를 뜻하는 말로, 지속 가능한 생산 체계와 주거 환경을 가꾸어 가꿀 원리와 계획, 설계 방법을 의미합니다.

**다양성**

여러 가지 다양한 생물이 함께 살 수 있도록 계획합니다. 자연 생태계를 담은 안정되고 유기적인 다작 체계를 조성합니다.

**에너지 계획**

불필요한 에너지 사용을 줄이고 자연 에너지를 활용할 수 있도록 계획합니다. 에너지를 이용할 때는 효율을 극대화 합니다.

**가장자리 효과**

두 생태계가 겹치는 가장자리에는 생물이 풍부합니다. 이러한 가장자리 효과를 잘 활용합니다. 구불구불한 가장자리라면 효과는 더 큼니다.

**적절한 규모**

인간적인 규모로 설계하고 공간을 활용하도록 합니다. 단순하지만 적절하고 효과적인 기술을 선택하여 스스로 할 수 있는 만큼부터 시작합니다.

**자원 순환**

자연에서는 쓰레기나 오염이 없습니다. 한 과정의 산물은 다른 과정의 자원이 됩니다. 이와 같이 자원을 순환하고 재이용합니다.

**자연적 천이**

자연이 스스로 자라나고 천이 과정을 겪을 수 있도록 돕고 그 과정을 이용합니다.

**생태적 위치**

모든 요소는 서로 이득어 될 수 있도록 상대적 위치를 결정합니다.

**중복적인 요소**

중요한 생태적 기능을 유지하기 위해서는 다양한 대안이 있어야 합니다. 예를 들어 강, 연못, 우물 등 여러 가지가 있어야 한 곳에 문제가 생겨도 다른 곳에서 물을 얻을 수 있습니다.

**생물 자원 이용**

어떤 일을 할 때 자연에서 방법을 찾습니다. 동식물, 미생물 등의 생물자원을 이용하면 외부로부터 자원을 많이 투입하지 않아도 됩니다.

**중복적인 기능**

자연의 모든 것은 여러 가지 쓸모와 기능을 가지고 있습니다. 모든 요소는 적어도 두 가지 이상의 기능을 발휘할 수 있도록 배치합니다.

생태마을을 위한 길

## ● 읽기자료 - 2

도시에서 마을이라는 말이 사라져 가고 있어요. 하지만 사람들이 같은 땅에 기대어 살아가고 있는 곳은 어디나 마을입니다. 우리 마을을 생태적으로 가꾸려면 어디서부터 시작해야 될까요?

생태지도를 펼쳐 놓고 숨은 자원을 찾아보세요.

### 1. 생태 자원 찾기

구슬이 서 말이라도 꿰어야 보배 라는 속담이 있지요? 그런데 우리 집 어디에 구슬이 있을지도 모른다면 꿰 수도 없고 보배를 만들 수도 없겠지요. 우리 마을을 더 생태적으로 살기 좋게 만들 수 있는 재료들이 곳곳에 숨어 있습니다. 생태지도를 보고 마을 속 구슬, 생태자원을 찾아보세요.

### 2. 생물이 찾아오는 마을 만들기

- 우리 마을에도 생물이 찾아오는 공간을 만들 수 있을까요? 생태계의 특성을 잘 이해하고 그에 맞게 가꾸어 준다면 충분히 만들 수 있습니다.
- 우리 마을에 공원이 있다면 어떤 모습인가요? 땅은 포장되어 있거나 잔디가 깔려 있고, 나무들이 드문드문 심겨 있다면 생물이 찾아오기 힘들답니다. 흙과 물, 날씨 같은 주변 환경이 맞지 않아서 생물을 데려다 놓아도 살아갈 수가 없지요. 생물이 살 수 있게 하려면 눈에 보이는 모습뿐 아니라 자연의 흐름을 되찾는 것이 중요합니다. 하지만 어려운 일은 아니랍니다. 기본적인 조건만 갖추어 준다면 자연은 스스로 만들어 가지요
- 우선 생물이 살아가기 위한 물리적 환경을 갖추는 일부부터 해볼까요?

### 3. 땅과 물이 만나게 하기

- 도심에서는 땅으로 스며들어야 할 빗물이 콘크리트 포장을 따라 흘러 나가기 때문에, 비가 올 때는 홍수가 나고, 비가 오지 않을 때는 땅과 강이 마르게 됩니다. 땅과 물이 만나면 땅도 강도 살아나게 될 거예요.
- 물이 스며들 수 있는 포장되지 않은 땅을 가능한 많게 합니다. 꼭 포장을 해야 한다면 물이 스며들 수 있는 투수성 포장재를 사용합니다. 보행자 도로, 주차장 등에 적용하기 좋습니다. 물이 스며들 땅을 만들기 어렵다면 좁은 면적에서 물이 많이 스며들 수 있게 하는 침투 시설을 만듭니다.
- 땅에 물이 고였다가 천천히 흘러 나갈 곳을 만들어 줍니다. 땅의 모양을 따라 물이 흘러드는 곳에 웅덩이를 만들면 좋겠지요. 산에서 내려오는 물을 담고 있는 논도 훌륭한 역할을 할 수 있습니다. 장소가 없다면 주차장, 지붕 위, 지하에 저류 시설을 만들 수도 있습니다.
- 물이 땅과 맞닿으며 흘러갈 물길을 만들어 주세요. 남아 있는 물길은 잘 살려 내고, 사라져 버린 물길은 옛 모습을 되찾게 해주세요

### 4. 바람길 열어 주기

- 어떻게 하면 도시의 덥고 탁한 공기를 빠져나가게 하고 신선한 공기를 불러 올 수 있을까요?
- 바람이 지나가는 길에 녹지나 수공간을 만들면 도시에서 데워진 뜨거운 공기가 바람 길을 통과하면서 시원하게 식겠지요? 바람 길에 건물을 짓는다면 바람 방향과 평행하게 짓습니다. 산에서 만들어진 차고 신선한 공기가 도시 깊숙이 공급될 수 있도록 산 기슭의 녹지를 보전하고, 건물과 나무가 차고 신선한 공기의 흐름을 막지 않도록 배치합니다.

### 5. 숲 가꾸기

- 우리 마을 뒷산은 어떤 모습인가요? 숲은 멀리서 많은 것을 전해 주는 소중한 존재입니다. 숲을 어떻게 가꾸어야 생물이 더 잘 살 수 있을까요?
- 등산로가 잘 뒹여 있으면 많은 사람들이 편하게 산을 오르겠지만, 어떤 생물들은 사람이 많이 찾아오면 싫어합니다. 이런 친구들을 위해 우리가 자주 찾을 숲과 그렇지 않을 곳을 구분하고, 동식물만을 위한 공간을 남겨 주세요. 또, 사람들이 자주 밟아서 단단해진 땅에는 풀과 작은 나무들이 자라지 못하니까 아무 곳이나 함부로 밟아서는 안 되겠지요.

- 큰 나무만 줄지어 있는 단조로운 숲은 생물이 살기 좋지 않습니다. 풀, 키 작은 나무, 어린 나무, 왕성하게 자라는 나무, 죽은 나무까지 잘 어울려 살아가는 곳에 생물이 찾아옵니다. 숲 안에 여러 가지 다른 장소가 있는 것도 중요하지요. 울창한 깊은 숲, 덩불과 키 작은 나무가 많은 숲 가장자리, 나무가 쓰러져서 하늘이 열린 곳, 풀밭, 개울과 물이 고인 웅덩이 등이 잘 어울려야 합니다.

## 6. 실개울 살리기

- 눈에 잘 띄지 않지만 산에서 내려와 논밭과 마을 사이를 지나는 실개울은 어디에나 있는 훌륭한 생태자원입니다. 어떻게 하면 졸졸 흐르는 맑은 실개울에 개구리와 반딧불이가 돌아오게 할 수 있을까요?
- 혹시 콘크리트 수로로 만들어져 있거나 땅 속으로 숨겨져 있지는 않나요? 우선 실개울에 흐르는 물이 공기와 맞닿으면서 천천히 흘러 나갈 수 있게 바꾸어 주세요.
- 실개울은 구불구불한 모양을 하고 있으며, 깊고 얇은 곳, 물이 느린 곳과 빠른 곳이 다양하게 있는 것이 좋습니다. 제방은 폭을 넉넉히 하고, 흙이 부드러워야 합니다. 주위에 다양한 풀과 나무가 있고, 숲이나 논밭과 자연스럽게 연결되게 하여 동물들이 물과 먹이를 먹고 쉬어갈 수 있으면 더 좋습니다.

## 7. 하천 가꾸기

- 그러면 강이 있는 마을은 강을 어떻게 가꿀 수 있을까요? 콘크리트에 갇힌 도시의 강을 자연을 닮은 강으로 바꾸어 볼까요?
- 수로의 콘크리트는 뜯어내고 돌, 나무, 풀 같은 재료로 가꾸어 주면 콘크리트 못지 않게 튼튼한 강을 만들 수 있습니다. 강의 모양은 구불구불한 모양으로 만들어 주고, 여울과 소가 반복되게 합니다. 이때 원래 강의 모습을 잘 살펴보고 자연의 힘에 맞게 설계하면, 강이 스스로 모양을 만듭니다.
- 물 속과 주위에 풀과 나무를 심어 주면, 물이 스스로 깨끗해지고 물고기와 물 속 곤충들이 살 수 있게 됩니다. 둔치와 제방에는 들꽃을 찾아 벌레들이 날아오게 하고, 물새와 쉼 수 있는 모래톱과 관목 지대도 만들어 주세요. 백로가 앉아 쉴 수 있도록 뗏목도 만들어 주세요. 강에 동물의 이동을 막는 구조물이 있으면 이동 통로를 만들어 줍시다.

## 8. 습지 만들기

- 물 속 생물들이 살 수 있는 웅덩이를 만들어 봅시다. 강이나 실개울 옆에 평탄한 곳을 조금 낮게 해 주고 물을 끌어오며 쉽게 만들 수 있겠지요.
- 계곡이나 산기슭의 완만한 곳에는 저절로 물이 흘러들거나 솟아나서, 땅이 축축해지고 웅덩이가 생기는 경우도 많아요. 우리 마을에 이런 곳이 있다면 생태연못을 만들기에 적당하답니다. 숲이 가깝고 따뜻한 햇볕이 비치는 곳이라면 더 좋겠지요.
- 저절로 물이 흘러들기 어려운 도심지에는 인공적으로 물을 모아 주는 방법도 있습니다. 물을 고여 있게 하지 말고 조금씩이라도 흐르게 하고, 물 속과 주위에 풀과 나무를 꼭 심어 주세요. 작은 웅덩이는 건물 옥상에도 만들 수 있고 잠자리 같은 곤충도 살 수 있습니다.

## 9. 생태공간과 더 친해지기

- 우리 마을에 생태공간을 만들었으면 더 잘 가꾸고 보살피 줍시다. 나무와 풀 앞에 이름표를 달아주면 더 친해질 수 있겠죠?
- 아이들과 함께 생태공간을 찾아 소중한 체험을 하게 해 줍시다. 마을 사람들이 함께 모임을 꾸려 정기적으로 모니터링을 하고, 전문가에게 해설을 부탁하는 것도 좋습니다.
- 생물들이 살아가는 데 방해가 되지 않도록 너무 시끄럽게 하지 않고, 필요하다면 관찰로와 울타리를 만들어 줍시다.



## 수업 미리보기

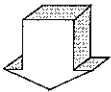
우리가 생활속에서 쉽게 선택하고 소비하는 물건들이 지구 환경에 나쁜 영향을  
칠 수 있다는 것을 깨닫기란 쉽지 않다. 그러나 그런 물건을 어떻게 선택하고  
소비하느냐는 우리의 지구에 대한 자각과 관심의 여부에 따라 크게 달라질 수 있다. 지구를 과도하게  
사용하지 않고 적당하게 사용하는 녹색시민의 모습을 상상하는 것은 결코 불가능한 일이 아닐 것이다.

10~11차시 :

앰버거와 감자튀김이

내게 오기까지

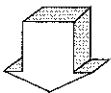
녹색시민 그보씨의 하루를 통해 우리가 살고 있는 생활방식에 어떠한 문제점이 있는지 생각해  
보고, 앞으로 녹색시민으로서 갖추어야 할 인식과 자세에 대해 진지한 고민을 해본다.



1~2차시 :

생활속의 물품 빙고

내가 쓰고 있는 생활 속 물품들을 여러 기준으로 분류하여 보고, 빙고 게임 등을 통해 왜 그렇게  
분류하는지에 대해 다른 사람과 의견을 나누는 기회를 가져본다.

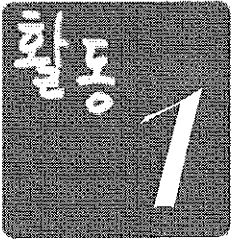


10~11차시 :

지구를 살리는 7가지

불가사의한 물건들

존 라이언의 “지구를 살리는 7가지 불가사의한 물건들” 책을 통해서 지구환경에 해를 끼치  
는 우리 주변의 물건들과 작고 보잘 것 없지만 지구를 살리는 물건들에 대해 다시 한번 생각해  
보는 기회를 가져본다.



# 햄버거와 감자튀김이 내게 오기까지

녹색시민 구보씨의 하루를 통해 우리가 살고 있는 생활방식에 어떠한 문제점이 있는지 생각해 보고, 앞으로 녹색시민으로써 갖추어야 할 인식과 자세에 대해 진지한 고민을 해본다.

## ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	우리가 실생활에서 소비하는 물품의 생산과정을 통해 그 물품을 선택함으로써 해서 나 자신이 환경오염에 미치는 영향을 조사하여 발표할 수 있다.	
도입	햄버거와 감자튀김 등이 어떻게 생산, 제조, 판매되어 우리 손에까지 오게 되는지 그 과정에 대해 질문한다.	
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 햄버거, 감자튀김의 생산, 제조, 판매의 과정을 제시</li> <li>· 그러한 제품들이 만들어지는데 얼마나 많은 자원을 소비하며, 또 얼마나 많은 오염을 발생시키는지에 대해 토론</li> <li>· 우리가 일상생활에서 너무나 편하게 많이 쓰고 있는 물품 중에서도 햄버거나 감자튀김과 같이 오염을 발생시키는 것들의 종류들을 열거</li> <li>· 소비자로서 환경보전과 자원의 효율적인 이용을 위해 나름대로 실천하고 있는 것들이 있으면 발표</li> <li>· 소비자로서 어떠한 가치관과 선택을 하는 것이 옳은 것인지 녹색시민 구보씨의 하루의 책 일부를 통하여 제시</li> </ul>	활동지
정리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 현명한 녹색소비자란 의식있는 소비를 바르게 하는 것이라는 결론으로 정리한다.</li> <li>· 그러한 소비를 실천하기 위해서는 편리함만을 추구하는 현 생활에서 약간의 불편함과 여유를 지녀야 함을 강조한다.</li> </ul>	

## ● 수업 Tip

1. 교수학습법  
녹색시민 구보씨의 하루라는 책 내용의 일부를 발췌하여 물품이 생산, 제조, 판매되는 과정을 예측하게 한 후 실제 과정을 살펴봄으로써 그러한 물품들을 소비하는 것이 환경에 어떠한 영향을 미치는 지 생각해 보게 한다.
2. 읽을거리  
녹색시민 구보씨의 하루, 존 라이언, 그물코(2002)
3. 수업시 유의점
  - 녹색시민 구보씨의 하루라는 책은 외국의 사례를 우리나라의 현실로 다시금 재해석, 분석한 내용이므로 우리나라의 현실을 더 유의하여 설명한다.
  - 이 단원을 마무리하면서 무조건 소비를 줄이려는 식의 결론 도출보다는 의식적 행동에서 나오는 선택을 중시하는 결론으로 유도한다.
  - 개괄적 학생생활에 연관된 다른 소재들로 설명을 하여 이해를 돕는다.
  - 자세한 추적을 하기 보다는 학생들의 자발적인 참여를 보다 많이 유도한다.

● 교사용 읽기 자료  
흔적을 남기지 마시오.

<만약 나도 모르는 사이에 내가 지구를 죽이고 있는 범죄자가 되었다면, 그것은 내 잘못이 아니다. 나는 그저 성실하게 살아가려고 노력할 뿐이다. 잘못된 것은 지구 전체를 둘러싸고 있는 생산과 소비의 시스템이다. 그렇다면 과연 나는 무엇을 해야 하는 걸까? 커피를 마시지 말까? 자동차를 없애버릴까? 환경운동단체에 가입할까?>

소비가 지구 전체의 환경에 끼치는 나쁜 영향들은 대부분 소비자들의 눈에 보이지 않기 때문에 아주 소수의 사람들만이 이 사실을 알고 있다. 그러나 소비의 문제는 이제 전세계인에게 가장 중요한 환경적 도전이다. 세계 인구의 5퍼센트 미만을 차지하는 미국은 세계 전체 에너지의 24퍼센트를 소비한다. 구보씨가 사는 한국 역시 세계적인 에너지 과잉 소비국에 속한다. 아마 다른 물건의 경우도 그러할 것이다.

최근 발표된 브리티시 콜롬비아 대학의 연구에 따르면, 보통의 미국인도 매년 약 50km<sup>2</sup>의 농장과 산림에서 생산되는 것과 같은 양의 자원을 소비한다. 구보씨와 같은 한국인은 아직 그에 미치지 못하지만, 현재와 같은 소비 생활을 바꾸지 않는다면 곧 그렇게 될 것이다. 그러나 전세계인들이 그 정도로 자원을 소비하는 것은 수학적으로 불가능하다. 만약에 그렇게 하려면 지구 네 개만큼의 자원 생산 지대를 필요로 한다. 다른 말로 하면 지금 지구인에게는 지구와 같은 규모를 가진 세 개의 행성만큼 생산지가 부족한 셈이다. 만약 전세계인들이 미국인들만큼 오염 물질을 뿜어낸다면, 그것이 초래할 온실 가스를 흡수하기 위해 적어도 아홉 개의 행성이나 대기층이 더 필요하다. 우리가 조만간 이 부족한 행성들을 마련하지 못한다면 다가올 것은 대 파멸뿐이다.

어쨌든 실의에서 벗어나기 위해 구보씨는 모든 방면에서 애썼다. 그는 자신이 소비하는 물건들을 가능한 한 세심하게 골라 썼다. 신문은 어떤 식으로든 재활용했고, 감자튀김은 오존을 파괴하는 프레온 가스를 사용하지 않고 냉동시킨 제품만을 골라 먹었다. 또한 구보씨는 그날에서 자란 커피를 골라 마셨고, 가능한 한 재생지를 사용하는 책을 읽었으며, 재활용이 쉬운 병에 담긴 음료를 마셨다. 이제 구보씨는 그를 둘러싼 생산과 소비의 시스템을 개혁할 수 있는 모든 가능성을 주목하게 되었다.

구보씨는 이제 물건을 소비할 때 그와 마찬가지로 살과 피를 가지고 있는 또 하나의 구보씨가 그 물건의 생산, 분배, 소비 과정에 있음을 기억하려고 노력하고 있다. 그들 모두가 가능한 한 자연친화적인 재료들을 쓰려고 지속적으로 애쓴다면, 구보씨처럼 도덕적인 죄책감에 따르는 고통 없이 커피를 마시고 책을 읽을 수 있을 것이다.

구보씨는 세계를 자신의 힘만으로 바꿀 수 없지만, 오늘 그가 자전거를 타고, 사무실에 출근한 것처럼 구보씨가 하는 자그마한 일들이 변화를 이끌어낼 수 있다. 게다가 구보씨는 자전거 타기를 진심으로 좋아하고 있으며, 그것은 심장을 강하게 움직이게 함으로써 그의 건강에도 좋은 일이다. 또 자전거를 탔으로써 구보씨는 이웃과 그가 사는 도시에 대해 좀 더 친밀함을 느낄 수도 있다.

- 녹색시민 구보씨의 하루 중에서 (p 121 ~ 130)

넓게 말해 하나의 도시가 얼마만큼의 자원을 소비하는가 하는 것은 다음 세가지 요인에 따라서 결정된다. 인구 1인당 소비량, 그리고 소비, 기술이 그것이다. 개인, 기업, 정부 중에서 누가 지구가 처한 상황에 가장 책임이 있는가를 논의했던 것처럼, 환경문제 전문가들은 그 세가지 중 어떤 요인을 가장 주의깊게 관찰해야 하는 것인가를 오랫동안 논의해 왔다.

이러한 논의들은 어떤 측면에서 볼 때 무의미하며, 토론의 여지가 없는 것이다. 일반적인 경제의 작동 방식과 지속 가능한 발전을 이끌어낼 수 있는 진보적 생활양식을 도입하는 것은 모든 면에서 필요한 것이다. 인구 증가를 늦추는 것은 필수적이다. 노트북이나 빨랫줄과 같이 자원의 소비를 줄이는 기술을 빠른 속도로 보급하는 것도 필수적이다. 그리고 효율적 개선책들을 제시하고, 자연 친화적인 생활 습관들을 통해 개인 소비를 줄이는 것도 필수적이다.

자전거를 타고 사무실로 가는 길에 구보씨는 한강다리 하나를 가로질러 갔다. 그는 그곳에서 차를 타고 다닐 때에는 전혀 알 수 없었던 수면 높이의 표지판 하나를 보았다. 표지판은 보트 타는 사람들에게 “흔적을 남기지 마시오” 라고 이야기 하고 있었다.

솔직히 말해서 그것은 불가능한 요구이다. 물에서 움직이는 것들은 모두, 그것이 아무리 작더라도 할지라도 어떤 흔적을 남길 것이다. 그러나 계속 자전거를 타고 가면서 구보씨는 그 표지판의 의미를 곰씹어 보았다.

살아가면서 우리는 가치 기준과 행동을 일치시키려고 애쓸 수 있다. 좀더 세심한 소비 생활을 통해 우리는 지구 환경에 끼치는 나쁜 영향을 줄이고, 돈을 절약하고, 타인에게 모범을 보여주며 살 수 있다. 또한 직장이나 의회와 같은 공적인 장을 통해 우리의 소비 형태를 규정하는 사회적 시스템에 대한 극적인 개혁을 주장할 수도 있다.

예를 들어, 알루미늄을 너무 값싸게 만들고, 댐 없는 강을 계속 줄어들게 하는 잘못된 국고 보조금들을 폐지하자고 주장할 수 있다. 또한 세금의 사용처에 대한 철저한 조사를 요구할 수도 있다. 만약 정부가 월급과 이자 수입이 아니라 환경오염과 자원 고갈에 대해 세금을 부과한다면 그 돈은 우리가 늘 소비하는 일용품들의 이면에 숨어있는 환경에 대한 악영향을 조금이나마 줄어줄 수 있다. 환경에 나쁜 물건들은 더욱더 비싸지고 환경 친화적인 물건들은 좀더 싸져야 한다. 그럴 때 시장의 힘이 소비 형태를 바꾸려는 사람들의 노력을 도울 수 있을 것이다.

만약 어떤 보트가 너무 크지도, 너무 빨리 움직이지도 않는다면, 그것이 남긴 흔적은 다른 보트나 물 속의 오리들을 방해하지도 않고, 강변을 들쭉날쭉하게 만들지도 않을 것이다. 보트와 마찬가지로 구보씨를 포함한 이 도시의 시민들 모두가 늘 세상에 어떤 식으로든 물결을 만들 것이다. 삶 그 자체가 에너지 소비, 일, 쓰레기 배출 과정이라는 생물학자들의 말처럼 말이다. 하지만 너무 지나치게 많이 소비하는 것은 불가피한 것이 아니다. 그것은 막을 수 있는 것이다. 만약에 지구상에 인간들의 수가 이렇게 많지 않고, 또 이렇게 빨리 소비해 버리지 않았다면, 우리는 지구가 처리할 수 있는 양 이상의 어떤 흔적도 남기지 않았을 것이다.

이제 소비 문제를 진지하게 논의할 때가 되었다. 그 어느 때보다도 더 문제가 되는 기후 변화 같은 생태학적 문제들을 제외하더라도 이제 현대인들의 과도한 소비 성향은 그 매력을 상실했다. 대부분의 시민들은 이미 물질에 대한 지나친 집착 때문에 그들의 삶의 질이 고통받고 있음을 느끼고 있다. 이제 많은 시민들이 더 많은 소비를 위한 노동 시간을 줄임으로써 여유있는 삶을 추구하며, 돈보다 시간을 택함으로써 그들의 삶에서 균형을 되찾을 방법들을 모색하고 있다.

이렇게 <자발적 가난>을 실천하는 사람들은 작은 소비가 더 큰 행복을 가져올 수 있다는 것을 보여줌으로써 언젠가 그들의 생활방식을 다수의 사람들에게 매력적으로 느끼게 만들지도 모른다. 지구를 과도하게 사용하지 않고 적당하게 사용하는 시민들의 모습을 상상하는 것을 결코 불가능한 일이 아니다. 자전거나 환경친화적인 농장에서 악영향이 적은 생활 습관까지, 퍼즐의 모든 조각들은 존재하며 세상 여기저기에 흩어져 있다. 남아 있는 것은 우리들이 그 조각들을 함께 완성하는 것이다.

자전거를 타고 직장에서 집으로 돌아가는 길에 구보씨는 둔치에 걸쳐 있는 좀더 현실적인 두 번째 표지판을 보았다. 구보씨는 이것이 주의해서 볼 필요가 있다고 판단했다. 거기에는 <너의 흔적을 조심하라. 다른 이들 모두가 그랬기를 바라라.>라고 써 있었다.

### → 녹색시민이 해야 할 일

어떤 것들은 분명히 다른 것들보다 환경에 더 나쁜 영향을 미친다. 앞에서 예로 든 물건들 중에서 자동차는 일상적인 기준에서 보았을 때 환경에 가장 큰 피해를 준다. 대부분의 독자들에게 차의 사용을 줄이는 것은 지구를 살리는 데 가장 중요한 일이다. 사과, 오렌지, 신발이 환경에 끼치는 영향을 비교하는 것과는 달리, 물건들이 환경에 끼치는 나쁜 영향들을 기준으로 해서 물건들의 순서를 정하는 것은 그다지 쉽지 않다. 전 세계에서 생산되는 물건들의 생산 과정을 모두 풀어헤쳐서 이야기하는 것은 거의 불가능하다. 어떤 질문들에는 아예 답이 없다. 캐나다의 연어를 위태롭게 하는 것과 타이완의 공기를 오염시키는 것 중 어느 것이 더 나쁜가를 어떻게 결정할 수 있겠는가? 문제는 어떤 것을 선택하는 것이 아니라 여러분들이 물건을 소비할 때 그에 대한 새로운 시각을 갖는 것이다. 먼저 물건들의 이면에 깔려 있는 삶의 과정들을 상상해 보라. 이것만으로도 여러분은 지금보다는 훨씬 더 적게 소비하게 될 것이다.

소비가 환경에 끼치는 영향이 감추어져 있고, 그래서 우리를 때때로 놀라게 하는 것처럼, 그 해결책 역시 놀라울 수 있다. 물이 적게 나오는 샤워기를 이용하는 것은 물을 절약하는 좋은 방법이다. 하지만 가축 사료를 재배하는 데 필요한 물을 줄이기 위해 쇠고기를 적게 먹는다면, 그에 따라 시민 한 사람이 하루에 사용하는 물의 양을 엄청나게 줄일 수 있다. 미국의 경우, 농작물을 위해 쓰는 물의 양은 가정에서 쓰는 물의 양에 3배에 이른다.

물질의 소비를 줄이는 가장 좋은 방법의 하나는 살아가면서 늘 잊어버리기 쉬운 비물질적인 것들을 생각해 보는 것이다. 때때로 우리는 더 나은 어떤 것이 없기 때문에 소비를 즐긴다. 외로울 때, 불만이 넘쳐날 때 우리는 어느새 물건을 사들곤 한다. 자신이 속한 지역 사회에 만족할 수 없을 때 우리는 여행을 하게 된다. 가까운 사람들과 정을 나누고 지역 사회를 사람이 살 만한 곳으로 가꾸는 데 전념하는 것은 우리를 행복하게 만들 뿐만 아니라 우리가 알지 못하는 사이에 소비를 줄인다. <보상>과 <보존>이 같은 말로 시작되는 것은 그저 우연에 지나지 않을까?

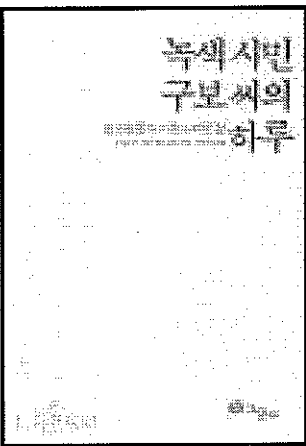


# 활동지 1

## 햄버거와 감자튀김이 내게 오기까지

일시	20	년	월	일	모둠	반	번호	성명
----	----	---	---	---	----	---	----	----

● 여러분이 아침에 일어나서 저녁에 잠이 들 때까지 얼마만큼의 자원을 소비하고 있는지 『녹색시민 구보씨의 하루』 (존 라이언 앨런 테인 더닝 지음)의 내용을 살펴보면서 알아보시다.



그의 이름은 구보, 그는 보통 시민. 보통 소비자이다. 오늘 그는 잠에서 깨어나자마자 소비 활동을 시작했다. 커피를 마시고, 아침을 먹었다. 또 신문을 읽었고, 옷을 입었으며, 회사에 출근했다. 오늘도 구보씨는 평소와 똑같이 하루를 보냈다. 그러는 와중에 그는 물건들을 소비함으로써 세상곳곳의 사람들에게 자신도 모르게 영향을 미치게 되었다.

이 책은 서울의 중산층에 속한 사람의 허구적이지만 지극히 평범한 도시인의 하루를 보여준다. 그것은 그다지 특별하지도 않고 드라마틱한 일이 일어나지도 않은 그렇고 그런 날에 지나지 않는다.

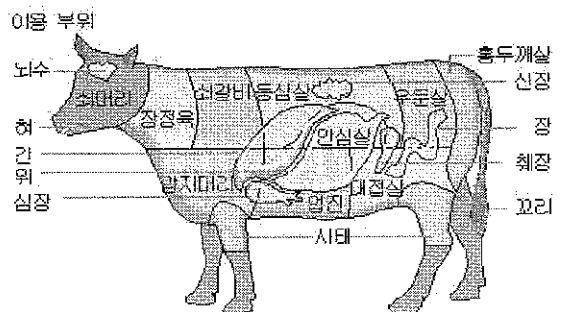
한국인들은 매일 1인당 1킬로그램 정도의 쓰레기를 버린다. 그것은 그들이 하루에 소비하는 재화 전체에 비하면 얼마 되지 않는다. 한국인들은 매일 약 54킬로그램 정도의 자원을 소비한다. 이것은 그들의 평균 체중에 약간 못 미치는 무게이다. 매일 자신의 몸무게에 약간 못 미치는 한국인들의 자원 소비량은 지구 곳곳에 달아 있는 생산 네트워크를 통해 가능해진다. 그것들은 산간 오지, 장벽으로 가려진 산업지대 또는 멀리 떨어진 나라들에서 생산되기 때문에 우리는 그것들이 얼마나, 어떻게 생산되는지를 알 수 없으며, 또 그것들이 우리의 삶에 얼마나 나쁜 영향을 끼치는지 알 수 없게 되었다.

● 자, 이 녹색시민 구보씨의 하루의 내용 중에서 여러분의 생활과 가장 가깝다고 생각되는 햄버거와 감자튀김이 우리에게 오기 까지 어떠한 과정을 거치는 지에 대해서 알아보시다.

### <햄버거>

#### 쇠고기

햄버거에 들어있는 100그램 정도의 쇠고기 패티는 경기도 남부에 있는 한 목장에서 길러낸 송아지 고기로 만들었을 것이다. 그러나 그 송아지는 강원도 대관령 근처의 한 목장에서 길러냈을 수도 있다. 이 대규모 목장들은 그곳의 초지를 철저하게 파괴했으며, 특히 엄청난 양의 배설물로 인해 주변의 하천들을 심각하게 오염시켰다. 초지에서 자연스럽게 자라난 풀만으로는 이 송아지들을 충분히 키울 수 없었기 때문에 농장 주인들은 옥수수, 콩, 수수, 감자, 보리 등과 인공 사료를 뒤섞은 복합 사료를 소들에게 먹일 수밖에 없었다.



## 곡물

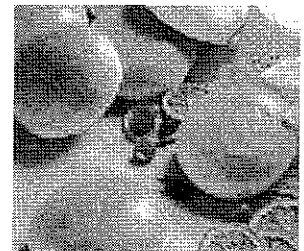
목장의 일꾼들은 육중한 기계들을 운전해서 도시의 한 블록에 맞먹는 길이를 가진 구유에 복합 사료를 뿌린다. 그러면 송아지들은 코를 들이밀고 게걸스럽게 그것을 먹었다. 송아지가 먹은 500그램의 사료는 100그램 정도의 살코기 조직으로 변한다. 미국의 경우, 이러한 종류의 소 목장을 포함한 각종 동물 사육장들이 매년 전체 곡물 생산량의 70퍼센트 이상을 소비한다. 그중 가장 많은 곡물을 소비하는 것은 소이다. 미국의 가축들은 미국 내 옥수수 생산량의 60퍼센트를 소비하여, 그것은 전세계 옥수수 생산량의 25퍼센트에 해당하는 엄청난 양이다. 한국의 경우 1999년 한 해에만 약 890만 톤의 곡물이 사료로 소비되었다. 그 중에서 40퍼센트는 돼지가 먹었으며, 25퍼센트는 닭이 먹었다. 고기소의 경우, 13퍼센트의 곡물을 소비했지만, 젖소가 12퍼센트의 곡물을 소비한 것을 감안하면 모두 25퍼센트의 곡물을 소비한 셈이다. 1999년에 한국에서는 부족해서 수입된 물량을 포함해서 옥수수는 75퍼센트를, 콩은 70퍼센트를, 밀은 50퍼센트를 사료용으로 소비했다.



100그램 내외의 햄버거용 고기를 만들기 위해 필요한 옥수수들은 미국에서 수입된 것으로, 이만한 양을 수확하려면 네브라스카 대평원의 1.8평방미터를 가득 채워야 했을 것이다. 이 지역은 단일 경작지들로 전환되었고, 그 재배지를 소유한 것은 지역 주민들이 아니라, 먼 곳에 있는 사료 회사들이다. 그들은 옥수수를 최대한 수확하기 위해 관개용수를 끌어들이며 물을 공급하고 화학 비료를 써 성장을 돕고 제초제를 포함한 농약을 뿌려 병충해를 예방한다. 그 제초제는 미국에서 가장 많이 살포되는 농약으로 사람의 몸 안에 들어가면 유방암과 관련이 있는 호르몬 조직을 자극한다. 이러한 제초제는 인체에 작용하여 성인들의 생식 장애를 유발하며, 태아 단계의 성장을 저해하기도 한다. 또한 100그램의 햄버거 고기를 생산하려면 한컵의 휘발유를 생산하는 데 들어가는 것과 같은 양의 에너지와 2천 리터 이상의 물과 많은 양의 질소 비료를 필요로 한다. 이러한 질소비료는 지하수에 흘러들어 수중생물의 질식을 초래한다.

## 빵

요리사는 패스트푸드 회사가 대량 생산해서 공급한 빵 사이에 고기를 넣었다. 이 빵은 인천에서 제분된 밀가루를 사용한다. 그 공장에서 쓰이는 밀은 전부 미국에서 수입되며, 빵 한 개를 만들려면 약 0.6평방미터의 토지에서 자란 밀이 필요하다. 미국의 광대한 밀밭은 토양의 침식을 가속화시켜 토지를 황폐화시키며, 생산량을 유지하기 위해 농부들이 더 많은 비료를 살포하도록 만든다.



## 포장

계산대의 점원은 구보 씨의 햄버거를 폴리에틸렌 박스에 넣어 두 장의 냅킨과 함께 하얀 종이 가방에 담았다. 냄새가 아주 좋았다.

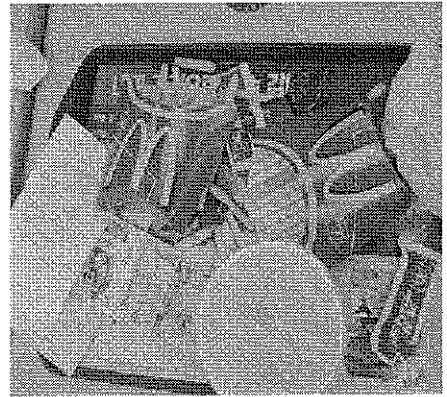
☞ 우리가 먹는 햄버거도 만드는 과정에서 많은 자원과 폐기물을 양산합니다. 여러분이 이러한 햄버거를 먹는 기준은 무엇인가요?

☞ 햄버거 하나를 생산하는 과정에 대해 알아보고 난 후의 느낌은 어떠한가요?

☞ 앞으로 우리는 어떠한 선택을 해야 하는 것일까?

## <감자튀김>

작은 종이 상자 안에 담은 90여 개의 감자튀김이 도착했다. 이 상자는 캐나다에서 수입된 표백된 소나무 펄프로 만들었다. 구보 씨의 감자튀김은 150그램 정도 무게가 나갔다. 그들은 훌륭하게 10센티미터 길이로 맞춰 자른 300그램짜리 감자를 가지고 만들었다.



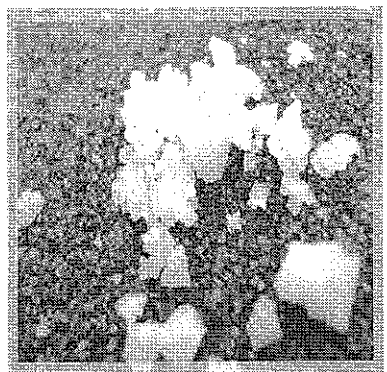
적갈색을 띤 감자는 경기도 산간에 위치한 한 농원에서 자란다. 그들은 맥도날드 사를 비롯한 미국의 패스트푸드체인들이 1960년대 초반부터 선택했던 버뱅크 감자를 대신해서 선택된 것이다. 이는 이 다국적 기업들의 현지화 전략에 따른 것이다. 버뱅크 감자는 요리된 후에도 딱딱한 상태를 유지하기 때문에 감자튀김에 가장 적합한 감자이지만, 한국에서 생산된 이 감자 역시 그러한 속성을 최대한 살린 개량품종이다.

감자의 전체 재배 기간은 100일 정도이다. 그 사이에 감자에는 수시로 물이 뿌려진다. 감자 줄기가 15센티미터 정도 자라게 하는데 30리터의 물이 이용된다. 만약 그 많은 물이 한꺼번에 뿌려진다면, 아마도 감자밭은 0.5미터 정도 깊이까지 침수될 것이다. 이 물은 북한강 상류를 가로막아 건설된 댐의 인공 호수에서 끌어들이는 것이다. 이 주변은 댐으로 인한 저온 현상 때문에 감자 재배의 최적지로 알려져 있다. 발전과 농업용수를 공급하기 위해 건설한 댐 아래의 하천 바닥은 1년에 십여 일 정도는 바싹 말라붙는다. 이 댐으로 인해 북한강 기슭의 생태는 크게 변화했다. 댐에 저장된 물로 인해 많은 산림이 물에 잠겼으며, 안개가 자주 끼고 주변의 온도가 크게 낮아져서 식생과 서식 동물종이 조금씩 변하게 되었다. 또한 댐에서 물이 흘러나오지 않는 기간에 하류의 어느 지점까지는 물 속에 살던 어류들이 전멸하기도 했고, 흐르지 않는 인공호의 물이 자주 부영양화 현상을 일으키면서 썩어들기도 했다. 게다가 양식을 위해 호수에 풀어 놓은 외래종 물고기들이 포식자로 돌변해 재래종 민물어족들의 씨가 마르기도 했다.

감자를 얼리기 위해 냉동 공장은 감자밭에 물을 공급하는 댐에서 생산된 전기 에너지를 이용한다. 냉동 음식은 신선한 음식을 그대로 먹는 것보다 10배의 에너지를 더 필요로 한다. 1970년대까지만 해도 한국인들이 먹은 감자의 대부분은 신선한 것이었지만, 1990년대의 한국인들은 대부분 냉동 감자를 더 많이 먹게 되었다. 이러한 감자튀김은 오존층을 파괴하는 염화불화탄소를 대체한 수산화불화탄소를 냉매를 사용해서 얼린다. 그 과정에서 일부 냉매가 공장을 빠져나간다. 그들은 오존을 파괴하지 않으면서 성층권까지 올라갔지만 온실효과에 영향을 주는 열을 가지고 있다. 그렇게 냉동된 감자들은 냉장차에 실려 한 패스트푸드점으로 옮겨졌다. 그곳의 주방에서는 옥수수 기름에 감자가 튀겨졌고, 소금이 뿌려졌으며 토마토 케첩과 함께 제공되었다.

## 소금

염화나트륨은 지구상에 가장 널리 퍼져 있는 무기물의 하나이다. 광산업자들은 암석에서 소금 침전물을 녹이기 위해 지하에 수증기를 주입한다. 그리고 그들은 그렇게 생긴 소금물을 지상으로 끌어올리고 소금을 얻기 위해 그것을 증발시킨다. 전체 소금 생산량의 겨우 3퍼센트만이 음식과 함께 소비된다. 소금은 더 일반적으로 제빙제로 쓰이거나 화학 공장과 플라스틱 공장에 쓰이는 염소를 만들기 위한 원료로 사용된다. 현재까지 세계에서 가장 많은 소금을 먹는 것은 자동차이다. 미국의 경우, 매년 겨울마다 길, 도로, 주차장 등의 눈과 얼음을 녹이기 위해 1인당 65킬로그램의 소금을 사용한다. 이때 녹아서 흘러내린 소금물은 하수도를 통해서 강물로 흘러 들어가 수중 생명체들에게 해를 입힌다.



☞ 햄버거와 함께 우리에게 친숙해진 감자튀김은 위에서 알아본 바와 같이 많은 환경오염 문제를 발생시키는 것 외에도 인간의 건강에도 많은 영향을 끼칩니다. 어떠한 해로운 면이 있을까요?

☞ 감자튀김 하나를 생산하는 과정에 대해 알아보고 난 후의 느낌은 어떠한가요?

☞ 그렇다면 앞으로 우리가 어떠한 선택을 해야 하는 것일까요?

☞ 녹색시민으로서의 우리가 해야 할 일

- 우리가 일상생활을 하면서 쉽게 사용하고 있는 소비물품에 대한 생산, 제조, 판매, 그리고 우리의 손에 들어오기 까지의 과정에서 우리가 알아야 할 것들은?

- 그 밖의 물품 즉, 컴퓨터나 자전거, 티셔츠의 과정 또한 생각해 보고 우리가 소비할 때 고려해야 할 점과 어떻게 행동해야 하는지에 대한 판단을 나름대로 발표해 봅시다.

물질의 소비를 줄이는 가장 좋은 방법의 하나는 살아가면서 늘 잊어버리기 쉬운 비물질적인 것들을 생각해 보는 것이다. 때때로 우리는 더 나은 어떤 것이 없기 때문에 소비를 즐긴다. 문제는 어떤 것을 선택하는 것이 아니라 여러분들이 물건을 소비할 때 그에 대한 새로운 시각을 갖는 것이다. 먼저 물건들의 이면에 깔려 있는 삶의 과정들을 상상해보라. 이것만으로도 여러분은 지금보다는 훨씬 더 적게 소비하게 될 것이다.

# 활동 2

## 생활 속 물품 빙고

내가 쓰고 있는 생활 속 물건들을 여러 기준으로 분류하여 보고, 빙고 게임을 통해 왜 그렇게 분류하는지에 대해 다른 사람과 의견을 나누는 계기를 가져본다.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	생활 속 물품의 환경에 대한 영향을 게임을 통해 평가해 보고, 대안점을 찾아서 말할 수 있다.	
도입	주변의 생활용품 중에서 가장 밀접한 물품들의 종류를 말하게 한다.	판서
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제시한 활동지의 물품에 대해서 모둠별로 생활에 꼭 필요한 물품, 꼭 필요하지 않은 것, 지구환경에 해를 끼치는 것, 건강에 좋지 않은 영향을 미치는 것 등의 기준으로 분류</li> <li>- 분류된 물품을 활동지의 빙고 칸에 채워넣음</li> <li>- 모둠별로 빙고 게임 시작</li> <li>- 모둠 순서대로 물품을 대면, 그 물품을 선택한 모둠이 손을 들고, 그 모둠의 수가 과반수를 넘었을 때는 지우게 하고, 과반수를 넘지 않았을 때는 모둠의 대표가 그 물품을 어느 분류에 포함했는지, 왜 그렇게 했는지에 대해 타당한 설명을 유도</li> <li>- 그 의견이 타당하면 지우게 하고, 설명이 미약하면 통과</li> <li>- 게임의 회수가 늘어갈 수록 선택한 모둠의 수를 줄여가면서 빙고 유도</li> </ul>	활동지
정리	생활 속의 물품에 대한 빙고 게임을 통해 그러한 물품이 우리에게 어떠한 영향을 미치며 그러한 물품에 대한 선택에 판단기준을 제시한다.	

### ● 수업 Tip

- 1. 교수학습법** 학생들에게 친숙한 빙고게임을 통해 학생들이 생활 속 물품을 어떠한 기준으로 선택을 하여 사용하고 있는지를 상대빙고와 비교하며 의견을 나눌 수 있도록 유도한다.
- 2. 개념 및 용어** 제시되는 물품이 환경에 혹은 생활에 미치는 장단점 등을 자세하게 제시하는 정보가 필요함. 좋지 않은 물품을 다른 물품으로 대체함으로써 환경을 고려하는 기회가 될 수 있도록 대체 물품 제시
- 3. 수업서 유의점** 과반수가 넘지 않아 물품의 기준과 분류 이유에 대해 설명할 때, 승부욕이 지나쳐 무조건 찬성 혹은 반대의 의견을 제시하는 학생들에게 교사는 타당한 중재적 역할을 해야 한다. 되도록이면 학생들의 생활과 밀접한 물품들을 제시함으로써 학생들의 명확한 판단을 유도한다. 게임에 치우쳐 학생들이 생각하는 의견을 제대로 수렴하지 못할 수 있으므로 게임이 끝난 후 결론을 잘 내리는 것도 중요하다.

● 교사용 읽기 자료

\* 컴퓨터

“컴퓨터 1대에 2백40kg의 화석연료, 1천5백kg의 물, 22kg의 화학물질 필요”

컴퓨터 1대를 만드는데 연료나 물, 화학물질 등의 천연자원이 1.8 톤이나 소요되어 중형차 1대 생산과 맞먹는 현실이다. 컴퓨터 제품을 만들기 위해서는 미세한 반도체 생산을 위해 실내를 청정하게 유지해야만 하고 불순물을 최대한 줄여야 하는 등 미세한 제조과정이 필요해 상당량의 물과 에너지의 대량 소비가 불가피하다는 것이다. 이에 따라 컴퓨터 관련 제품의 대량생산이나 폐기로 인해 화학물질이나 납 등 중금속에 의한 환경오염을 유발하는 위험성이 크다. 또한 컴퓨터 생산에 필요한 화석연료는 최종 제품 무게의 10배로, 최종 무게보다 2배 정도의 화석연료를 필요로 하는 자동차나 냉장고 등의 제품에 비해 환경에 미치는 영향이 상당히 큰 것으로 나타났다. 따라서 컴퓨터의 대량생산은 결국 지구온난화를 가속화시키는 데 큰 영향을 미치고 있는 것이다. 이러한 컴퓨터로 인한 지구 환경 오염을 막기 위해서는 컴퓨터 사용연한을 최대한 늘려야 하는데 사용자들은 정말로 자신이 새로운 컴퓨터를 필요로 하는지 진지하게 고려해야 하며 기존 컴퓨터를 업그레이드해 사용할 수 있는지를 충분히 고려해야 할 필요가 있다. 또한 국가에서도 컴퓨터 부품의 재활용이나 기증 혹은 중고 PC의 사용 권장을 위한 대책을 마련해야 한다.

또한 전자파를 줄이기 위해서는 컴퓨터의 모니터 즉 VDT는 전자파를 방출할 뿐만 아니라 전자파의 한 형태인 초저주파(VLF) 펄스를 발생시키기 때문에 VDT는 아주 가까운 곳에서 작업을 하게 되면 심각한 장애를 유발할 수 있다. 가급적이면 1m 이상의 거리를 유지하고 액정화면을 사용하는 노트북이 좋고, 40분 작업에 10분간 휴식을 취해야 한다.

\* TV

전자레인지와 함께 높은 수치의 전자파를 발생시킨다. TV는 전자선을 수십kV로 송압시켜 브라운관의 형광물질에 조사하는 원리로 설계돼 있다. TV화면이 커질수록 전자파의 방출량은 늘어나며 최소한 1m이상 떨어지는 것이 좋으며 옆과 위, 뒤쪽에서 더 많이 발생한다. 리모콘을 사용하는 것이 훨씬 좋다. 또한 TV는 폐기시 제대로 관리되지 못하면 또다른 환경오염을 유발시키기 때문에 회수 과정에서 자연환경에 그대로 노출되지 않도록 하는 것이 중요하다.

\* 휴대폰

최근 언론에서 직접 실험을 통해서도 밝힌 바 있듯이 휴대폰의 전자파는 두뇌에 직접적으로 영향을 줄 수 있으며 뇌종양의 원인이 될 수 있다. 전자파는 왼손보다 오른손에서 더 적게 발생한다고 하며 이어폰을 사용하고 안테나를 길게 뽑아 사용하고 짧게 통화한다.

\* 레이저프린터, 복사기

문서를 프린트하고 있을 동안에는 엄청난 양의 전자파가 발생한다. 차단시키는 것이 기술적으로 가능하지만 비용이 많이 든다. 대부분 모터가 뒷편에 있으므로 뒤편은 피하고 가능한 멀리서 작업해야 한다.

\* 공기청정기

이온발생방식의 청정기는 음이온에 의해 오염입자를 대전시켜서 벽면이나 바닥에 떨어지게 하는 것이므로 실제로 오염물질을 제거하는 것이 아니다. 따라서 벽이나 가구, 커튼 등을 오염시킵니다. 실내에서 표면적이 가장 큰 것은 사람의 폐인데 이온발생방식은 심각한 건강상의 문제를 일으킬 수 있다. 시간이 흐르면 입자의 대전력이 점차 약해져서 다시 공기 중으로 재방출되고, 가스나 냄새를 제거하지 못하며 이온을 발생시키는 과정에서 부산물로 인체에 해로운 오존을 발생시킨다. 이 오존은 폐를 자극하고 천식을 유발, 미세입자를 제거하지 못하며 살균력을 갖추기 위해서는 인체에 유해할 정도 이상으로 농도가 높아야만 한다. 대체적으로 여러 가지 방식의 공기청정기가 있으나 오염물질의 제거효율은 그리 좋지 않다는 실험결과가 있다.

● 교사용 읽기 자료

\* 화장지

화장지의 표백은 환경과 관련한 주요한 문제 중 하나이다. 실제로 종이제품 중에는 성능의 향상·시력보호 등을 위해 펄프 본래의 색상, 즉 나무색을 희게 바꾸어야만 하는 제품이 있을 수 있다. 화장지의 경우에도 물을 잘 빨아들이게 하기 위해 기본적인 표백은 필요하다. 문제는 단지 시각적인 효과만을 위해, 제품을 더욱 희게 보이게 하기 위해 제품의 성능이나 기능향상과는 아무런 상관이 없는 표백이나 형광증백을 하는 것이다. 표백을 위해서는 표백제 이외에도 많은 화학약품이 사용되며, 이들이 환경 중으로 방출되는 것을 막기 위해서는 많은 수처리제가 필요하게 된다. 특히 천연펄프를 원료로 사용한 화장지의 경우에도 단지 시각적 효과만을 노려 더욱 희게 보이게 하기 위해 형광증백제를 사용한 제품도 있다. 재생지를 사용한 화장지의 경우 재생지에 들어있던 형광증백제를 일부러 제거할 필요는 없지만, 형광증백제를 별도로 첨가하는 것은 오히려 환경에 부담을 주므로 경계해야 할 것이다.

'인도와 중국이 화장지를 본격적으로 사용하게 되면 머지 않아 열대림은 사라질 것이다'는 경고는 우리의 화장지소비문화를 돌아보게 한다. 세계적으로도 우리나라 화장지가 유난히 희고 고급스럽다는 것은 그만큼 환경에 부담을 주고 있다는 것은 아닐까?

화장지를 고를 때는 ----->

- 공정과정에서 유해화학물질 (표백제, 형광증백제등)을 쓰지 않은 제품, 백색도가 낮은 제품 (백색도가 낮은 화장지는 표백제 사용이 적은 제품이므로 환경친화적)
- 산림파괴를 줄일 수 있도록 천연펄프 사용량을 줄인 제품?
- 비닐 등 불필요한 겹포장을 줄인 제품
- 먼지가 적은 제품
- 향을 불필요하게 많이 넣지 않은 제품

\* 생수

근처 식료품점에 가보면, 생수 종류가 많다는 사실에 놀랄지도 모른다. 비단 우리나라만 그런 것은 아니다. 선진국의 생수는 최고급에서부터 저가형 제품까지 다양하고, 그 종류도 엄청나게 많다. 세계적으로 생수 판매량은 매년 12%씩 증가하고 있으며, 생수시장의 규모는 일년에 350억 달러로 추정하고 있다.

생수는 광천수, 용천수, 정제수의 세가지로 구분된다.

- 광천수란, 지하 대수층의 자연적 혹은 인공적 구멍에서 펴 올리거나 자연적으로 솟아난 미생물이 전혀 없는 물이다. 광천수는 오염으로부터 철저히 차단된 물이지만 살균소독이 되지 않았기에 세균이 자라기도 쉽다. 생수업체들이 세균 유입을 차단하고 있기는 하지만 오염될 가능성은 충분이 있다.
- 용천수는 광물질의 함유 정도와 상관없으며 가격도 저렴한 편이다.
- 정제수는 강, 호수, 지하수, 어디에서 취수한 물이건 상관없지만, 정수처리를 거친 물을 말한다. 수돗물이라고 생각하면 쉽다. 아직 우리나라에서는 수돗물을 생수라고 해서 판매하지는 않는다.

생수의 인기가 높아지는 데에는 여러 이유가 있지만, 가장 중요한 이유는 안전한 식수의 확보욕구 때문이다. 많은 사람들은 수돗물보다 안전하기 때문에 생수를 마신다고들 한다. 그런데 생수라고 안전한 것은 아니다. 미국의 자연자원보호위원회(NRDC)가 자국에서 판매되는 생수를 조사한 결과, 여러 생수에서 발암물질이나 신경독성 물질로 알려진 툴루엔, 크실렌, 스티렌 등의 화학물질이 함유되어 있다는 것을 발견했다. 생수의 안정성에 대한 문제는 이제 세계의 여러 나라에서 의심받고 있다.

생수가 일으키는 또 하나의 문제는 생수의 수요증가가 수자원 부족을 가속화시킬 수도 있다는 것이다. 특히 우리나라와 같이 수자원이 부족한 나라에서 생수를 위한 과도한 지하수 개발은 심각한 물 부족 문제, 지반침하 문제 등을 유발시킬 수 있다. 한편, 생수의 용기제작에도 문제가 있다. 미국의 용기재활용연구소는 생수병의 주원료인 폴리에틸렌 테레프 탈레이트(PET)의 판매량을 연구했는데, PET 플라스틱 1kg을 만드는데 17.5kg의 물이 필요하다고 보고했다. 물 사용량만을 보더라도 생수병에 담겨지는 양보다 많은 물이 생수병을 만드는데 들어간다. 그 뿐 아니라 생수판매로 인한 큰 문제의 하나는 플라스틱 생수용기로 인한 폐기물 문제이다. 생수병도 엄격한 규제를 받아야 하고 철저히 재활용되어야 한다.

이렇듯 환경적, 안정성, 경제성의 측면 등을 따져 보면 수돗물을 사용하는 것이 제일 좋은 방법이다.

# 활동지 2

## 생활 속 물품 빙고

일시	20	년	월	일	모둠		반		번호		성명	
----	----	---	---	---	----	--	---	--	----	--	----	--

● 다음에 제시하는 우리 생활 속 물품을 아래의 기준에 따라 분류해 봅시다.

컴퓨터, 방향제, 자동차, 샤프펜, 연필, 볼펜, 콜라, 전자레인지, 햄버거, 과자, 에어컨, 선풍기, 공기청정기, 사탕, 종이컵, mp3, 화장지, 피자, 정수기, 물티슈, 우유, 비닐봉지, 샴푸, 휴대폰, 모기약, 복사기, 캔 음료, 염색약, 향수, 탈취제, 냉장고, 매니큐어, TV, 비누, 커피, 자전거, 손수건, 손목시계, CD, 책, 레이저프린터, 복사기, 컵라면, 린스, 생수, 전자사전, 전기장판, 가습기, 콘돔, 진공청소기, 세탁기, 디지털 카메라,

- 혹은 여러분이 생활 속에서 많이 쓰는 그 밖의 물품들을 말해 봅시다. 공통적으로 많이 나오는 물품은 위 칸의 밑줄 친 부분에 첨가하여 아래와 같이 분류해 봅시다.

생활에 꼭 필요한 것들	생활에 꼭 필요하지 않은 것들	지구환경에 해를 끼치는 것들	건강에 좋지 않은 영향을 미치는 것들

● 위의 표에 분류한 물품들을 아래의 빙고판에 채워 넣고, 우리 주변의 물품들을 가지고 빙고게임을 해 봅시다. (5줄 빙고)




# 활동 3

## 지구를 살리는 7가지 불가사의한 물건들

존 라이언의 “지구를 살리는 7가지 불가사의한 물건들” 책을 통해서 지구환경에 해를 끼치는 우리 주변의 물건들과 작고 보잘 것 없지만 지구를 살리는 물건들에 대해 다시 한번 생각해 보는 기회를 가져본다.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	지구환경에 해를 끼치는 물건들을 대체 사용하여 오염을 줄일 수 있는 방법을 모색하고, 진정으로 지구를 위한 물건들을 정하여 실천방안을 계획하여 발표할 수 있다.	
도입	우리가 쓰고 있는 생활 속의 물건들 중에서 많은 오염문제를 발생시키는 물건이 있는지 질문한다.	
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학생들에게 오염을 발생시키는 물건을 말하게 하고, 그것이 어떠한 오염을 유발하는지에 대해 질문</li> <li>· 여러 의견들이 나오면 그 중에서 대체하여 오염을 줄이고 지구환경에 보탬이 될 수 있는 대체 물품에 대해서 설명하고, 학생들에게 질문</li> <li>· 오염을 발생시키는 물건들을 대체함으로써 환경에 기여할 수 있다는 사실을 주지시킨 후 존 라이언의 7가지 물건들을 공개</li> <li>· 학생들이 내놓은 물건들과 비교해보면서 그 물건들이 왜 지구를 살리는 불가사의한 것인지에 대해 토론</li> <li>· 7가지 물건 외에도 학생들이 제시한 물건들도 환경을 살리는 물건임을 강조</li> </ul>	활동지
정리	지구에서 발생하는 여러 환경오염을 줄일 수 있는 작지만 실천하면 큰 선택들에 대해 학생들 나름대로의 가치관과 판단을 하도록 유도한다.	

### ● 수업 Tip

- 1. 교수학습법** 지구를 살리는 7가지 불가사의한 물건들을 통해 우리 주변에서 우리가 항상 접하여 써오던 물건들이 환경에 미치는 영향을 재평가하고, 지구환경을 위한 물건을 선택하거나 그러한 물건으로 대체하는 등의 대책에 대해서 학생들과의 의견을 나누고, 소비선택에 도움을 준다.
- 2. 개념 및 용어** 7가지 물건들에 대해 학생들의 이해가 쉽도록 통계자료나 다른 나라의 사례 등의 자료를 통해 이해할 수 있도록 한다.
- 3. 읽을거리** 지구를 살리는 7가지 불가사의한 물건들, 존라이언, 그믐표(2002)
- 4. 수업시 유의점**
  - 책의 7가지 물건들에 대해서만 다루는 것이 아니라 학생들 생활 주변에서 쉽게 접할 수 있는 다른 물건들에 대한 평가에 더 중점을 둔다.
  - 학생들로 하여금 수업에 더 적극적으로 참여하고, 이해를 돕기 위해 지구환경을 오염시키는 물건들과 그 물건들을 대체할 수 있는 물건들은 포를 그려서 각각 설명하는 것이 용이하다.
  - 불가사의할 만큼 작고 보잘 것 없는 물건들일지라도 그러한 작은 선택과 의식들이 환경에 거대한 영향을 미칠 수 있다는 것을 강조한다.

# 활동지 3

## 지구를 살리는 7가지 불가사의한 물건들

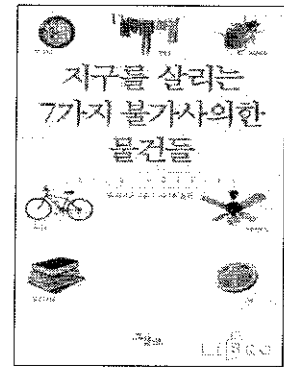
일시	20	년	월	일	모둠		반		번호		성명	
----	----	---	---	---	----	--	---	--	----	--	----	--

### 지구를 살리는 7가지 불가사의한 물건들

웅장하거나 오래되어 유명한 고대의 7대 불가사의와는 달리, 지구를 살리는 7가지 불가사의는 지구에 미치는 영향을 최소화하면서도 지속가능성에 크게 공헌하기 때문에 선정되었다.

이집트의 피라미드는 아무도 바라보지 않아도 그 자체가 위대한 불가사의이지만, 빨랫줄이나 천장 선풍기는 누군가 사용할 때 위대한 불가사의가 된다.

대부분이 작고, 인상적이지도 않으며, 그럴듯하게 보이지도 않는, 7가지 불가사의는 그 자체로 칭찬 거리이다. 하지만 무엇보다도 우리가 선택하는 행동, 즉 우리의 삶을 단순화하고 변화를 불러오는 이 행동을 실천할 때 그것은 위대해진다.



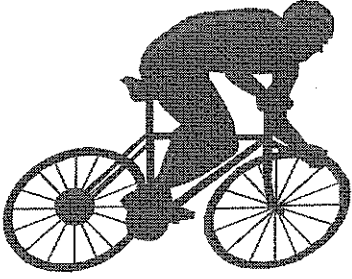
#### ● 지구를 살리는 7가지 불가사의한 물건들

☞ 오늘 수업을 하는 7가지 항목은 사향고래 만한 크기의 탐욕을 인간 크기의 규모로 줄이고, 지구에 미치는 엄청난 충격을 지구가 견딜 수 있을 정도로 줄이는 데 공헌할 것이다. 이 7가지 모두 자연에 미치는 영향은 전혀 없거나 매우 적으면서도 인간의 생활을 향상시키는 데는 매우 강력하다. 대부분 작고 인상적이지도 않으며 그럴 듯하게 보이지도 않지만 인간에 의해 사용하면 할수록 미래를 향한 그 생태적인 위험은 거대할 것이다.

#### ☞ 들어가기 전에

지구를 해치는 물건들①	지구환경에 좋은 물건들② (①의 대안 위주로)

### ① 자전거 (자동차 배기가스와 대기 오염 설명)

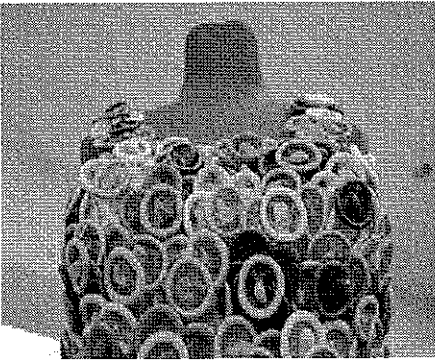


- 이유 : 경제적이고 건강에도 좋다. 특히 자전거는 세상에 해를 끼치지 않는다.
- ☞ 같은 거리를 이동하더라도 자전거를 타는 사람은 다른 교통수단보다 에너지를 적게 소비. 심지어 걷는 것은 자전거를 타는 것보다 3배나 더 에너지를 소비
- ☞ 자동차 배기 가스(스모그의 원인이며 발암물질인 VOC발생)나 먼지를 발생하지 않는다. 또한 교통혼잡, 주차 문제를 일으키지도 않는다.

#### ※ 가까운 거리를 갈 때는 자동차 보다 자전거를 이용.

- ☞ 가까운 거리를 갈 때, 즉 자동차가 저속으로 달릴 때는 오히려 일산화탄소는 4배, 휘발성 유기화합물은 2배나 더 많이 발생
- 문제점 : 교통사고(자동차보다 교통사고율이 적으며 건강상의 이익이 훨씬 크다)
- 대책 : 자전거 도로 및 헬멧 착용의 의무화, 자동차 우선정책에서 자전거를 보급하기 위한 방향으로 전환

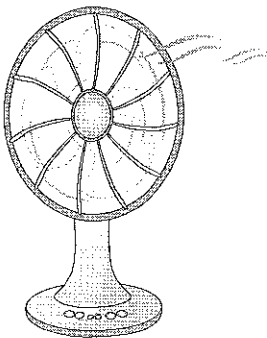
### ② 콘돔(인구증가의 문제 설명)



- 이유 : 하루에 적어도 1억 번의 성관계가 이루어지는데 이중 최소한 35만쌍이 상대방에서 병을 옮김.
- 20세기말 인류가 직면한 성병, 임신, 그리고 인구폭발을 동시에 막아준다.
- ☞ 인구 증가는 환경오염의 원인이다.
- 문제점 : 콘돔에 있는 nonoxynol-9는 남성의 정자와 병균 뿐만 아니라 병균을 견제하는 이로운 세균도 함께 죽인다. 그 결과 정기적으로 콘돔을 사용하는 여성이 비뇨기관 감염에 걸릴 확률이 3배나 높다.

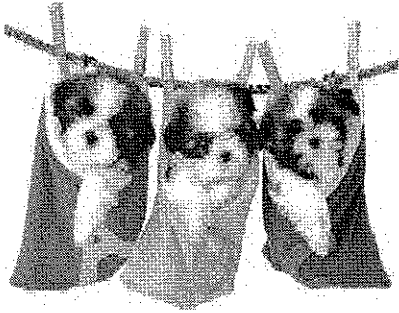
- ☞ 하지만 콘돔을 사용하지 않을 경우의 임신이나 임질은 위의 부작용보다 훨씬 크다.
- ☞ 7개 불가사의한 물건 중 유일하게 한번 쓰고 버리는 것이지만 다른 일회용 상품과는 달리 위생상 어쩔 수 없는 것. 다행히 다른 합성고무에 비교하면 생태적인 피해가 훨씬 적다.

### ③ 천장 선풍기(에너지 절약의 중요성, 화석연료 사용의 문제점)



- 이유 : 에어컨에 비해 훨씬 1/10의 적은 전기 사용
- ☞ 전기는 우리에게 매우 친숙하다. 하지만 전기 소켓에서 흘러나오는 눈에 안 보이는 전기가 산성비와 지구온난화를 일으키고, 연어를 멸종시키며, 핵폐기물과 그 밖의 여러 가지 건강을 해치는 원인이라는 것을 알아야 한다.
- 대책 : 에너지 효율을 향상시키는 것을 개발해야 하나 더울 때 주로 선풍기를 이용하고 부득이한 경우에만 에어컨을 사용하면 새로운 기술개발에 투자하는 것보다 많은 에너지를 절약할 수 있다.

#### ④ 빨랫줄(대체 에너지 설명)



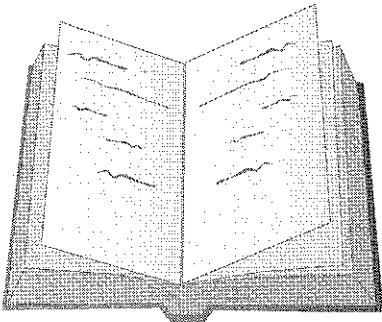
- 이유 : 빨랫줄은 건조기보다 시간과 노력이 더 필요하지만 태양과 바람만 있으면 저절로 빨래가 마르기 때문에 에너지가 절약된다. 또한 건조기를 사용할 경우 옷이 빨리 상한다.
- ☞ 빨랫줄은 태양과 풍력에 의존하기 때문에 전기와 천연가스를 이용할 때 나타나는 모든 환경적 악영향을 피할 수 있다. 빨랫줄은 지구 온난화, 산성비, 핵폐기물 등 여러 가지 환경문제를 해결하기 위하여 고대부터 현대에 이르기까지 등장한 다양한 기술 중에 하나이다.

#### ⑤ 쌀국수(생물량에 대해 설명)



- 이유 : 쌀과 채소로 만들기 때문에 영양이 많고 지방질이 적으며 미국인이 먹는 음식에 비하여 환경적인 부작용이 적기 때문
- ☞ 육류는 주식이 아니라 어쩌다 먹는 맛난 음식이어야 할 것이다. 한마디로 곡물과 채소로 만든 쌀국수 같은 음식을 많이 먹어야 좋다.
- ☞ 가축을 기르기 위해 예전에는 인간이 먹다 남은 곡식의 찌꺼기를 먹여 치우며 가축의 분뇨는 소중한 유기질소비료로 쓰였지만, 현재 대량생산되면서 심각한 수질오염과 토양침식의 중요한 요인인 습지와 초원이 사라지는 원인 제공
- ☞ 또한 온실가스의 주범인 메탄가스를 제공

#### ⑥ 공공도서관(재활용 설명)



- 이유 : 하나의 도서관이 생김으로써 일년에 50톤의 종이를 절약할 수 있으며 종이 제조 과정에서 발생하는 250톤의 온실가스 배출을 억제할 수 있다. 한마디로 생태계가 파괴되고 오염됨으로써 수많은 생물종이 멸종되는 것을 도서관이 막고 있다고 할 수 있다.
- ☞ 도서관은 재사용을 실천하고 있는 많은 부문 중의 하나. 사람들의 부족한 재화를 최대한 이용하는 방법은 필요한 것을 빌려쓰거나 중고품을 구입하고, 고장난 것을 가끔씩 버리지 않고 고쳐 쓰는 것이다.

☞ 물론 재활용이 가장 중요한 것이 아니다.

⇒ 감량화(reduce) > 재사용(reuse) > 재활용(recycle)

☞ 기존의 도서관 개념을 확장하여 책 외에도 여러 가지 유용한 도구를 빌려준다면 자원 절약의 효과는 훨씬 클 것이다. ex> 도서 대여점, 연장 도서관 등

#### ⑦ 무당벌레(생물 농약과 생물 농축 설명)

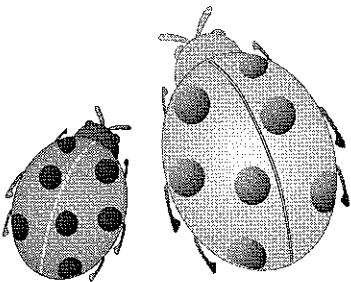
- 이유 : 무당벌레는 식욕이 왕성하여 4000여 종 중에 2종을 제외하고는 진딧물이나 해충을 잡아먹는 생물 농약이다.

☞ 프랑스 인들은 무당벌레를 '하느님이 주신 좋은 생물'

일화 : 중세 유럽 때 포도농사를 짓던 농사꾼들이 진딧물 때문에 농사를 망치게 되자 신에게 도움을 구하는 기도를 했다. 그러자 어느날 그야말로 기적처럼 무당벌레가 떼지어 나타나서 진딧물들을 모두 잡아먹었다.

☞ 그러나 요즘 사용하는 살충제는 해충 뿐만 아니라 익충을 모두 죽인다.

☞ 농약을 줄이고 대신 이로운 곤충을 이용하려는 농부는 경작지의 일부 분, 예를 들면 경계선 근처나 침식되기 쉬운 경사면을 수분작용을 돕고 작물을 보호해 주는 곤충들의 서식처로 남겨두어야 한다.

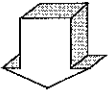


# 수업 이리보기

소비하는 존재로서의 인간은 무분별한 개발과 생태계를 심각하게 위협한다. 다행히도 최근 이를 반성하고 환경 친화적인 생활을 실천하는 사람들이 늘어나고 있다. 우리의 생활에서 쉽게 실천할 수 있는 환경 친화적인 소비생활에 대해 자세하게 살펴보자

## 1차시 :

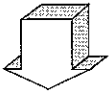
### 행복지수와 소비욕망



상품의 소비가 우리의 행복을 위해 꼭 필요한 것처럼 보이게 하는 광고들이 있다. 이 광고들은 관련 상품이 마치 우리의 행복을 위해 꼭 필요한 것처럼 이야기하면서 소비욕망을 부추기고 있다. 제시된 행복지수에 관한 수식을 통해 소비욕망을 줄이는 것이 행복지수를 높이고, 환경친화적인 삶의 시작이라는 것을 알게 한다.

## 2~3차시 :

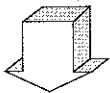
### 녹색구매 - 소비자의 선택



환경문제 해결의 출발점은 소비자들이다. 소비자들이 환경을 덜 파괴하는 '녹색구매'를 선택하면, 기업들도 녹색상품(친환경적인 제품)을 많이 생산해 낼 것이다. 그러나 일반 소비자들만 어느 제품이 친환경적인지 알고 선택하기는 힘들다. 이 수업에서는 환경친화성 관점에서 논쟁 사례를 통해 녹색 상품의 기준을 터득케 한다.

## 4~5차시 :

### 녹색구매 방법알기



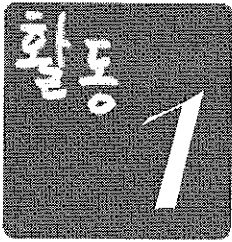
녹색구매란 구매하고자 하는 제품이 환경에 어떠한 영향을 미칠 것인가를 사전에 고려하고 판단해서 구매하는 것을 말한다. 지구 환경 위기와 시대를 극복하는 그 첫걸음이 되는 녹색구매. 이번시간에는 녹색구매를 하기 위한 여러 가지 방법에 대해 알아보고 생활속에서 실천하도록 하자.

## 6~7차시 :

### 녹색소비란 무엇

### 광고 바로보기

우리가 녹색소비를 실천하는데 있어 걸림돌이 되는 많은 요인들이 있다. 미디어 매체를 통한 상품광고들도 그 한 예가 될 수 있는데, 상품에 대한 과장 광고, 증등구매, 잘못된 생활습관을 보여주는 나쁜 광고들을 살펴봄으로써 녹색소비를 위해 광고를 바로 보는 눈을 갖도록 하자.



## 행복지수와 소비욕망

상품의 소비가 우리의 행복을 위해 꼭 필요한 것처럼 보이게 하는 광고들이 있다. 이 광고들은 관련 상품이 마치 우리의 행복을 위해 꼭 필요한 것처럼 이야기하면서 소비욕망을 부추기고 있다. 제시된 행복지수에 관한 수식을 통해 소비욕망을 줄이는 길이 행복지수를 높이고, 환경친화적인 삶의 시작이라는 것을 알게 한다.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	소비욕망과 행복과의 관계에 대해 알고 환경친화적인 삶의 자세에 대해 말 할 수 있다.	
도입	광고 보기 - 최고급 승용차, 특별한 사람으로 느끼게 만들어주는 아파트 등의 광고	동영상, 사진광고
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제시된 광고를 보고 나서 느낀 점 발표하기</li> <li>· 이런 광고가 말하는 행복한 사람의 조건은 무엇인가 질문</li> <li>· ‘행복지수 = 소비/욕망’ 이라는 도식 분석하기               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 욕망이 커지면? 만약 욕망이 무한대라면?</li> <li>- 소비능력은 유한한데, 행복지수가 커지려면 어떻게 해야 하나?</li> </ul> </li> <li>· 행복지수를 높이려면 물질적 소비 욕망을 줄여야 함.</li> <li>· 소비 욕망을 줄여도 행복지수를 높일 수 있다는 취지의 광고카피 만들기.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가난속에서 행복한 사람들의 사진</li> </ul> </li> </ul>	활동지-광고분석  - 새로운 광고카피
정리	환경친화적인 삶의 시작은 많이 소비하지 않아도 행복할 수 있다는 자세	

### ● 수업 Tip

- 읽을거리**
  - 유시민 지음, 「유시민의 경제학 카페」, 돌베개, 2002
  - 무하마드 유누스 지음, 「가난한 사람들을 위한 은행가」, 세상사람들의 책, 2002
- 수업영상**
  - 귀족적이고 특별한 제품임을 강조하는 광고 2~3가지
  - 행복한 웃음을 짓는 모습의 광고
- 수업시 유의점**
  - 활동에서 제시되는 광고가 시대에 다소 맞지 않을 경우가 있다. 유행에 맞게 적절하게 선별하여 광고를 제시해 주는 것이 좋다.
  - 물질 소비를 선택하지 않고 원하는 삶을 살았던 사람들의 사례제시 : 슈바이처, 테레사수녀

● 합리적인 소비란 무엇인가?

학생들은 '인간의 욕망은 무한한데, 이를 충족시켜 줄 자원의 양은 한정되어 있다.', '합리적인 소비란 최소의 비용으로 최대한의 만족을 얻는 것'이라는 명제에 길들여져 있다. 이에 더하여 '당신의 (소비)능력을 보여 주세요.', '당신이 사는 곳이 당신이 누구인지를 말해줍니다.'라는 식의 반복적 광고는 인간의 가치가 물질의 소유 정도에 따라 평가된다고 학습시킨다. 결과적으로 돈을 빌려서라도 명품을 가지려는 욕구가 '나'라는 주체가 아닌 다른 누군가에 의해 만들어질 수 있다. 이처럼 물질에 대한 욕망이 부풀려지는 현대 사회에서, 주어진 소비능력만으로 어떻게 합리적으로 나누어 쓸 것인지 가르치는 것만으로는 지속 가능한 사회를 위한 소비에 대한 교육이 되지 못한다.

● 행복을 위한 선택은?

「유시민의 경제학 카페」(돌베개, 2002)라는 책에서 '인간의 행복과 자원과 욕구의 양적 관련성'을 다음과 같은 수식으로 표현해 놓았다.

$$\text{행복지수} = a \frac{\text{충족시킨욕구의양}}{\text{충족시키려는욕구의양}}; a \text{는 양}(+) \text{의 상수}$$

'인간의 욕망은 무한하고 그것을 충족시킬 자원은 유한하다'면 인간의 행복지수는 늘 '0'이라는 것이다. 욕망이 무한한 상태에서는 욕망을 충족시킬 수 있는 합리적인 방법을 아무리 찾아봐도 인간은 행복해질 수 없다. 따라서 자신을 지배하는 욕망이 어떻게 형성되는지 살펴보거나, 지나치게 부풀려지는 물질적 욕망에 대한 반성적 시각이 중요하다. 또한 자신의 가치를 표현하고 행복을 느낄 수 있는 다른 삶의 방식에 대해 고민하는 기회가 필요하다.

● 아무것도 사지 않는 날(Buy Nothing Day) 11월 26일

'아무것도 사지 않는 날' 캠페인은 상품생산에서 소비에 이르는 전 과정에서 발생하는 모든 환경 오염과 자원고갈, 노동문제, 불공정 거래 등 물질 문명의 폐단을 고발하고 유행과 쇼핑에 중독된 현대인의 생활습관과 소비 행태의 반성을 촉구하는 캠페인이다.

이 캠페인은 1992년 캐나다 테드 데이브(Ted Dave)라는 광고인에 의해 처음 시작되었으며, 해마다 11월 마지막 주에 열린다. 그는 '자신이 만든 광고가 사람들로 하여금 끊임없이 무엇인가를 소비하게 만든다.'는 문제의식을 갖고 이 캠페인을 시작하여 과소비의 유혹에 맞서는 행동의 장을 마련하였다.

이 캠페인이 열리는 날에는 다양한 나라와 도시에서 쇼핑하는 대중들이 그들의 소비 행위를 다시 한번 생각하게 할 수 있도록 다양한 종류의 집회와 거리 공연, 퍼포먼스 등이 펼쳐진다.

● 현대인의 소비 양태

첫째, 분수에 넘치는 과소비 또는 낭비가 있다. 여기서 말하는 분수란 개인이나 국민의 평균소득 수준을 의미한다. 말하자면 자신의 소득이나 사회의 평균 소득을 넘어서는 과도한 소비를 뜻한다.

둘째, 필요해서가 아니라 남에게 과시하기 위한 과시소비가 있다. 치열한 경쟁 속에서 사회적 성공을 거둔 사람들일수록 자신의 성공을 과시하고 싶어 한다.

셋째, 남을 무비판적으로 따라하는 모방소비도 있다. 상류계층에 속하고자 하는 욕망에 이끌려 그들이 구매하는 브랜드나 드나드는 백화점, 음식점을 이용하게 된다. 그리고 유행에 지나치게 민감한 것도 모방소비의 원인이 된다.

넷째, 판매원의 유혹에 넘어가는 맹종소비가 있다.

다섯째, 무계획적인 즉흥소비가 있다.

여섯째, 자포자기성 실망소비도 있다. 특히 하층계급이 느끼는 상대적 빈곤감은 자칫 실망소비로 이끌게 된다.

# 활동지 1

## 행복지수와 소비욕망

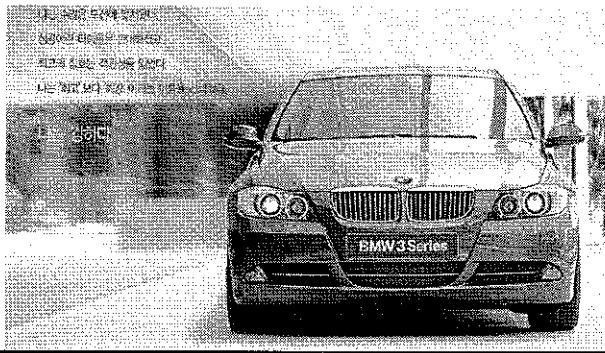
일시	20	년	월	일	모둠		반		번호		성명	
----	----	---	---	---	----	--	---	--	----	--	----	--

● 제시된 광고를 봅시다.

<광고 1> “당신이 사는 곳이 당신을 말해줍니다.”



<광고 2> 최고는 객관성을 잃었기에 최강을 선택한다



1. 이 광고들이 이야기하는 것은 무엇일까요?

<광고 1> \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

<광고 2> \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

2. 이런 광고가 말하는 행복한 사람의 조건은 무엇일까요?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

● 다음의 도식을 살펴봅시다.

$$\text{행복지수} = \frac{\text{소비}}{\text{욕망}}$$

1. 우리가 소비할 수 있는 능력은 한정되어 있는데, 욕망이 커지면 행복지수는 어떻게 될까요?

\_\_\_\_\_

2. 만약 욕망이 무한대라면 행복지수는 어떻게 될까요?

\_\_\_\_\_

3. 행복지수가 커지려면 어떻게 해야 하나요?

\_\_\_\_\_





행복지수 1위인 나라가 방글라데시

98년도에 런던정경대학(LSE)이라는 곳에서 어느 나라가 가장 행복한가를 조사한 바 있는데 그 당시에 방글라데시, 아제르바이잔, 나이지리아가 1,2,3위를 차지했다고 한다. 그 후 영국의 심리학자 로스웰(Rothwell)과 인생상담사 코언(Cohen)이 만들어 2002년 발표한 행복공식(즉, 행복지수)에서도 1위를 방글라데시가 차지했다.

또한 ‘행복의 추구’ 를 쓴 미국의 데이비드 미어스도 돈을 벌면 벌수록 그들이 느끼는 행복의 크기는 줄어든다고 주장했다. 선진국의 극빈층 지역 거주민의 72%가 삶이 만족스럽다고 대답한 데 비해 부유층 지역 사람들은 겨우 14%만 같은 대답을 했다는 것이다. “제3세계 사람들은 돈보다도 가족과 친구, 이웃 간의 끈끈한 인간관계에서 안정을 느끼고 그것을 삶의 행복으로 안다” 는 런던 정경대 로버트 우스터 박사의 주장이 돋보인다.

- ‘2005년 9월 30일 (금) 경향신문 이광훈 논설고문’ 의 글 중에서 편집 -

○ 인생에서 최고의 행복은 우리들이 사랑받고 있다는 확신이다. - 빅토르 위고

○ 행복이란 건 대개 현재와 관련되어 있다.  
목적지에 닿아야 비로소 행복해지는 것이 아니라  
여행하는 과정에서 행복을 느끼기 때문이다. - 앤드류 매튜스

● 행복의 의미는 사람마다 다르지만 여러분이 행복하다고 느낄 때, 그 이유는 무엇입니까?

“나는 행복합니다. 왜냐하면 ...

---

---

---

● 우리는 이번 수업을 통해서 물질소비에 대한 욕망을 줄이는 것도 행복해지는 한 방법이라는 것을 알았습니다.  
우리가 알게 된 내용을 다른 사람들에게 전해 줄 수 있는 광고의 카피를 만들어 봅시다.



# 활동 2

## 녹색 구매 - 소비자의 선택

환경문제 해결의 출발점은 소비자들이다. 소비자들이 환경을 덜 파괴하는 '녹색구매'를 선호하면, 기업들도 녹색상품(친환경적인 제품)을 많이 생산해 낼 것이다. 그러나 일반 소비자들끼리 어느 제품이 친환경적인지 알고 선택하기는 힘들다. 이 수업에서는 환경친화성 관점에서 논쟁 사례를 통해 녹색 상품의 기준을 터득케 한다.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	녹색소비자로서 녹색상품을 올바르게 선택할 수 있도록 환경친화적 상품의 의미를 알고 실생활에서 선택할 수 있다.	
도입	학용품 구입할 때, 고려하는 것은 무엇인가? 질문 - 디자인, 실용성, 가격 등 선택과정에서 환경에 주는 영향을 고려해 본적이 있는가? 없다면 왜 안 하는가?	학용품의 예시
전개	· 소비자의 선택에 따라 환경에 주는 영향이 크게 좌우됨을 설명 · 생활 속에서 접할 수 있는 상품선택 과정을 통해 각 선택에 따른 환경 영향 파악 - 종이봉지와 비닐봉지           - 천 기저귀와 일회용 기저귀 - 플라스틱 병과 유리병       - 천연섬유제품과 합성섬유제품 · 임의대로 선택된 예시 중 1~2가지를 골라 차례대로 '찬반토론'을 실시 · 교사는 토론결과를 발표케 한 후, 그 결정이 환경에 미치는 영향을 부연설명	활동지 - 소비자의 선택
정리	환경을 고려하는 현명한 소비 방식 중 첫 번째 녹색구매의 개념을 설명하며, 이것은 어려운 선택이지만 환경을 위한 행동임을 강조한다.	

### ● 수업 Tip

1. 교수-학습방법
  - 정해진 주제와 자료를 가지고 토론하여 선택한 내용을 발표하기
  - 두마음 게임(수업도움글 참조)
2. 개념 및 용어 정리
  - 녹색소비 : 환경을 먼저 생각하고 불필요한 것을 구입하지 않는 합리적인 소비 방식  
녹색구매, 녹색사용, 녹색폐기로 나누어 설명될 수 있다.
3. 수업시 유의점
  - 녹색구매 : 물건을 구입할 때 필요성, 가격, 품질, 환경영향 등을 고려하고 구입하는 구매방식
  - 3인이 1조가 되어 2자형으로 앉게 하고, 다시 각 조에서 오른쪽 사람은 1번 선택, 왼쪽 사람은 2번 선택의 의견을 대변한다. 양팀은 서로의 의견을 제시하며 설득하되, 설득하는 중요한 근거로 환경에의 영향을 들도록 한다.
  - 주어진 활동지는 1번, 2번 선택사항에 대한 개략적인 내용을 담은 활동지와 토론 및 발표 후 설명할 활동지(사례별로 소비자의 결정에 도움이 될만한 자료나 신문기사 제시)를 준비한다.
  - 교사는 아이들의 토론 결정 내용 발표 등을 종합하여 어떤 결정이 환경적으로 올바른 선택인지 고심한 흔적이 보이는 팀에 상품을 주어 강화해 줘야 한다.
  - 수업활동지 내용 이외에 논란이 되는 소재에는 '소각과 매립', '일반세탁기와 드럼세탁기' 등이 있다.

## ● 두 마음 게임

두 마음 게임은 일종의 찬반토론에 역할게임을 접목한 방법이다.

- 우선 전체 참석자를 3인 1조로 묶는다.
- 세 명 중 한 사람이 중간에 앉고 나머지 두 명은 C자가 되도록 양편에 앉는다.  
그리고 오른쪽 사람은 선택1을, 왼쪽의 사람의 선택2를 맡는다.
- 진행자는 토론의 주제상황을 모두에게 설명한다.  
예) 부모님과 마트에 갔는데 물건이 많아서 봉투에 담아야 한다. 앞에 놓여진 봉투는 종이봉투(선택1)와 비닐봉투(선택2), 두 가지이다. 두 봉투 중 환경에 나쁜 영향을 덜 미치는 것을 골라 사용하고 싶다.
- 이제 선택1과 선택2에게 정확한 입장을 주고 작전회의  
예) 선택1들은 교실 앞 편에서 종이봉투의 장점과 비닐봉투의 단점을 토의하고, 선택 2들은 교실 뒤편에 모여서 비닐봉투의 장점과 종이봉투의 단점을 토의한다.  
이 때 양측의 의견을 담은 각각의 활동지를 배부하여 참조하게 한다.
- 선택1과 선택2가 토의시간을 갖는 동안 진행자는 중간의 사람에게 모든 고정관념과 선입견을 버리고 오로지 들은 바에 따라 친환경적인 선택을 해줄 것을 당부한다.
- 충분한 토의 시간을 거친 후 제자리로 돌아와 본격적인 설득작업에 들어간다.  
이때 규칙이 있다. 선택1과 선택2는 중간의 사람이 자신을 쳐다볼 때만 이야기를 할 수 있으며 서로 토론은 할 수 없으며 중간의 사람에게 질문도 할 수 없다. 또 꼭 필요한 경우에 단 한번 '찬스' 를 사용할 수 있는데 이것은 중간사람을 움직여 자신을 쳐다보게 할 수 있다. '찬스' 사용 시 중간의 사람은 30초간 의견을 들어주어야 한다.
- 게임이 시작하고 난 뒤 정해진 시간이 지나면 게임을 멈춘다. 그리고 선택1과 선택2의 얘기를 들은 중간사람이 좌나 우편의 손을 들어 승자를 정해줌으로써 게임을 끝낸다.
- 승패가 정해지고 난 뒤 교사는 중간 사람이 왜 그런 선택을 했는지 결정의 이유를 묻는다.  
(진지한 자세로 잘 설명하는 조에는 간단한 상품을 주는 것도 좋다.)
- 추가적인 부연 설명을 덧붙이고 마무리한다.

## ● 보다 친환경적인 대안 찾아보기

### 1. 보자기 (종이봉투와 비닐봉투 사용을 줄이는 대안)

보자기는 한국 일상문화의 상징이다. 지금은 비닐 봉투나 종이 봉투로 대체됐지만 오랫동안 물건을 포장할 때 조상들은 보자기를 사용했다. 또 보자기는 덮을 것으로도 활용됐다. 밥상이나 귀한 물건을 덮을 때 보자기는 없어서는 안되는 존재였다.

40년 동안 수집한 보자기 214점을 담은 책 『이렇게 예쁜 보자기』를 펴낸 허동화 한국 자수박물관장은 이렇게 말한다. “보자기를 보고 가장 놀라는 건 외국인들입니다. 그들은 우리 전통 보자기가 아무런 예술교육을 받지 못한 평범한 여인네들의 손으로 만들어졌다는 사실을 믿지 못합니다. 쓰고 남은 천을 조각 조각 모아서 만든 조각보를 보고는 그 기하학적 아름다움에 할 말을 잃어 버립니다.”

“보자기 문화는 부활시킬 필요가 있습니다. 비닐 봉투나 종이 봉투 등 일회용품이 환경에 끼치는 악영향은 지대합니다. 보자기는 환경친화적인 아름다운 일상을 가능하게 한 지혜로운 물건이었습니다.”

“더 이상 혼자 지켜나가기가 힘이 듭니다. 정부와 사회가 나서서 우리 자수와 보자기 문화를 지켜내야 합니다. 이렇게 아름다운 전통을 놓아두고 젊은 세대들이 외국 조각보인 퀼트에 열을 올리는 걸 보면 가슴이 아픕니다.”

[매일경제 2004년 10월 5일 허연기자]

● 보다 친환경적인 대안 찾아보기

2. 일회용 기저귀와 천기저귀의 비교

면기저귀를 쓸 것인가?

일회용 종이기저귀를 쓸 것인가?

사실은 생각처럼 간단하지가 않다. 보통은 면기저귀가 환경친화적이라고 생각하지만 결과적으로 그것은 좋은 사용습관을 유지할 경우에만 그렇다고 할 수 있다. 각종 세제 종류와 사용량, 살균·표백제 사용량이 수질 오염에 큰 영향을 미친다는 것은 누구나 알 것이다. 반면 일회용 기저귀는, 자원을 낭비하고, 매립하여야만 하며, 매립지에서 침출수로 인한 수질 오염을 일으킨다. 결과적으로 자연 분해되지 않아 생태계에 피해를 입히게 된다. 또한 아기 배설물에는 유해한 바이러스가 포함돼 있는데, 이것은 면기저귀·종이기저귀 모두 문제가 된다고 하겠다.

따라서 면기저귀를 1차로 행군 물이나, 일회용 기저귀의 펄프 등은, 번기에 버리는 것이 좋다.

경제성을 따져 보면, 면기저귀가 일회용 기저귀보다 훨씬 이득이 된다. 아기의 건강을 위해서도 자주 갈아줘야 하는 면기저귀가 오히려 바람직하다. 결국 좋은 세탁 습관을 가진다면 면기저귀가 가장 바람직하며, 일회용 기저귀를 사용할 땐, 되도록 패드형 기저귀를 사용하는 것이 바람직할 것이다.

3. 올바른 의생활

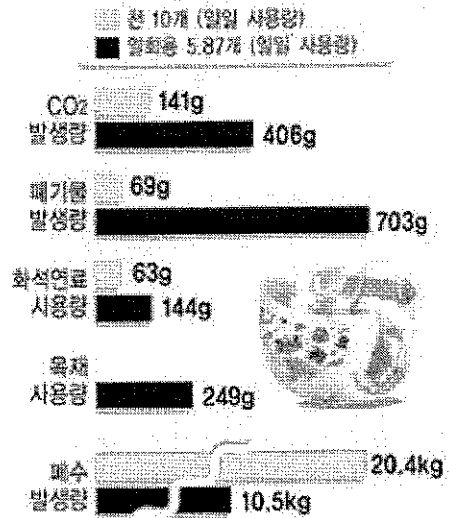
얼마 전 재미있는 통계결과가 발표되었다. 자녀를 하나나 둘만 낳는 요즘, 어떤 부모가 가장 아이에게 많은 지출을 할까? 그 결과로는 딸을 하나 가진 부모가 가장 많은 지출을 하고, 그 뒤로는 아들 하나, 그 다음에는 딸 둘, 아들 둘의 순서였다.

예전의 부모는 '애들은 금방 크는데 비싼 옷을 왜 입혀' 라는 것이 보편적인 사고 방식이었다면 요즘 부모는 '이때 아니면 언제 입혀' 하는 생각으로 철철이 새 옷, 새 신발 등을 사주게 된다. 그러나 이러한 소비패턴은 부모와 아이에게 심리적인 만족을 줄지는 모르겠으나, 끊임없이 새로운 화학물질을 휘감고 사는 결과를 초래하고 아토피의 늪에서 헤어나올 수 없게 한다.

그렇다면 건강한 의생활은 어떤 것일까? 가장 효과적인 방법은 되도록 새 것을 사지 않는 것이다. 주위의 형이나 언니에게 물려받은 옷을 깨끗이 손질해서 입는 것이 좋고, 꼭 사야 할 경우에는 재활용 가게를 활용하는 방법도 있다. 꼭 새로 구입할 경우에는 순면 등의 천연소재로 된 옷을 구입하여, 여러 번 빨아 유해 화학물질을 충분히 제거하고 입는다. 물 빨래가 되지 않는 옷일 때는 되도록 만든지 오래된 이월 상품을 이용하는 것도 지혜이다.

될 수 있으면 자연의 힘을 이용하고 옷과 건강의 원리를 이용해서 화학물질을 쓰지 않고도 위생적으로 의생활을 관리할 수 있도록 머리를 써보자. 보다 깨끗하게, 보다 하얗게 살아야 능력 있는 주부라는 생각을 버리고, 좀 지저분하게 생각되더라도, 좀 덜 하얗더라도 오히려 건강에 더 좋을 수 있다는 생각의 전환도 도움이 된다.

일회용과 천기저귀의 환경부담 비교



(자료:서민환경연구소)

## 녹색구매 - 소비자의 선택

일시	20	년	월	일	모듬		반		번호		성명	
----	----	---	---	---	----	--	---	--	----	--	----	--

● 수업을 시작하면서

- 3인이 1조가 되도록 자리를 재배치합니다.
- 선생님의 지시대로 신속하게 따르고, 진지하게 토의하되 너무 소란스럽지 않도록 유의합니다.

● 문제상황 1 - 종이 봉지와 비닐 봉지

부모님과 함께 마트에서 몇 가지 물건을 구입한 당신은 물건포장용 봉지를 당신 마음대로 선택할 수 있다. 당신은 앞에 놓여져 있는 종이 봉지와 비닐 봉지 중 어느 봉지에 물건을 담아 갈 것인가?

선택 1 : 종이 봉지		선택 2 : 비닐 봉지
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 재활용이 가능한 자원(펄프)으로 만들어졌다.</li> <li>◦ 자연적으로 썩는다.</li> <li>◦ 분리 수거해 재활용할 수 있다.</li> <li>◦ _____</li> <li>◦ _____</li> </ul>	장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (손잡이가 있어)물건을 운반하기 편하다.</li> <li>◦ 생산원가가 싸다.</li> <li>◦ 매립면적을 적게 차지한다.</li> <li>◦ 한정된 용도이긴 하지만 재활용이 가능하다.</li> <li>◦ 어떤 종류는 석유를 정제한 후 발생하는 쓰레기로 만들어진다.</li> <li>◦ _____</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 원료가 되는 펄프는 나무를 베어 만든다.</li> <li>◦ 펄프를 생산하는 나무는 화학 살충제로 키워진다.</li> <li>◦ 제지공장에서서는 염색과정에서 유해물질을 배출해 공기와 물을 오염시킨다.</li> <li>◦ 공장에서 종이를 만드는 과정에서 펄프찌꺼기가 발생한다.</li> <li>◦ 매립할 때에는 비닐봉지보다 더 큰 매립면적이 필요하다.</li> <li>◦ _____</li> </ul>	단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 매립하더라도 거의 분해되지 않는다.</li> <li>◦ 소각하면 다이옥신 등 유해물질이 배출된다.</li> <li>◦ 쓰레기로 버려질 경우 야생동식물들에게 유해하다.</li> <li>◦ 대부분의 경우 재활용이 어렵다.</li> <li>◦ 비닐봉지 공장에서는 유해물질과 오염물질을 대기와 강으로 내보낸다.</li> <li>◦ _____</li> <li>◦ _____</li> </ul>

▶ 선택1과 선택2의 팀별 토의내용 중 위에 더 덧붙일 내용이 있으면 빈 공간에 써 넣으세요.

◆ 선택1과 선택2의 설득 후 중간 사람이 내린 결론을 정리해 봅시다.

선택 1 종이 봉투 : ( )명	선택 2 비닐 봉투 : ( )명	승리팀 :
-------------------	-------------------	-------

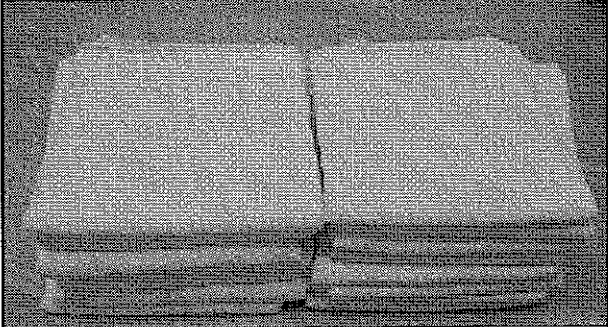

◆ 어떤 제품이 더 환경친화적인가 분명히 결론내리기는 어렵다. 그러나 환경에 나쁜 영향을 덜 미치는 것을 최대한 고려하여 선택하는 지혜가 필요하다. 물건 포장을 위한 환경친화적인 방법이 있다면 적어보자.





● 문제상황 2 - 천기저귀와 일회용 기저귀

사랑하는 그 사람과 나를 꼭 닮은 우리 아기, 건강하게 키우고 싶다.  
우리 아가가 사용할 기저귀는 어떤 것을 선택해야 아가 건강에도 좋고 환경에도 좋을까?

선택 1 : 천기저귀		선택 2 : 일회용 기저귀
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦경제적이다.</li> <li>◦재사용할 수 있다</li> <li>◦매립하면 자연적으로 썩는다.</li> <li>◦쓰레기를 거의 발생시키지 않는다.</li> <li>◦아이들의 엉덩이에 생기는 qY루지를 방지한다</li> <li>◦ _____</li> </ul>	장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦사용이 편리하다.</li> <li>◦아이의 피부를 건조하게 유지해준다.</li> <li>◦매번 새것이므로 청결하다.</li> <li>◦ _____</li> <li>◦ _____</li> <li>◦ _____</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦세탁하는데 물과 에너지가 필요하고 이 과정에서 물을 더럽힌다.</li> <li>◦아이들의 배설물이 그대로 하수구로 들어간다.</li> <li>◦세제를 사용하면 수질오염은 더 심해진다.</li> <li>◦천의 원료 면화는 살충제나 화학비료로 재배되는 경우가 있다.</li> <li>◦사용이 번거롭고 손이 많이 간다.</li> <li>◦ _____</li> </ul>	단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦가격이 비싸다.</li> <li>◦기저귀 펄프는 나무를 베어 생산한다.</li> <li>◦기저귀 전체가 자연적으로 썩지 않는다. (허리부분의 플라스틱 밴드)</li> <li>◦생산과정에서 공기와 물을 오염시킨다.</li> <li>◦일회용쓰레기가 잔뜩 배출된다.</li> <li>◦ _____</li> <li>◦ _____</li> </ul>

▶ 선택1과 선택2의 팀별 토의내용 중 위에 더 덧붙일 내용이 있으면 빈 공간에 써 넣으세요.

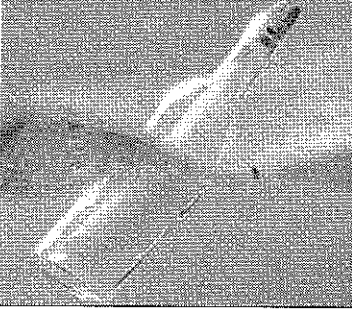

◆ 선택1과 선택2의 설득 후 중간 사람이 내린 결론을 정리해 봅시다.

선택 1 천기저귀 : (        )명	선택 2 일회용기저귀 : (        )명	승리팀 :
-------------------------	---------------------------	-------

◆ 어떤 기저귀가 더 환경친화적인가 분명히 결론내리기는 어렵다. 그러나 환경에 나쁜 영향을 덜 미치는 것을 최대한 고려하여 선택하는 지혜가 필요하다. 기저귀를 사용할 때 환경과 아기의 건강을 위해 환경친화적으로 사용할 수 있는 방법에는 어떤 것이 있을까?

- ▶
- ▶

● 문제상황 3 - 유리병과 플라스틱병

<p>친구들과 함께 우리집에 모여 재밌게 놀기로 해서 몇 가지 마실거리를 구입하려고 한다. 슈퍼에 가보니 병으로 된 주스와 PET병에 담긴 주스가 함께 놓여있다. 이왕이면 환경에 영향을 덜 미치는 제품으로 구입해보고 싶은데 어떤 걸 골라야 할까?</p>		
<p>선택 1 : 유리병 제품</p>		<p>선택 2 : 플라스틱병 제품</p>
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 재활용하는데 비용이 적게 들고 간편하다.</li> <li>◦ 병을 그대로 몇 번이고 재사용 할 수 있다.</li> <li>◦ 자연계에 풍부하게 있는 원료로 만들어진다.</li> <li>◦ _____</li> <li>◦ _____</li> </ul>	<p>장점</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 값이 싸다.</li> <li>◦ 가볍다.</li> <li>◦ 사용 후 녹여서 다른 플라스틱 제품으로 재활용 할 수 있다.</li> <li>◦ _____</li> <li>◦ _____</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 무겁다.</li> <li>◦ 깨지기 쉽다.</li> <li>◦ 전혀 자연분해 되지 않는다.</li> <li>◦ 운반비가 비싸다.</li> <li>◦ 재사용 한다 하더라도 병을 씻어야 하므로 수질오염을 일으킨다.</li> <li>◦ _____</li> <li>◦ _____</li> <li>◦ _____</li> </ul>	<p>단점</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 거의 자연분해되지 않는다.</li> <li>◦ 생산과정에서 대기와 물을 오염시킨다.</li> <li>◦ 사용 후 녹여서 만든 재생플라스틱은 사용범위가 매우 제한되어 있다.</li> <li>◦ 플라스틱은 아주 복잡한 재질로 만들어져 종류가 매우 많은데 이를 재질별로 분류해서 활용하기가 사실상 힘들다.</li> <li>◦ _____</li> <li>◦ _____</li> <li>◦ _____</li> </ul>
<p>▶ 선택1과 선택2의 팀별 토의내용 중 위에 더 덧붙일 내용이 있으면 빈 공간에 써 넣으세요.</p>		

◆ 선택1과 선택2의 설득 후 중간 사람이 내린 결론을 정리해 봅시다.

<p>선택 1 유리병 : (        )명</p>	<p>선택 2 플라스틱병 : (        )명</p>	<p>승리팀 :</p>
-------------------------------	---------------------------------	--------------

◆ 어떤 용기가 더 환경친화적인가 분명히 결론내리기는 어렵다. 그러나 환경에 나쁜 영향을 덜 미치는 것을 최대한 고려하여 선택하는 지혜가 필요하다. 특히 우리가 생활에서 자주 이용하는 식품 및 음료용기는 한번 소비하고 버리는 일이 많기 때문에 그 재질의 환경성에 대해 더 많이 고민해보고 선택해야 할 것이다.

그렇다면 이러한 식품용기를 소비 할 때 환경에 영향을 덜 미치게 하는 방법에는 어떤 것들이 있을까?

- ▶
- ▶



● 문제상황 4 - 천연섬유와 합성섬유

친구와 옷을 사러 나갔다. 예쁜 옷들이 많지만 입기도 편하고 관리도 편한 옷들로 고르고 싶다. 매장 직원은 천연섬유가 몸에도 좋고 환경에도 좋은 소재라면서 적극 권장하는데, 좀 비싼 것 같다. 함께 간 친구는 천연섬유로 만들었다고 해서 환경영향이 없는 것은 아니라고 하면서 합성섬유로 만든 옷도 실용적이라고 추천하는데...

선택 1 : 천연섬유		선택 2 : 합성섬유
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 천연소재이므로 인체에 유익하다.</li> <li>◦ 자연적으로 분해가 가능하다.</li> <li>◦ 정전기가 잘 발생하지 않는다.</li> <li>◦</li> </ul>	장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 값이 천연섬유제품에 비해 싸다.</li> <li>◦ 가공과정이 천연섬유제품에 비해 단순하다.</li> <li>◦ 천연섬유에 비해 내구성이 뛰어나다. (나일론의 경우, 면에 비해 25배 높은 수명)</li> <li>◦ 재활용이 가능하다.</li> <li>◦</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 면은 목화재배시 많은 양의 농약과 비료를 사용</li> <li>◦ 면제품은 보통 20여 단계의 가공과정을 거친다.</li> <li>◦ 모나 견제품은 수명이 짧을 뿐만 아니라 까다로운 세탁방법 때문에 환경 오염문제를 불러온다.</li> <li>◦ 기죽이나 모피의류는 야생동물보호문제와 연관됨</li> <li>◦</li> <li>◦</li> </ul>	단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 버렸을 때 분해가 잘 되지 않는다.</li> <li>◦ 겨울에는 정전기가 더 많이 일어난다.</li> <li>◦ 석유화합물이므로 인체에 자극을 줄 수 있다.</li> <li>◦</li> </ul>
<p>▶ 선택1과 선택2의 팀별 토의내용 중 위에 더 덧붙일 내용이 있으면 빈 공간에 써 넣으세요.</p>		

◆ 선택1과 선택2의 설득 후 중간 사람이 내린 결론을 정리해 봅시다.

선택 1 천연섬유 : (        )명	선택 2 합성섬유 : (        )명	승리팀 :
-------------------------	-------------------------	-------

◆ 어떤 섬유가 더 환경친화적인가 분명히 결론내리기는 어렵다. 그러나 환경에 나쁜 영향을 덜 미치는 것을 최대한 고려하여 선택하는 지혜가 필요하다. 우리는 쉽게 천연섬유가 합성섬유보다 환경에 주는 영향이 더 적다고 여긴다. 하지만 천연섬유는 생산과정에서 합성섬유보다 더 많은 환경오염물질을 배출하기도 하며, 값비싼 제품을 관리하는데 더 많은 비용과 에너지가 소비되기도 한다. 이렇듯 의류제품을 선택하는 데 있어서도 환경성에 대해 더 많이 고민해보고 선택해야 한다. 그렇다면 현명한 의생활을 할 수 있는 방법에 대해 생각해보자.

- ▶
- ▶
- ▶

# 활동 3

## 녹색구매 방법 알기

녹색구매란 구매하고자 하는 제품이 환경에 어떠한 영향을 미칠 것인가를 사전에 고려하고 판단해서 구매하는 것을 말한다. 지구 환경 위기의 시대를 극복하는 그 첫걸음이 되는 녹색구매. 이번시간에는 녹색구매를 하기 위한 여러 가지 방법에 대해 알아보고 생활 속에서 실천하도록 하자.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	녹색구매의 의미를 알고 녹색구매를 실천할 수 있다. 녹색구매를 도와주는 여러 가지 제도에 대해 설명 할 수 있다.	
도입	현재 자신이 구입하려 하는 물건이 있는가?	활동지 활용
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 새로운 물건 구입을 결정하는 순간부터 구입 후 사용하고 폐기하는 순간까지 녹색구매를 하기 위한 단계 알아보기</li> <li>· 활동지의 질문에 순서대로 답하면서 녹색구매 방법을 연습</li> <li>· 제품에 대한 전과정평가, 친환경상품인증제도, 물건 폐기 후 처리방법, 기존에 사용하던 상품을 재생하여 사용하는 방법 등에 대해 설명</li> <li>· 친환경상품인증제품에 대해 예를 들어 설명</li> </ul>	PPT
정리	물건 하나가 만들어지기까지 많은 환경부담이 발생함을 알고, 이를 구입하는데도 환경에 대한 배려가 필요하다.	

### ● 수업 Tip

1. 교수-학습방법 : 질문지법  
개인 질문지를 통하여 녹색구매 방법에 대하여 단계별로 설명
2. 읽을 거리 : 『환경가계부』, 혼마 미야코 지음, 환경운동연합 환경교육센터 옮김, 시금치(2004)
3. 개념 및 용어 정리 :
  - 녹색구매 : 환경친화적인 제품이나 서비스를 선택해서 구입하는 것. 혹은 어떤 제품을 구입할 때 제품 전 과정의 각 단계에서 환경에 대해 미치는 영향을 생각하고 구매하는 것
  - 전과정평가(LCA) : 상품 생산 활동 전과정에 걸쳐 환경에 미치는 영향을 파악하여 환경영향의 저감방안을 모색하도록 유도하는 제도
  - 환경마크제도 : 동일 용도의 제품 중 생산 및 소비과정에서 오염을 상대적으로 적게 일으키거나 자원을 절약할 수 있는 제품에 환경마크를 표시하여 제품에 대한 정확한 환경 정보를 제공하고, 기업은 소비자의 선호에 부응하여 환경제품을 개발 생산하도록 유도하는 제도
4. 수업시 유의점 :
  - 질문지를 통해 녹색구매 단계를 밝기 쉽게 예시물품을 정해 설명하고 나서 학생들이 작성하도록 하는 것도 권장한다.
  - 활동지는 학생들이 물건을 구입하기 전의 상황을 바탕으로 작성하였으나, 수업의 진행은 이미 구입한 물건을 바탕으로 설명하는 것도 의미 있을 것이다.

● 녹색구매 단계

1. 상품의 일생을 이야기하자!

‘녹색구매’란 상품을 구입할 경우 필요성을 잘 생각하여 가격이나 품질 뿐만 아니라 상품을 공급 하는 기업에게 환경에 해가 적은 제품의 개발을 유도하도록 하므로 우리의 꾸준한 녹색 구매가

세상을 변화시킬 수 있는 첫걸음이 됩니다.

2. 운택한 자연환경을 후손에게까지!

자연을 얻을 때 생태계를 파괴하고 있지 않는가 생각해서 선택합니다.

3. 오랫동안 사용할 수 있는 상품을!

수리나 부품교환이 쉬운 상품을 구입합니다.

4. 지구를 더럽히지 말고, 사람의 건강을 해치지 않도록!

환경이나 사람에게 해가 되지 않는 상품을 선택합니다

5. 낭비없이 효율적으로 에너지 절약·자원절약

자원과 에너지 소비가 적은 상품을 선택합니다.

6. 병으로 된 음료용기 사용을!

환경이나 쓰레기문제가 심각한 지금, 반복해서 재사용할 수 있는 것을 선택할 필요가 있습니다

7. 지구에게 돌려주는 것도 생각해서!

소각이나 매립까지 배려한 상품을 선택합니다.

8. 동일한 물품을 산다면 재생제품을!

자원을 분리하여 내놓는 것으로 재활용이 끝난 것은 아닙니다.

재생제품을 사서 재활용의 바퀴를 돌립니다.

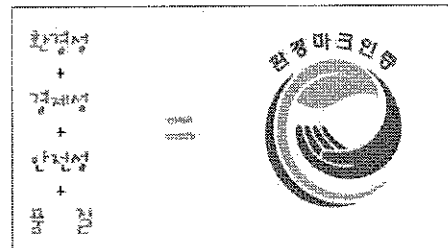
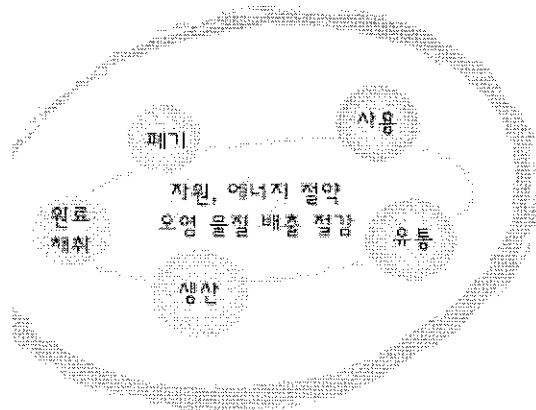
● 각종 인증제도

소비자들이 값싸고 환경적으로 좋은 제품을 구매할 수 있도록 하며, 기업들에게는 이런 제품의 연구 개발과 제품화를 조장하기 위해 환경에 관련된 각종 인증제도를 도입하여 사용하고 있다.

1. 환경마크제도


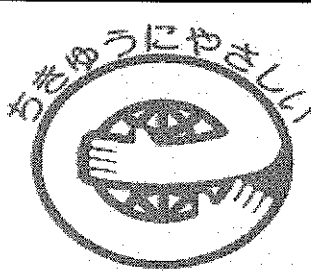


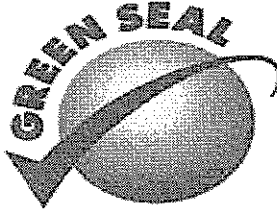

환경마크제도는 동일 용도의 제품 중 생산 및 소비과정에서 오염을 상대적으로 적게 일으키거나 자원을 절약할 수 있는 제품에 환경마크를 표시하여 제품에 대한 정확한 환경정보를 소비자에게 제공하고, 기업으로 하여금 소비자의 선호에 부응하여 환경제품을 개발, 생산하도록 유도하는 제도이다. 1979년 독일에서 처음 시행되었으며 현재 유럽연합, 북유럽, 캐나다, 미국, 일본 등 40여개 국가에서 성공적으로 시행되고 있다.

현재 사무용 기기·가구 및 사무용품, 주택·건설용 자재·재료 및 설비, 개인용품 및 가정용품, 가정용 기기·가구, 교통·여가·문화 관련 제품, 산업용 제품·장비, 복합용도 및 기타 군별로 인증제품이 늘어나고 있다.



안전성이 확보돼 우리의 건강을 지켜줍니다.  
 자원과 에너지를 덜 사용해서 경제적입니다.  
 품질과 성능이 우수해서 오래 사용할 수 있어 경제적입니다.  
 제품을 만들 때부터 다 쓸 때까지의 전 과정에 걸쳐 자원을 덜 쓰고 오염 물질을 덜 배출해 우리의 환경을 지킬 수 있습니다.

※ 세계의 환경마크

		
유럽연합 EU	일본 (에코마크)	캐나다
		
독일 (블루엔젤)	미국 (그린실)	노르웨이

환경마크제도는 1979년 독일에서 최초로 시행하여, 일본은 1989년, 캐나다는 1990년부터 시행하고 있다. 또한 영국·프랑스·호주는 1991년부터 시행하고 있으며, EU도 1992년부터 환경마크제도를 시행하고 있고, 미국은 정부차원의 통일된 환경마크는 없지만 민간단체에서 '그린실(Green Seal)' 등의 제도를 시행하고 있다.

최근에는 세계 각국의 환경마크제도 운영기구가 연합하여 국제환경마크 정보교류기구(GEN:Global Ecolabelling Network)를 설립하고, 환경마크제도 관련 정보의 교환, 환경마크와 무역의 연계 및 국가간 상호 인증방안 등을 논의하고 있다.

2. 에너지 소비효율등급 표시제도

에너지 소비효율 등급 표시제도는 제품의 에너지 소비효율 또는 사용량에 따라 1~5등급으로 구분하여 표시함으로써 소비자들이 효율이 높은 에너지 절약형 제품을 손쉽게 판단하여 구입할 수 있도록 하고 제조(수입)업자들이 생산(수입) 단계에서부터 원천적으로 에너지 절약형 제품을 생산·판매하도록 하는 제도이다.

에너지 소비효율등급 표시제도는 에너지소비 효율등급표시, 최저효율기준, 목표소비효율기준 등으로 구성되어 있으며, 전기냉장고, 전기냉방기, 백열전구, 형광램프용 안정기, 승용차 등이 대상품목이다.



3. 에너지 절약 마크제도

에너지 절약 마크제도는 대기전력 감소를 위해 제조업체의 자발적 참여를 기초로 대기시간에 절전모드 채택과 대기전력 최소화를 유도하는 자발적 협약체제로 제조업체 자체보증으로 절전기능을 증명하며, 정부가 제시한 절전기준을 만족한 제품에 에너지 절약마크를 부착한다.

에너지절약마크제도 대상품목은 컴퓨터, 모니터, 프린터, 팩시밀리, 복사기, 스캐너, 복합기, 절전제어장치, 텔레비전, 비디오, 오디오, DVD플레이어, 전자렌지, 휴대전화충전기, 셋톱박스, 도어폰, 직류전원장치 등 사무기기 및 가전기기 등 17품목이다.



# 활동지 3

## 녹색구매 방법 알기

일시	20	년	월	일	모둠		반		번호		성명	
----	----	---	---	---	----	--	---	--	----	--	----	--

● 최근에 무엇을 사야겠다고 생각해보는 적이 있나요? 있다면 무엇인지 모두 적어 봅시다.

● [훑어보기] 다음 물음에 답해보세요.

1. 내가 가지고 있는 물건 중 재산목록 1호는 무엇입니까?
2. 나의 일상 생활에 꼭 필요한 물건이 있다면 무엇입니까?
3. 꼭 필요하지는 않지만 내가 꼭 갖고 싶은 물건이 있습니까?

● [들어가기] 녹색구매는 규모 있는 소비를 돕고, 가격이나 품질 뿐만 아니라 상품을 공급하는 기업에게 환경에 해가 적은 제품의 개발을 유도하므로 우리의 꾸준한 녹색구매는 세상을 변화시킬 수 있는 첫걸음이 됩니다. 그렇다면 녹색구매를 하는 방법에 대해 알아보시다. (이번 수업에서는 운동화를 구입한다고 가정하고 진행합니다.)

단 계	질 문 내 용	답 변 하 기
step 1	현재 내가 필요를 느껴서 곧 구입했으면 하는 물건 한 가지를 적어보자.	• 운동화를 구입합니다.
step 2	이 물건을 구입하는 대신 이것을 대체하여 사용할 만한 것을 가지고 있는지 생각해보자.	



우리의 생활에서 쉽게 실천 할 수 있는 환경친화적인 소비생활에 대해 알아보시다. 먼저 불필요한 소비를 줄이고 건전한 소비를 지향해야 합니다. 건전한 소비 생활은 무엇을 필요로 하는지를 정확히 알고, 구입하고자 하는 상품에 대한 정보를 수집하여 주어진 예산 범위에서 가장 효능이 높은 제품을 구입하는 것입니다. 이처럼 환경을 먼저 생각하고 불필요한 것은 구입하지 않는 합리적 소비 방식을 녹색소비 라고 합니다. 녹색 소비는 녹색 구매, 녹색 사용, 녹색 폐기로 나누어 볼 수 있습니다.

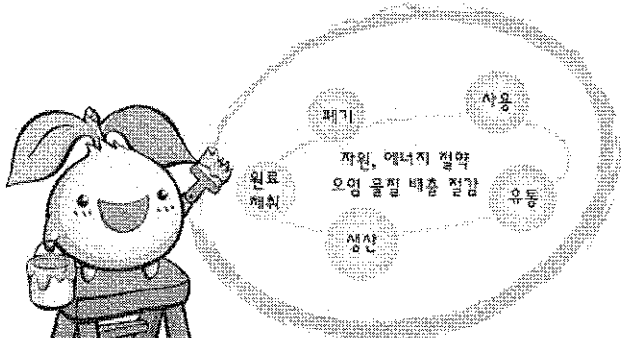
● [전과정평가] 환경친화상품은 “원자재 구매에서부터 생산, 유통, 그리고 사용 및 사용 후 폐기 단계에 이르기까지 제품의 전과정에 걸쳐 보다 적은 자원과 에너지를 사용하며 인체와 자연에 영향이 적거나 없는 제품” 을 말합니다.

구매를 결정했다면 내가 구입하려는 물건이 환경에 어떤 영향을 미치면서 나에게 오는지, 나를 떠나서는 어디로 가는지 고려해보는 과정이 필요합니다.

단 계	질 문 내 용	답 변 하 기
step 3	내가 구입하려는 물건의 주원료는 무엇일까요? 주원료가 되는 물질은 어디에서 왔을까요?	
step 4	주원료 채취부터 생산공정까지 예상할 수 있는 환경에 대한 영향에는 무엇이 있을까요? (주원료의 채취과정, 운송수단, 가공, 에너지를 얻는 과정 등)	
step 5	내가 구입하려는 물건에 대해 고려하고 있는 제품명이나 브랜드가 있나요? 그 이유는 무엇인가요?	
step 6	내가 구입하려는 물건에 대해 다음 물음에 대하여 O, X, △(잘 모름) 하시오.	
	㉠ 오염물질, 화학적표백제, 방부제 등을 사용하지 않았는가?	
	㉡ 재활용 된 물건이거나 혹은 재활용성이 좋은가?	
	㉢ 사람의 건강을 해치지 않는가?	
	㉣ 수리나 부품교환이 쉬워 오랫동안 사용 할 수 있는가?	
	㉤ 재충전(Refill)이 가능한 제품인가?	
step 7	내가 구입하려는 물건에 환경마크나 에너지절약마크, 친환경 제품인증을 받은 제품이 있는가?	• 생산공정 유해물질을 저감시켜 친환경제품 환경마크를 받은 (주)영진스포츠 Leisure 운동화
	내가 구입하려는 물건이 수명을 다해 버려진다면 어떻게 처리 될 것이라고 예상하는가?	
step 8		

● 녹색구매를 하기 위해서는 상품을 구매하기 전에 품질, 경제성, 환경 영향 등 여러 가지를 신중히 고려해봐야 합니다. 하지만, 이를 좀 더 쉽고 현명하게 선택할 수 있도록 도와주는 것이 환경마크제도입니다.

환경마크제도는 동일 용도의 제품 중 생산 및 소비과정에서 오염을 상대적으로 적게 일으키거나 자원을 절약할 수 있는 제품에 환경마크를 표시하여 제품에 대한 정확한 환경정보를 소비자에게 제공하고, 기업으로 하여금 소비자의 선호에 부응하여 환경제품을 개발, 생산하도록 유도하는 제도이다.

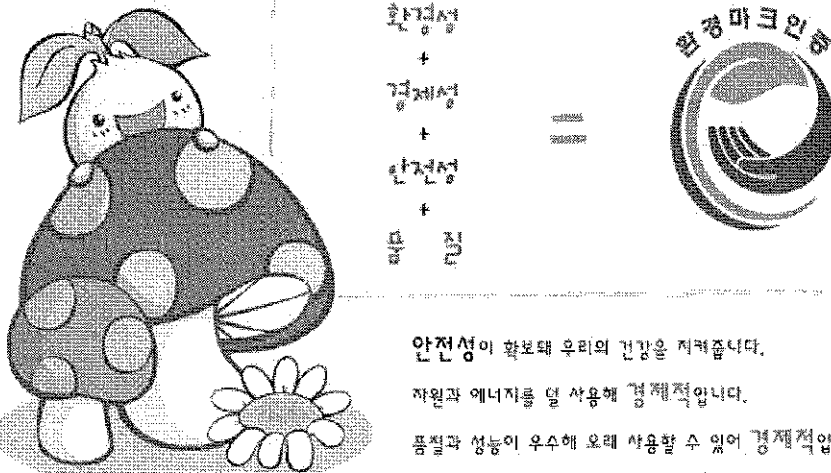


**친환경상품의 대표 브랜드**

쓰임새가 많은 제품 가운데 제품의 전과정에 걸쳐 자원 · 에너지를 덜 소비하고 오염물질 배출을 낮추는 친환경제품만을 선별해 인증하는 마크입니다.

'품질 관련 국가공인 마크'에 KS 마크가 있고, '환경친화적 국가공인 마크'에 환경마크가 있습니다.

환경마크제도란 독일, 일본 등 전세계 40여 개 국가에서 시행하고 있으며, 우리나라는 1992년부터 시행하고 있습니다.



환경성  
+  
경제성  
+  
안전성  
+  
마음  
=

**환경마크인증**

안전성이 확보돼 우리의 건강을 지켜줍니다.

자원과 에너지를 덜 사용해 경제적입니다.

품질과 성능이 우수해 오래 사용할 수 있어 경제적입니다.

제품을 만들 때부터 다 쓸 때까지의 전과정에 걸쳐 자원을 덜 쓰고 오염 물질을 덜 배출해 우리의 환경을 지킬 수 있습니다.

● 녹색구매를 도와주는 정보 구하기

- ▶ 녹색구매와 현명한 소비생활에 대해 도움을 받을 수 있는 녹색소비자연대 <http://www.gcn.or.kr/>
- ▶ 친환경제품인증을 받은 여러 가지 제품들은 친환경상품진흥원 <http://www.koeco.or.kr/>에서 찾아 볼 수 있다.





## 녹색소비를 위한 광고 바로 보기

우리가 녹색소비를 실천하는데 있어 걸림돌이 되는 많은 요인들이 있다. 미디어 매체를 통한 상품광고들도 그 한 예가 될 수 있는데, 상품에 대한 과장 광고, 충동구매, 잘못된 생활습관을 보여주는 나쁜 광고들을 살펴봄으로써 녹색소비를 위해 광고를 바로 보는 눈을 갖도록 하자.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	환경적으로 좋은 광고와 나쁜 광고에 대해 알아봄으로써 생활속에서 녹색소비를 실천 할 수 있다.	
도입	최근에 본 광고 중에서 기억에 남는 광고가 있는가? 어떤 광고를 보면서 갖고 싶다고 생각했던 물건이 있는가?	
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 우리 생활속에서 광고를 접하는 매체 또는 장소               <ul style="list-style-type: none"> <li>- TV, 라디오, 잡지, 인터넷, 극장 등 어느 곳이든 광고가 넘쳐남.</li> </ul> </li> <li>· 광고의 홍수 속에서 좋은 광고와 나쁜 광고를 올바르게 보는 안목이 필요.</li> <li>· 나쁜 광고와 녹색소비와의 관계               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 소비생활에 영향을 미치는 광고들의 예시</li> <li>- 충동구매, 과장광고, 사회적 위화감을 조성하는 광고의 예시</li> <li>- 이기적 상품판매전략과 사회사업이미지가 상충되는 기업광고의 예</li> </ul> </li> <li>· 좋은 광고의 필요성 및 요건</li> </ul>	광고동영상  활동지
정리	녹색소비를 실천하기 위해 광고를 바로 보는 안목이 필요하며, 현명한 소비자로 인해 녹색사회가 가능하다.	

### ● 수업 Tip

1. 읽을거리
  - TVCF와 지면광고를 볼 수 있는 곳 - <http://www.tvcf.co.kr/>
  - 환경정의시민연대 '다음은 지키는 사람들' <http://www.eco.or.kr/>
2. 수업영상
  - TV광고 - 맥도날드, 삼우 탈취제 페브리즈, 액체세제 액츠, 치약광고, 휴대폰광고, 기업이미지광고, 모기약 광고 등
3. 수업시 유의점
  - TV나 신문, 잡지의 광고를 이용하는 수업은 최신 광고를 활용해야 학생들의 흥미를 유발시키기 쉽다.
  - 학생용활동지에 있는 내용은 TV광고 동영상을 바탕으로 만든 것이지만, 지면에는 상품관련 프린트광고만을 올려놓았다. 수업을 진행하기에 앞서 TV광고 동영상을 미리 준비하여 보여주거나 교사가 말로 설명하여 학생들이 광고를 떠올릴 수 있도록 한다.
  - 광고를 구하는 과정이 쉽지는 않다. 교사는 모든 매체의 광고에 관심을 갖고 수집하고, 광고를 접하면서 그 광고의 환경적 측면을 평가해 보는 것이 좋다. 또한 평소에 기업들에 대한 이미지광고와 기업이미지를 비교해 두는 것도 설명개리를 풍부하게 만드는 길이다.



● 광고와 환경오염

기업은 늘 새로운 고객이 필요하기 때문에 끊임없이 소비자를 자극해서 물건을 사도록 해야 한다. 이 때 광고가 필요한데 광고는 소비자들의 이러한 수요를 자극하는 가장 강력한 수단이다. 오늘날의 광고는 방송, 인쇄물, 인터넷 등 거의 모든 대중매체를 통해 소비자들에게 무차별적으로 전달된다.

대중매체를 통한 광고의 영향력이 지대하기 때문에 그만큼 광고가 환경 문제에 일조해 온 것도 사실이다. 그러나 역으로 그렇기 때문에 광고는 환경보전에 결정적인 역할을 할 수 있다. 즉 바람직한 광고는 환경보전, 나아가서는 지속가능한 사회의 구축에 도움이 되며 기업의 이윤창출에 기여할 수도 있다.

바람직한 광고는 지속가능한 소비를 유도하며 환경가치에 대한 인식을 공유하도록 해준다. 무조건 소비를 줄이라는 것도 바람직하지 않다. 소비는 지속적으로 하되 올바른 소비, 지속가능한 소비를 조장해야 하는데 좋은 광고가 이런 역할을 할 수 있다.

● 지속가능한 소비에 도움이 되는 좋은 광고의 8가지 특성

1. 소비자의 친환경적인 소비생활에 도움이 될 수 있다.
2. 자연보호와 환경보존에 기여한다.
3. 질서의식을 향상시킨다.
4. 에너지 절약, 오염감소, 재활용을 촉진시킨다.
5. 미래사회의 비전을 제시한다.
6. 평등과 인류의 공동체 의식을 지향한다.
7. 정의감을 가지도록 한다.
8. 다른 사람에 대한 더 많은 배려를 하도록 한다.

[김자혜, 소비자 문제를 연구하는 시민모임]

● 나쁜 광고상

기업의 광고는 새로운 제품과 서비스를 소비자들에게 알리고 선택의 자유를 신장시키는 한편 생활문화를 창조·개선하는 기능을 수행하지만 때로는 소비자들에게 왜곡된 상품정보와 기업의 이미지를 전달함으로써 기업의 실제 모습을 위장하는 역기능을 하기도 한다. ‘환경정의시민연대’의 여성모임인 ‘다음을 지키는 사람들’은 2002년도부터 ‘나쁜 광고상’이라는 시상식을 통해 잘못된 상품 정보에 대한 사회적인 환기를 불러일으키고 소비자에게는 광고와 소비에 대해 생각해 볼 수 있는 기회를 제공하고 있다.

나쁜 광고상의 선정 기준으로는

- ▶ 안전성이 검증되지 않은 유해물질 함유 제품의 광고
- ▶ 어린이를 미끼로 유해물질 함유 제품의 소비를 부추기는 광고
- ▶ 반환경적인 왜곡된 생활가치관을 조장하는 광고
- ▶ 친환경 이미지로 기업을 포장하는 광고
- ▶ 원자력 발전, 새만금 간척사업 등 대규모 토목공사 등 환경을 파괴하는 국책사업을 친환경적이고 아름다운 미래를 열어줄 것이라고 왜곡하는 공익광고 등이다.

[읽기자료 - 신문기사]

P&G 페브리즈 광고, 가장 반환경적  
- 환경정의시민연대 '올해의 나쁜 광고상'

P&G 페브리즈의 광고가 어느 환경단체가 선정한 '올해의 가장 나쁜 광고상'의 불명예를 안았다. 환경정의시민연대는 지난 27일 '2003 제2회 올해의 나쁜광고상' 대회를 열고 P&G 페브리즈 광고를 최악의 광고로 선정했다. 지난 해에는 '맥도날드 해피밀'이 최악의 광고로 뽑힌 바 있다.

일반 시민 843명이 참여해 선정한 '다음 세대를 위해 꼭 없어야 할 올해의 나쁜광고상'에는 P&G/페브리즈 이외에 2위 애경의 스파크, 3위 옥시의 뉴욕시크린 등이 뽑혔고, 9인의 전문심사위원단은 1위 한국크로락스의 홈매트리퀴드, 2위 P&G의 페브리즈, 3위 애경의 스파크 등을 선정했다.

이번 나쁜 광고상은 광고를 통해 불필요하게 일상에서 남용되고 있는 생활용 화학제품 4개 제품군을 세정과 세제류, 방향제와 탈취제, 가정용 살충제, 음식포장용품 등으로 나누어 진행됐다.

심사단은 페브리즈 광고가 불필요한 화학물질의 소비를 부추기고 화학물질남용으로 인한 위험을 외면하고 있으며, 일광소독이나 환기 등 친환경적인 방법을 부정하고 있다고 지적했다. 홈매트리퀴드는 제품유해성과 어린이 안전에 대한 왜곡된 표현을, 스파크는 왜곡된 청결문화와 백색신화를 조장하는 등 이를 통한 어린이 열등감을 부추킨다는 점 등이 선정 이유로 꼽혔다.

환경정의시민연대는 "일광소독, 환기 등의 자연적인 방식 대신 편의 위주의 화학물질 남용 문화가 확산되고 있다"며 "페브리즈는 공공장소에까지 필수품으로 자리 잡아 무차별적으로 살포됨으로써 아토피 환자와 같이 화학물질에 취약한 사람들에게는 하나의 폭력이 되고 있다"고 지적했다.

인터넷신문 청년정신 YTIMES, 이승환기자  
2003.11.28(금) PM8:24 YTIMES

**당신만의 상쾌한 하루, 비결은 페브리즈!**

- 상쾌한 하루를 위한 비결은 페브리즈.
- 페브리즈는 상쾌한 하루를 위한 비결입니다.
- 페브리즈는 상쾌한 하루를 위한 비결입니다.
- 페브리즈는 상쾌한 하루를 위한 비결입니다.
- 페브리즈는 상쾌한 하루를 위한 비결입니다.
- 페브리즈는 상쾌한 하루를 위한 비결입니다.

**상쾌한 하루를 위해 페브리즈 하세요!**  
 나도 상쾌한 하루를 위해 페브리즈를 사용하길 원하십니까?  
 페브리즈는 상쾌한 하루를 위한 비결입니다. 페브리즈는 상쾌한 하루를 위한 비결입니다.  
 페브리즈는 상쾌한 하루를 위한 비결입니다. 페브리즈는 상쾌한 하루를 위한 비결입니다.  
 페브리즈는 상쾌한 하루를 위한 비결입니다. 페브리즈는 상쾌한 하루를 위한 비결입니다.

섬유탈취제의 대명사로 인식되는 '페브리즈'. 페브리즈의 마케팅 전략은 체험광고라고 볼 수 있다. 평범한 가족들이 등장해 어떤 상황에서 페브리즈를 사용하면 좋은지 보여주는 내용이다. 문제는 광고에서 보여지는 모습이 소비자들에게 받아들여져 인식을 바꾸고 나아가 행동을 유발하며 그 행동이 습관으로 이어지게 한다는데 있다. 광고에 등장하는 모델이 페브리즈를 과다사용한다면 이를 사용하는 소비자 또한 자연스레 과다사용하게 만든다는 말이다.

# 활동지 4

## 녹색소비를 위한 광고 바로 보기

일시	20	년	월	일	모둠		반		번호		성명	
----	----	---	---	---	----	--	---	--	----	--	----	--

● [출어보기]

1.우리가 광고를 볼 수 있는 곳을 모두 적어봅시다.

---



---

2. 최근에 보았던 광고 중에서 기억에 남는 광고가 있다면 무엇이었나요?

---



---

3. 어떤 광고를 보면서 사고 싶다는 생각을 했던 적이 있나요? 있다면 무슨 물건이었나요?

---



---

● [들어가기] 다음에 제시되는 광고를 보고 물음에 답해 봅시다.

1. 섬유탈취제 ‘페브리즈’ TV 광고보기 1) TV광고는 어떤 내용이었나요?



2) 본 광고에 대해 평가한다면?

3) 이 제품의 광고는 ‘나쁜광고상’ 1위에 뽑힌 적이 있습니다. 무슨 이유로 이런 불명예스러운 상을 받게 된 걸까요?

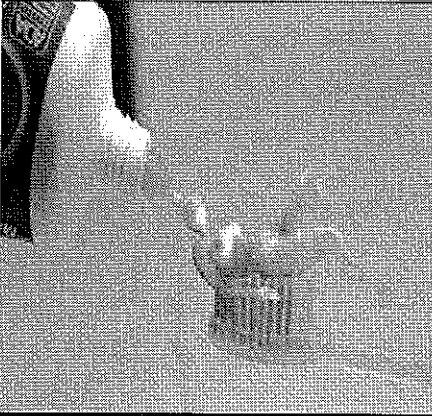
2. 액상세제 ‘액츠’ TV 광고보기

1) 어떤 내용의 TV광고인가요?

2) 이 광고는 환경적인 측면에서 볼 때 문제가 있습니다. 무슨 문제인지 한번 찾아봅시다.



3. 치약 광고



- 1) 이 광고는 소비자들에게 잘못된 생활습관을 조장합니다. 어떤 면에서 그럴까요?
- 2) 평소 나의 치약사용 습관에 비추어 볼 때 어떤 차이가 있나요?

4. '진짜', '듬뿍', '생생', '팡팡' 과즙 함유 우유

1) 사진 속 제품의 광고를 보거나, 구입할 때 소비자들은 어떤 기대를 하게 될까요?



2) 지난 2005년 5월 한국소비자보호원은 웰빙형우유(과즙, 곡물 함유)에 대해 과장광고 등의 이유를 들어 이들 업체에 권고를 했습니다. 어떤 면에서 과장광고를 했다는 것일까요?

[학생용읽기자료] 2005년 5월 9일 한국소비자보호원의 발표에 따르면 판매되고 있는 웰빙우유 중 일부 우유 1팩을 마시면 사이다 1캔보다 많은 당분을 섭취하게 된다. 또 다른 문제점은 '진짜 과즙'을 함유했다는 제품 대다수가 사실은 천연과즙이 아닌 색소, 착향료를 사용했으며 이를 표시조차 안해 소비자 오인을 불러일킨다는 점이다.

식품전문가들은 "소비자가 우유를 제대로 알고 선택하기 위해서는 제품명에 속지 말아야 한다"고 권고한다. 특히 '듬뿍' '팡팡' 등은 과장된 용어라는 지적이다. 이에 소비원은 △당 함량을 포함한 영양성분 표시 의무화 △색소와 착향료 사용 표시 △가공유의 우유 명칭 사용 금지 등을 정부에 건의할 예정이다.

5. 세탁세제 스파크 TV광고

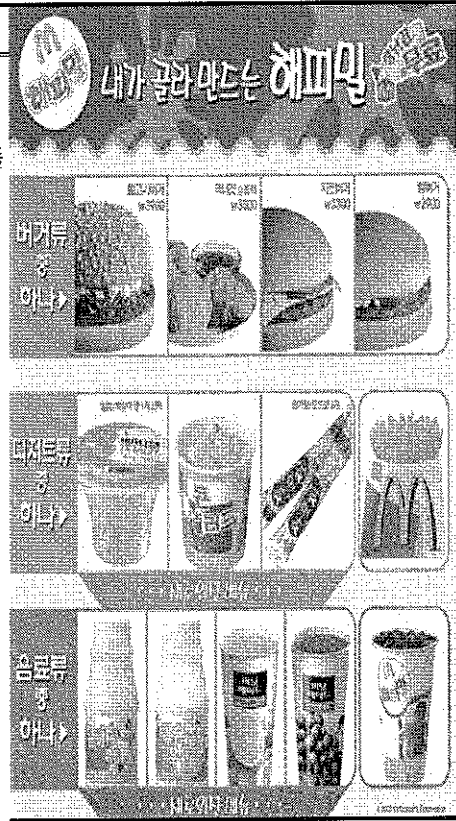
1) 이 광고를 보고 어떤 느낌이 들었습니까?



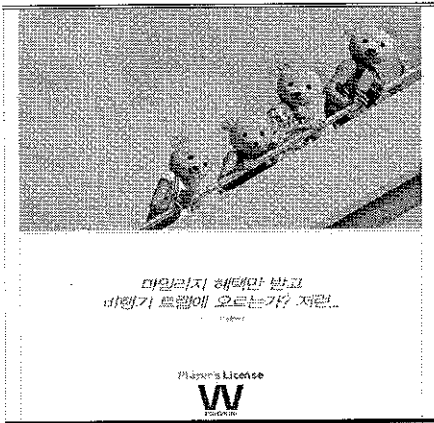
2) 이러한 광고가 가져올 수 있는 사회적인 문제가 있다면 무엇이 있을까요?

## 6. 어린이를 위한 맥도날드와 '해피밀' TV광고

- 1) 전세계적인 체인망을 갖추고 있는 패스트푸드점 맥도날드의 해피밀 광고는 어린이의 눈높이에 맞추어져 있습니다. 그만큼 어린이들에게 설득력이 있다는 의미입니다. 어린이들에게 맥도날드의 해피밀이 인기 있는 이유는 무엇일까요?
- 2) 패스트푸드점에서 판매하는 음식들은 사람의 건강에, 특히 어린이들에게 더 큰 문제가 된다고 합니다. 왜 그럴까요?
- 3) 맥도날드는 전국 300여개 매장에서 매년 2600억원의 매출을 올릴 정도로 일상에 깊숙이 자리를 잡았습니다. 맥도날드는 이윤을 사회로 환원하기 위하여 '로날드어린이기금'을 만들어 선천적기형어린이무료진료 사업을 벌이고 있습니다. 이러한 맥도날드의 활동에 대해 어떤 생각이 듭니까?



## 7. 현대카드W '인생을 즐겨라'



- 1) 흥겨운 느낌의 이 광고는 한때 유행어를 만들어 내기도 했는데요. 광고에 대한 여러분의 평가는 어떠합니까?
- 2) 이러한 광고에 그대로 노출된 소비자들이 광고처럼 행동한다면 발생할 수 있는 문제는 무엇일까요?

● 지금까지 살펴본 몇 편의 광고들을 통해 나쁜 광고의 요건을 알아보시다.

1. 안전성이 검증되지 않은 유해물질 함유 제품의 광고
2. 어린이를 미끼로 유해물질 함유 제품의 소비를 부추기는 광고
3. 반환경적이고 왜곡된 생활가치관과 습관을 조장하는 광고
4. 환경과 건강에 해로운 상품을 판매하면서도 친환경적 이미지로 기업을 포장하는 광고
- 그 외 5. 원자력 발전, 새만금 간척사업 등 대규모 토목공사 등 환경을 파괴하는 국책사업을 친환경적이고 아름다운 미래를 열어줄 것이라고 왜곡하는 공익광고 등이 있습니다.

[학생용 읽기자료]

1. 섬유탈취제 ‘페브리즈’

- 광고내용 : 한 부부가 빨래줄에 이불을 널어 놓고 남자는 페브리즈를 뿌리고, 여자는 다른 빨래는 낸다.  
남) 윤주는 다섯 번, 헹키는? 여) 열 번!! 남) 우리겐?  
여) 당신 땀 많이 흘리니까~ 계속~~ 뽕송뽕송 잠 잘 오겠네~
- 광고평가 : 2003년 나쁜광고상으로 뽑혔던 페브리즈 광고는 불필요한 화학물질의 소비를 부추기고 화학물질남용으로 인한 위험을 외면하고 있으며, 일광소독이나 환기 등 친환경적인 방법을 부정하고 있다고 지적되고 있다. "일광소독, 환기 등의 자연적인 방식 대신 편의 위주의 화학물질 남용 문화가 확산되고 있다" 며 "페브리즈는 공공장소에까지 필수품으로 자리잡아 무차별적으로 살포됨으로써 아토피 환자와 같이 화학물질에 취약한 사람들에게는 하나의 폭력이 되고 있다" 고 지적했다

2. 액상세제 ‘액츠’

- 광고내용 : 모델이 빨래한 것이 마음에 들지 않는 듯 세탁기를 발로 찬다. “이렇게 밖에 못 빨아?”  
- 세탁기 탓이 아니다. - 세제를 바꿔라 - 물에 바로 풀리고 구석구석 빠르게 침투한다.
- 광고평가 : 여기에서 문제가 되는 장면은 화재진화 물뿌리듯이 세제를 너무 많이 뿌린다는 것,  
원래 이 세제는 고농축세제여서 적은 양만 사용해도 세척효과가 좋다는 데 광고가 잘못 표현

3. 치약 광고

- 해외 지면시리즈 광고인 이 치약광고는 칫솔을 훨씬 넘기도록 치약을 과량 사용하는 것이 문제

4. 진짜, 듬뿍, 생생, 팡팡 과즙 함유 우유

- 이 제품들은 광고가 문제라기 보다는 제품명에 표현된대로 진짜 과즙이 듬뿍 들어가지 않았다는 이유로 한국소비자보호원의 권고를 받았다. 업체들은 생과일에서 짜낸 과즙이 아니라 색소와 착향료가 첨가되었으며, 그 첨가량 또한 명시하지 않았다. 또한 300ml 우유 속에 사이다만큼의 당분이 검출되기도 하였다.

5. 세탁세제 스파크

- 광고내용 : 열심히 발레를 하고 있는 꼬마 발레리나들.. ‘모이세요~’ 라는 목소리에 아이들이 모이고 ‘너, 너~!’실력있는 아이들을 뽑는다. 그러나 뽑는 기준은 새하얀 발레복?  
광고의 카피는 ‘웃이 깨끗해야 실력도 돋보입니다.’
- 광고내용 : 나쁜광고상 3위에 뽑혔던 스파크 세제는 왜곡된 청결문화와 백색신화를 조장하는 등 이를 통한 어린이 열등감을 부추킨다는 점 등이 선정 이유였다.

6. 어린이를 위한 맥도날드와 해피밀

- 광고내용 : 미국에서 2005년도에 방영되었던 광고. 아이들이 무더기로 한명의 골키퍼에게 달려온다. 골키퍼는 감당할 수 없는 상황, 이후 나레이션이 흐른다. “이번 금요일부터, 소형 오락기를 맥도날드에서 만나실 수 있습니다. 해피밀 하나당 하나씩, 감당할 수 있습니까? GET HAPPY(해피밀을 먹어라. 행복해져라)
- 광고평가 : 맥도날드는 연간 2600억원이 넘는 매출을 올릴 정도로 일상에 깊숙이 자리잡고 있다.  
이는 지속적인 광고의 영향이 큰데 특히 해피밀 제품은 장난감을 미끼로 판단력이 미약한 아이들을 끊임없이 유혹해 건강 위해성 논란이 있는 패스트푸드에 입맛을 길들이고 있다는게 문제이다. 맥도날드쪽이 이렇게 어린이들의 건강을 담보로 얻은 수익금으로 ‘로날드 어린이 기금’을 만들어 선천성 기형 어린이 환자 무료진료를 해주고 있는 것도 ‘병주고 약주는 이중상술’이라고 지적받고 있다.

7. 현대카드 W ‘인생을 즐겨라’

- 광고내용 : 2005년 하반기 최고의 유행어가 된 ‘인생을 즐겨라’송. 아버지가 재미나게 인생을 즐기라고 얘기하셨다는 내용의 이 광고는 공인형 머리를 쓴 사람이 외국 리조트에서 인생을 즐기고 있다.
- 광고평가 : 아버지의 가르침도 좋지만 이 카드는 소비자의 소비심리를 자극하는 것이 문제.

● 나쁜 광고들이 우리 생활과 환경에 끼치는 영향은 무엇일까 생각해 봅시다.

---



---



---

● 그렇다면 반대로 좋은 광고는 어떤 광고일지 생각나는 대로 답해봅시다.

---

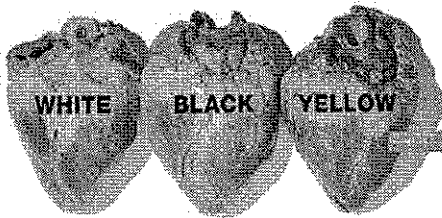

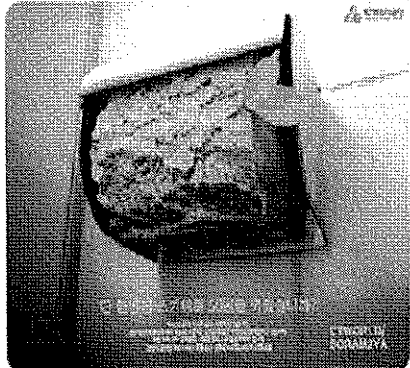


---



---

● 다음 광고들을 보고 광고가 표현하려 하는 것을 적어봅시다.

광고 장면	광고 소개	표현하려 하는 것
	<p>▶ 이탈리아 브랜드 베네통 이미지 광고</p>	
	<p>▶ 2005년 환경광고상 수상 ▶ 대한항공 '고향의 봄' ▶ 제주도의 유채꽃이 만발 ▶ 대한항공은 이 광고를 통해 ISO14001인증과 환경경영 활성화, 환경개선사업 지속 등 환경친화적 선진항공사로써 노력을 인정받았다.</p>	
	<p>▶ 환경관리공단 의 공익광고 ▶ “단 한번을 쓰기 위해 50년을 키웠습니까?”</p>	

● 여러분이 생활속에서 접했던 좋은 환경광고가 있습니까?

있다면 생각나는 대로 적고, 왜 좋은 환경 광고라고 생각하는지 이유를 써봅시다.

---

---

---

---

[학생용 읽기자료]

● 녹색소비 생활을 위해서는 좋은 광고를 볼 줄 아는 소비자의 안목이 필요하다.

기업은 늘 새로운 고객이 필요하기 때문에 끊임없이 소비자를 자극해서 물건을 사도록 해야 한다. 이 때 광고가 필요한데 광고는 소비자들의 이러한 수요를 자극하는 가장 강력한 수단이다. 대중매체를 통한 광고의 영향력이 지대하기 때문에 그만큼 광고가 환경 문제에 일조해 온 것도 사실이다. 때로는 소비자들에게 왜곡된 상품정보와 기업의 이미지를 전달함으로써 기업의 실제 모습을 위장하는 역기능을 하기도 한다. 그러나 반대로 그렇기 때문에 광고는 환경보전에 결정적인 역할을 할 수 있다. 즉 바람직한 광고는 환경보전, 나아가서는 지속가능한 사회의 구축에 도움이 되며 기업의 이윤창출에 기여할 수도 있다.

좋은 광고와 나쁜 광고를 걸러낼 줄 아는 소비자의 현명한 눈은 잘못된 상품 정보에 대한 사회적인 환기를 불러일으키고 소비자에게는 광고와 소비에 대해 생각해 볼 수 있는 기회를 제공한다.

● 녹색 소비에 도움이 되는 좋은 광고의 특성

1. 소비자의 친환경적인 소비생활에 도움이 될 수 있다.
2. 자연보호와 환경보존에 기여한다.
3. 에너지 절약, 오염감소, 재활용을 촉진시킨다.
4. 미래사회의 비전을 제시한다.
5. 다른 사람에 대한 더 많은 배려를 하도록 한다.



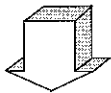
## 수업 미리보기

우리나라 국민 한 사람이 70평생을 살면서 배출하는 생활쓰레기는 무려 55톤에 이른다고 한다. 쓰레기 종량제 실시 이후 배출량이 감소하고 있지만 아직도 버려지는 것들 중에 재활용 할 수 있는 것들이 많다. 이에 우리 주위에 쓰레기를 알아보고 이를 재활용 하는 방법을 알아보고자 한다.

1~2차시 :

우리 주위의 폐기물은?

이 시간은 우리 주위의 쓰레기를 알아보는 시간이다. 이미 고등학교 학생 수준에서 배운 내용으로 이미 알고 있는 내용을 복습한다는 차원에서 폐기물의 정의와 소각, 매립의 장단점을 살펴보는 시간이다.

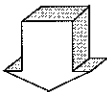


2~3차시 :

폐기물 -

이걸 어디다 써!!

쓰레기의 궁극적인 대안인 소비형태의 변화와 재활용에 대한 방법을 알아보는 시간이다. 자신과 친구들의 소지품을 통해 구체적인 소비형태를 반성해 보고 이에 따른 대안을 찾아 그 대안 중의 하나인 재활용 방법에 대해 알아 보도록 하자.



4차시 :

나의 환경 고백

위 수업은 『생태와 환경』의 마지막 시간을 정리하는 활동으로 자신의 행동을 다른 사람의 시각에서 되돌아 봄으로써 미처 알아채지 못했던 부분들을 새삼 느낄 수 있다. 환경보전을 위한 공감대를 확산시키는 계기도 될 것이다.



## 우리 주위의 쓰레기는?

이 시간은 우리 주위의 쓰레기를 알아보는 시간이다. 이미 고등학교 학생 수준에서 배운 내용으로 이미 알고 있는 내용을 복습하는 차원에서 폐기물의 정의와 소각, 매립의 장·단점을 살펴보는 시간이다.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	1. 생활쓰레기 발생 및 환경문제에 미치는 영향을 조사하여 발표할 수 있다. 2. 쓰레기 처리 방법의 장·단점을 말할 수 있다.	
도입	1회용기를 쌓아둔 쓰레기 더미를 보고 조상들과 현대인들의 생활을 비교해 보게 하여 흥미 유발	PPT or OHP
전개	· 폐기물의 정의 · 폐기물의 유형 및 특성을 이해하도록 설명 · 생활쓰레기 발생 현황, 비율, 변화 추이를 파악할 수 있도록 표와 그래프 그리기 · 발생하는 생활쓰레기와 지구 환경과의 관계를 이해하고 폐기물로 인해 필연적으로 발생하는 환경문제를 인식	활동지
정리	쓰레기 처리의 필요성 및 처리방법 언급	

### ● 수업 Tip

- 1. 교수학습법** 조사학습 : 환경 문제에 대한 해답을 찾기 위하여 야외 혹은 현장에서 구체적, 가시적 현상 및 그에 대한 데이터를 관찰, 수집하는 활동 중심의 교수·학습 방법. 문제 해결 과정에서 자료 수집에 가장 많이 쓰이며, 학습자의 능력에 맞는 학습 과제일 경우 높은 효과가 있음.
- 2. 읽을거리** 전국 폐기물 발생 및 처리현황(2002) : 환경부 (환경통계자료실)
- 3. 수업시 유의점**
  - 쓰레기 처리 시설 설치의 갈등과 어려움을 이해하게 하여 매립과 소각의 방법이 쓰레기 문제 해결의 궁극적 방안이 될 수 없음을 느끼고, 쓰레기 감량과 재활용의 방법을 선택하는 의사결정의 기회를 찾아 이를 실천하는 태도를 기를 수 있도록 전개한다.
  - 먼저 쓰레기 발생으로 인한 환경문제를 인과적으로 이해하게 하고, 그 해결 방안을 모색할 수 있도록 논리적으로 전개하면서 학생들의 흥미와 관심을 유지시키고, 자연스럽게 궁극적 대안을 선정하는 의사 결정을 하여 실천을 다짐할 수 있도록 유도한다.

### ● 폐기물의 정의

폐기물은 인간생활 활동에서 반드시 그리고 자연스럽게 발생하는 물질이며, 생활 자체가 편리하면 할수록 더 많은 폐기물의 발생을 유발시킨다. 폐기물자원은 흔히 자원이라 불리워지며 자연으로부터 채취, 수집하여 용도에 따라 각종 형태로 인간생활의 편리함에 맞추어 사용되다가 소용이 다하면 원치 않아서 내버리는 물질이다. 필요에 따라 사용하는 물질은 원치 않을 시에는 폐기물이 되므로, 설사 그 물질이 가치가 잔존한다고 하더라도 주관적인 가치에 의해 폐기물로 간주되며 이 주관적 판단에 의해 폐기물 증가는 빨라지게 된다.

우리나라의 폐기물 관리법에서 폐기물은 쓰레기, 연소재, 오니, 폐유, 폐산, 폐알칼리, 동물의 사체 등으로 사람의 생활이나 사업활동에 필요하지 아니하게 된 물질로 정의하고 있다. 또한 시행규칙에서 고형물의 함량에 따라 고형물의 함량이 5% 미만이면 액상 폐기물, 5% 이상 ~ 15% 미만이면 반고상 폐기물, 15% 이상이면 고상폐기물로 구분하고 있다. 이러한 폐기물은 유해성 여부에 따라 일반폐기물 및 지정폐기물로 엄격하게 구별하여 최종처분까지의 관리도 상이하다.

일반폐기물은 지정폐기물로 지정된 폐기물 이외의 것으로 일상 생활에서 배출되는 것으로 주로 고형 폐기물을 지칭한다. 한편 하수처리장 하수를 처리하는 과정에서 발생하는 슬러지, 분뇨 등은 액상 폐기물로 별도의 관리법에 의해 규제를 받는다. 이러한 폐기물에 관련된 법규는 1963년 공해방지법이 제정된 이래 다양한 폐기물의 배출로 인해 세분화된 폐기물관리법으로 보완되어 현재에 이르고 있다.

폐기물의 처리에 있어서도 종래에는 대부분 매립에 의존해 왔으나, 폐기물의 증가 및 성상의 변화 등과 아울러 매립지의 확보가 곤란해짐에 따라 소각, 재활용 등으로 쓰레기의 감량을 도모하고 있다.

### ● 일반 폐기물의 발생 현황

우리나라의 일반 폐기물(생활 쓰레기) 발생량은 1980년에 약 32,000톤/일, 1인당 발생량은 용적톤 (10톤을 적재할 수 있는 트럭에 쓰레기가 만재되었다면 이를 10톤이라 추정하는 방법인데, 이것은 적재 계수를 감안하지 않은 부정확한 방법임)으로 1.54kg/인/일이었는데, 매년 약 6~10%씩 증가하여 1991년에는 2.32kg/인/일이었고(용적), 1992년에는 1.8kg/인/일, 1993년 1.5kg/인/일, 1994년에는 1.3kg/인/일로 감소되었다.

### ● 일반 폐기물의 처리

일반 폐기물은 일상 생활과 더불어 배출되는 것으로 음식물 쓰레기, 연탄재, 폐지 등 각종의 것이 혼합된 형태가 있고, 산업체에서 발생되지만 생활 쓰레기의 성분과 유사한 나무조각, 종이 등 단일 또는 혼합형으로 배출되는 경우가 많다.

폐기물에 대한 처리는 관리라고 하는 것이 오히려 더 적절할 것이다. 왜냐하면 폐기물은 발생된 후의 처리 보다는 발생 전단계에서의 관리가 더 중요하고, 단순 처리보다는 같은 목적이나 또다른 목적에 재이용하는 것이 보다 바람직하기 때문이다.

# 우리 주위의 쓰레기는?

일시	20	년	월	일	모듬		반		번호		성명	
----	----	---	---	---	----	--	---	--	----	--	----	--

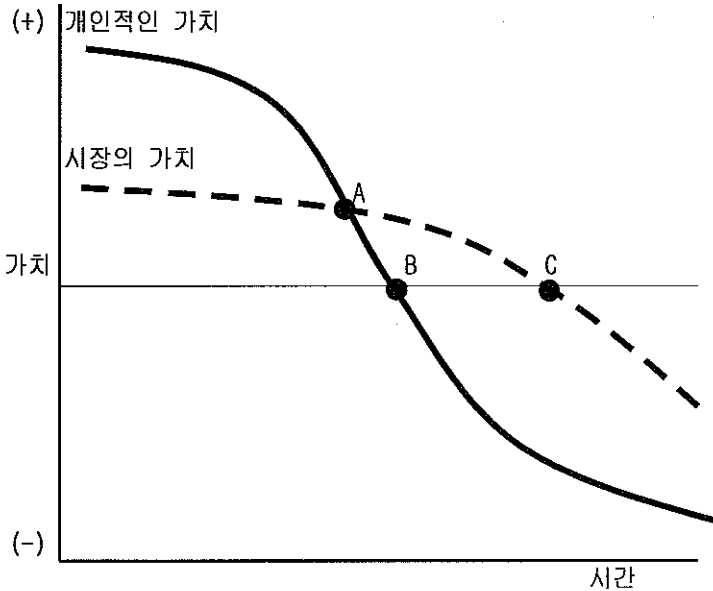
● 1 ~ 3번은 수업 시작 전에 각자가 생각하는 것을 자유롭게 기록하세요.

1. 쓰레기의 개념 : 만약 여러분 중에 '넌 인간 쓰레기야!' 라는 말을 듣게 된다면 어떤 느낌일까?

2. 과거에 비해 현대인의 폐기물 발생량이 많은 이유는 무엇인가?

3. 모두가 생각하는 폐기물의 정의는?

● 아래 그림은 시간대별 물품의 가치를 나타낸 그림입니다. 수업을 들으면서 빈칸을 완성하세요



- 각 점이 나타내는 의미는?  
A : (                      )  
B : (                      )  
C : (                      )
- 각 구간이 나타내는 의미는?  
직선 AB :  
직선 BC :
- 폐기물이 발생하는 시간은 점 (     ) 이후이다.
- 폐기물의 정의는?

4. 우리 주위에 폐기물에는 어떤 것이 있는지 생각나는 것을 나열하세요

5. 폐기물의 구분

※ 아래의 자료에 있는 폐기물 발생현황 도표를 보고 질문에 답하세요.

6. 2002년 생활 쓰레기는 얼마나 발생했는가? 가장 많이 발생한 것은?

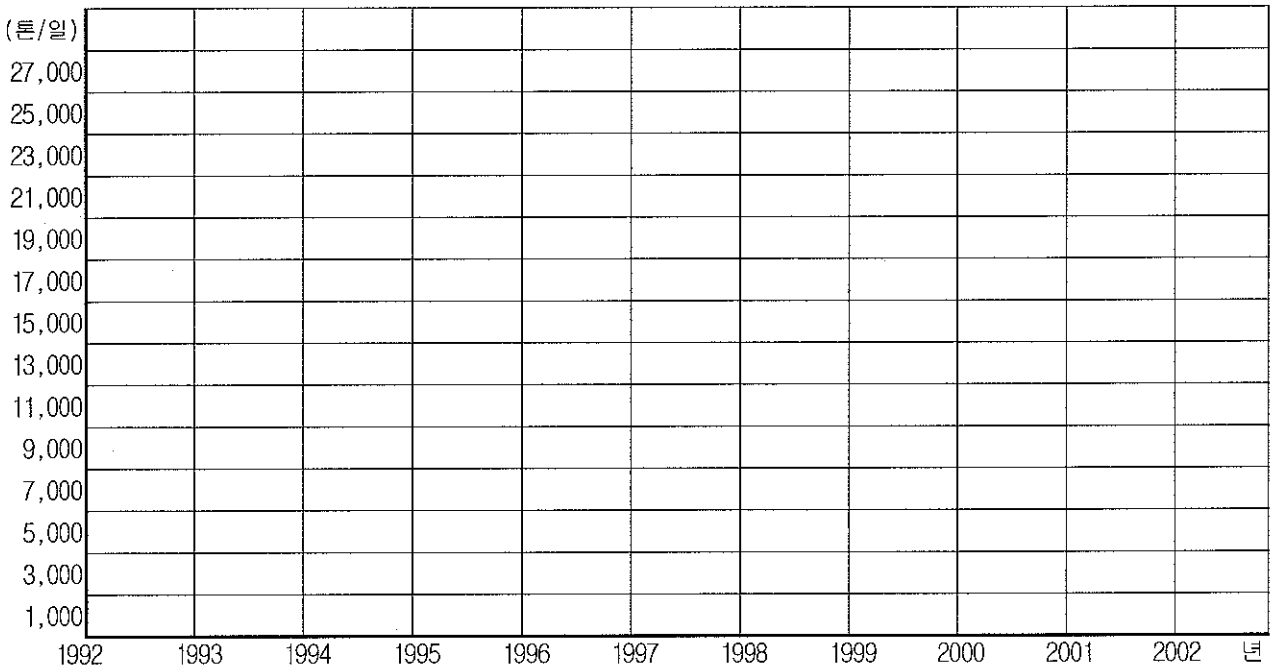
1) 가연성

쓰레기의 종류	음식물·채소류	종이류	나무류	기 타
전체 생활 쓰레기에 대한 발생 비율				

2) 불연성

쓰레기의 종류	연탄재	금속·초자류	기 타
전체 생활 쓰레기에 대한 발생 비율			

7. 지난 10년 동안 총 생활쓰레기 발생량의 변화 추이를 알아볼 수 있는 그래프로 변환하여 그려보자



8. 생각해 봅시다.

1) 연도별 생활 쓰레기의 발생 정도는 증가하고 있는가, 감소하고 있는가? 그 이유는?

2) 생활 쓰레기를 방치해 둔다면 지구 및 주변 생활 환경은 어떻게 되겠는가?

3) 생활 쓰레기 뿐만 아니라, 사업장 폐기물도 위와 같이 그래프로 작성해 보자

※ 다음은 우리 나라의 폐기물 발생 현황을 나타낸 도표이다.

◦ 생활폐기물

(단위 : 톤/일)

구분 연도별	총 계	전년 대비 (%)	가 연 성					불 연 성				재활 용품
			소 계	음식물· 채소류	종이류	나무류	기 타	소 계	연탄재	금 속· 초자류	기 타	
1990	83,962	7.6	44,909	23,003	11,870	2,838	7,198	39,053	28,061	4,157	6,835	-
1991	92,246	9.8	52,617	26,311	13,656	3,515	9,135	39,629	26,254	4,864	8,511	-
1992	75,096	-18.6	47,211	21,807	13,125	3,077	9,902	27,885	17,750	4,957	5,178	-
1993	62,940	-16.2	44,558	19,764	11,546	2,822	10,426	18,382	9,780	3,732	4,870	-
1994	58,118	-7.7	42,273	18,055	12,468	2,443	9,307	15,845	5,534	3,264	7,047	-
1995	47,774	-17.8	36,192	15,075	11,203	1,938	7,976	11,582	3,235	3,639	4,708	-
1996	49,925	4.5	30,306	14,532	6,380	1,857	7,537	7,456	1,853	1,547	4,056	12,163
1997	47,895	-4.1	28,739	13,063	6,057	1,905	7,714	6,675	1,255	1,401	4,019	12,481
1998	44,583	-6.9	26,435	11,798	5,620	1,848	7,169	5,332	918	1,074	3,340	12,816
1999	45,614	2.3	27,312	11,577	5,786	1,862	8,087	5,082	746	1,034	3,302	13,220
2000	46,438	1.8	27,676	11,434	5,577	1,965	8,700	5,058	649	982	3,427	13,704
2001	48,499	4.4	28,664	11,237	5,746	2,400	9,281	5,583	601	954	4,028	14,252
2002	49,902	2.8	30,079	11,397	5,641	2,400	10,641	5,223	535	886	3,802	14,600

◦ 사업장 배출시설계 폐기물

(단위 : 톤/일)

구분 연도별	총 계	전년 대비 (%)	가 연 성							불 연 성								
			소 계	종 이 류	나 무 류	폐합성 고분자 화합물	동식 물성 잔재류	오 니 류	기타	소 계	광 재	연 소 재 분 진 류	건 축 물 폐 재 류	금 속 초 자 류	모 래 류	폐 석 회 석 고	오 니 류	기타
1992	45,058	-	6,746	1,564	1,380	273	1,559	1,166	804	41,312	25,287	10,826	1,216	1,644	1,379	-	-	960
1993	55,969	16.5	7,350	1,682	1,445	166	1,618	2,439	-	48,619	26,798	13,431	3,867	2,947	1,576	-	-	-
1994	85,229	52.3	17,299	1,813	845	2,236	1,774	10,631	-	67,930	34,833	9,275	11,840	2,748	1,752	7,482	-	-
1995	95,823	12.4	23,446	2,719	1,215	5,709	2,343	11,460	-	72,377	37,673	10,802	12,675	3,025	1,679	6,523	-	-
1996	96,984	1.2	26,607	1,787	1,343	5,051	1,517	16,813	96	70,377	42,907	11,907	2,109	4,493	1,532	7,429	-	-
1997	93,528	-3.6	27,851	966	892	3,474	1,929	19,703	887	65,677	40,179	11,888	-	4,198	2,957	5,482	-	973
1998	92,713	-0.9	27,497	922	671	3,137	1,806	20,400	561	65,216	35,997	14,542	-	3,417	2,130	6,678	-	2,452
1999	103,883	12.1	26,037	992	926	3,844	2,451	16,035	2,026	77,856	34,721	16,797	-	4,481	4,295	7,101	6,086	4,375
2000	101,453	-2.3	24,330	700	919	4,608	2,168	15,056	879	77,123	32,485	17,546	-	4,960	4,249	5,664	8,540	3,679
2001	95,908	-5.5	24,321	1,008	649	4,871	1,957	14,371	1,465	71,587	25,141	17,755	-	3,074	3,387	5,556	12,812	3,862
2002	99,505	3.8	26,639	726	781	4,672	2,144	17,700	617	72,866	26,221	18,364	-	3,131	3,662	4,811	10,412	6,265

\* 95년도까지는 건설폐기물이 포함된 자료임

※ 생활 쓰레기 처리를 위한 매립과 소각 방법의 장·단점을 비교해 보자.

9. 쓰레기를 매립 또는 소각해서 좋은 점은 무엇일까?

· 매립 방법 :



· 소각 방법 :

매일 매일 넘쳐나는 쓰레기가 환경 문제의 최대 현안으로 떠오른 것은 무엇보다도 쓰레기 매립장 때문이다. 매립장 시설로 인한 가장 큰 문제는 침출수이다. 몇 년 전만 해도 쓰레기를 큰 구덩이를 파서 쓰레기를 묻고 흙으로 덮어두는 ‘단순매립’ 방법으로 처리했다. 단순매립은 침출수를 고스란히 지하로 스며들게 해 지하수를 오염시키고 지하수를 식수로 사용하는 시골 등지에서 주민들의 건강에 치명적인 해를 끼쳤다. 침출수에는 여러 질병을 일으키는 중금속 물질도 포함되어 있기 때문이다. 근래에는 지하수 오염문제를 극복하고자 ‘위생 매립’이 의무화되었다. 위생매립은 침출수가 땅속으로 스며들지 못하도록 구덩이 전체에 비닐종류인 차수막을 깔고 한 곳으로 흐르게 하여 모아서 1차 정수를 한 다음, 하수처리장으로 보내어 다시 정화시킨 후 강으로 방류하는 과정을 거친다.

그러나 이 방법에도 한계가 있어서 여전히 주민들의 집단 민원의 대상이 되고 있다. 또 다른 문제인 악취는 특히 음식물 쓰레기 때문에 발생한다. 음식물 쓰레기가 썩는 과정에서 엄청난 냄새가 나고 파리가 생겨난다. 결국 음식물 쓰레기를 비닐로 겹겹이 포장해서 내버리게 되었는데 이들 각종 비닐은 쓰레기를 빨리 썩혀 안정화시켜야 하는 매립장에서 2차 환경 문제를 유발하고 있다. 비닐은 잘 썩지 않아 쓰레기의 안정화를 막을 뿐만 아니라 장마철의 경우에는 빗물이 통과하지 못하게 하므로 엉뚱한 곳으로 터져 나와 침출수가 주변 농경지로 유출되는 사고를 유발하기 때문이다.

그렇다고 소각장을 설치하여 엄청난 양의 쓰레기를 태워 없애버리는 것도 쉽지는 않다. 쓰레기를 태울 때는 소각장 굴뚝에서 여러 대기오염물질을 포함한 다이옥신이라는 치명적인 유해물질이 나오기 때문이다. 염소의 화학물질인 다이옥신은 지금까지 알려진 화학물질 중에서 독성이 가장 강한 것으로 알려져 있다. 그런 다이옥신 온도가 섭씨 700도 이상으로 올라가면 모두 분해된다. 즉 소각로의 온도를 충분히 높여주지만 하면 문제가 해결되는 듯 싶지만 소각로의 온도를 높이는 것도 쉽지 않은 일이다. 특히 젖은 음식물 쓰레기를 많이 방출하는 우리 나라의 경우 젖은 쓰레기의 수분을 증발시키는 데에 에너지가 낭비되어 온도가 충분히 올라가지 않아서 완전 연소가 일어나지 않기 때문이다. 소각로가 높은 온도를 유지하도록 하려면 쓰레기를 태우면서 벙커 C유 같은 연료를 함께 써야 하는데 그래서 소각장은 계속해서 엄청난 연료비를 지출하게 된다. 연료비만이 문제라면 그나마 다행이겠지만 결국 소각 온도가 충분히 올라가지 않고, 게다가 각종 플라스틱류 용기나 PVC 제품 등 염소 화학물 제품들을 함께 넣어 소각하면 소각 과정에서 건강에 해로운 다이옥신이 생겨 대기 중으로 퍼져나간다는 것이 더 심각한 문제이다. 최근 소각시설에서 발생하는 다양한 환경오염을 줄일 수 있는 열분해와 건류 방식 등 새로운 기술이 개발되고 있으나 모두 수분함량이 많은 우리 나라 쓰레기 처리에 직접 적용시키기는 어려운 실정이다.

10. 쓰레기 매립 또는 소각할 때 발생하는 문제점은 무엇이며 이를 보완할 수 있는 대책은 무엇일까?

비교 처리방법	문제점	보완 대책
		
		

3. 여러분 자신은 생활쓰레기 처리를 위해 매립과 소각, 또는 다른 처리 방법 중 어느 방법이 더 좋다고 생각하는가?  
그 이유는 무엇인가?

4. 2005년 1월부터 '음식물류 폐기물 직매립 금지제'가 시행되었다. 그렇다면 그동안 음식을 쓰레기를 소각과 매립할 때의 문제점은 무엇인가?

• 소각 :

• 매립 :



# 활동 2

## 폐기물 - 이걸 어디다 써!!

쓰레기의 궁극적인 대안인 소비형태의 변환과 재활용에 대한 방법을 알아보는 시간이다. 자신과 친구들의 소지품을 통해 무계획적인 소비형태를 반성해 보고 이에 따른 대안을 찾아 그 대안 중의 하나인 재활용 방법에 대해 알아 보도록 하자.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	1. 쓰레기 문제 해결을 위한 궁극적 대안을 토론하고 발표할 수 있다. 2. 쓰레기 문제 해결을 위한 쓰레기 감량 및 재활용의 실천을 생활화 할 수 있다.	
도입	· 우리가 사용하는 소지품 분석 · 러브 운하 사건 소개	활동지
전개	· 생활 폐기물 분해 기간과 분리 배출의 장점 설명 - 재활용의 경제적 효과와 폐기물 처리 방법별 비용 설명 · 재활용 가능한 생활 쓰레기 파악 · 생활 폐기물 별 분리 배출 방법, - 재활용 제품 및 분리 배출 요령 작성 · 재활용 제도 이해하기 · 음식물 쓰레기 분리 배출 방법	활동지  PPT & 활동지
정리	폐기물 문제해결을 위한 지속적인 행동 실천을 유발	

### ● 수업 Tip

- 개념 및 용어정리**

재활용 마크, 환경 마크, 재질 분류 마크 → 수업에 도움이 되는 이야기 참조
- 읽을거리**

환경 가계부 - 지구를 사랑하는 사람들의 습관, 혼마 미야코 지음, 도서출판 서그치(2004)  
가치를 꿈꾸는 과학 4, 참여연대 시민과학센터 STS 교육위원회, 교보생명 교육문화재단(2005)  
<http://doumi.envico.or.kr/> : 재활용 도우미  
<http://www.envico.or.kr/> : 한국자원공사
- 수업시 유의점**
  - 이 수업은 폐기물이 더 이상 쓰레기가 아니라는 것을 학생들과 함께 알아보는 시간이다.
  - 폐기물을 재활용하여 만든 제품을 소개하며 수업에 활용하면 학생들의 이해도가 높다.
  - 분리 배출 설명시 학급 또는 생활 주위에 있는 폐기물을 이용하여 설명한다.

● 사랑의 운하(Love canal)에서 악마의 운하(Devil canal)로 - 러브운하사건



'러브 캐널(Love canal)'이라는 말은 우리말로 풀어보면 '사랑의 운하'가 될 것이다. 하지만 운하의 기능을 잃은 사랑의 운하에 온갖 유독성 산업쓰레기가 파묻히면서 이곳은 데블 캐널(Devil canal), 즉 악마의 운하로 변해 버렸다. 토양 오염의 대표적 피해 사례로 손꼽히는 미국의 러브운하사건에 대해 알아보자.

아름다운 경치를 자랑하는 미국의 나이아가라 폭포. 북미 대륙의 오대호 중에서 에리호와 온타리오호를 이어주는 이곳에 윌리엄 러브(William T. Love)는 10Km에 달하는 운하를 건설해 선박을 운항하고 발전소를 세우는 계획을 추진했다(1892년). 직류(항상 일정방향으로 흐르는 전류)를 사용하던 당시에는 장거리 송전이 불가능했기 때문에 발전소를 세우면 많은 공장을 유치해 20만~100만 인구의 도시를 건설할 수 있다고 예상한 것이다. 러브의 운하 건설 계획은 주정부로부터 좋은 반응을 얻어 승인과 지원을 받았다. 그러나 1910년 미국의 경제 불황과 교류 전류(흐름의 방향이 시간에 따라 주기적으로 변하는 전류)의 발명으로 운하건설이 의미없게 되자, 러브운하라는 길이 1.6km, 깊이 3~12m의 긴 웅덩이만 남기고 공사가 중단되었다.

이후 수 십년 동안 러브운하는 방치되어 있다가 1942년 후크(Hooker Chemical)라는 화학회사에서 폐기 화학물질을 철제 드럼통에 넣어 이 곳에 매립하게 되었고 이때부터 러브운하의 비극은 시작되었다. 후크가 이후 8년 동안 2만여 톤의 유독성 화학물질을 운하에 매립한 뒤 러브운하를 포함한 주변 땅을 나이아가라 시교육위원회에 기증한 것이다.

운하를 기증 받은 교육위원회는 몇 년 후 이곳에 초등학교를 세웠고 주택지로도 활용했다. 그러나 주거지로 조성된 지 10년이 지나자 이상한 현상들이 나타났다. 건물 지하실에서 정체불명의 물질이 스며 나오고, 하수구에서는 검은 액체가 흘러나와 근처의 배관들이 부식하는 일이 일어난 것이다. 하지만 당시에는 환경에 대한 지식 부족으로 시민들이나 시에서도 별다른 관심을 두지 않았다.

그러나 시에서 더 이상 수수방관하고 있을 수만은 없는 일들이 연이어 나타나기 시작했다. 이 지역에 사는 주민들은 타지역의 주민들보다 피부병, 심장질환, 천식, 간질, 뇌졸중과 두통 같은 병에 자주 걸렸던 것이다. 1976년 대홍수 이후에는 가로수와 정원의 꽃이 죽어갔으며 아이들이 수영을 하던 연못에서는 유해화학물질이 다량으로 검출되었다.

1978년 로이스 김스(Lois Gibbs)라는 한 학부모는 자신의 아들이 앓고 있는 만성천식과 신장 및 간 질환이 학교 아래에 묻혀 있는 유독성 화학물질 때문이라 생각하고 학교당국에 전학을 요구했으나 거부당했다. 그러자 김스는 학교의 폐쇄를 청원하기로 결심했고, 이를 위해 각 학부모의 집을 방문해 자녀들의 건강상태를 조사했다. 이로써 대부분의 아이들여 각종 질병에 시달리고 있음을 알게 되었고, 뉴욕주 보건당국이 대대적인 조사를 하기에 이르렀다. 보건당국의 조사결과 이 지역 여성들의 유산율이 타지역에 비해 4배나 높다는 사실이 밝혀졌다. 또 1973년부터 1978년 사이에 출생한 16명의 어린이 중 9명이 정신박약, 심장 및 신장 질환 등이 있는 선천적 기형아였다. 결국 미국 연방환경처는 1978년 8월, 이 지역을 환경재난지역으로 선포함으로써 이곳에 거주하던 238가구는 다른 지역으로 떠났고 학교는 폐쇄되었다.

● 재활용 마크

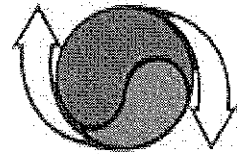
● 재활용마크 표시상품이란 ?

현 여건에서 경제적 또는 기술적으로 재활용이 가능한 물품으로 인정받아 재활용 마크를 표시한 환경친화 상품입니다.

- 재활용마크 표시상품을 사용하면 어떤 효과가 있습니까 ?
  - 쓰레기종량제봉투 사용을 줄여, 쓰레기배출량을 줄일 수 있습니다.
  - 재활용폐기물을 쉽게 분리, 배출할 수 있습니다.
  - 쓰레기 분리 배출이 쉬워집니다.
  - 재활용작업공정이 쉬워지고, 재활용상품의 질을 높일 수 있습니다.
  - 폐자원의 이용과 재활용이 촉진됩니다.

● 재활용마크와 환경마크 및 재질분류마크가 서로 다른 점은 무엇이고 어떻게 사용합니까 ?

"재활용마크"는 물품을 사용한 후에 발생하는 폐기물 중에서 재활용이 가능한 물품을 소비자가 쉽게 구분할 수 있도록 하기 위한 마크로서 그 물품의 제조업자 또는 판매자 등이 한국자원재생공사에 신청하여 표시할 수 있습니다.



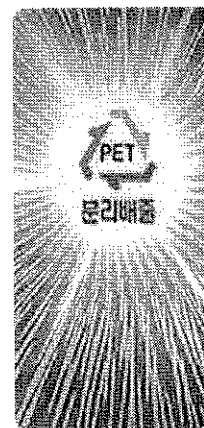
이 O.O는 재활용이 가능합니다.

"환경마크"는 자원절약 및 저공해상품(재생종이를 사용한 제품 등)을 소비자에게 알리어 환경보전에 기여할 수 있는 마크로서 사단법인 환경마크협회(02-597-0124)에 신청하여 표시할 수 있습니다.



인증사유

"재질분류마크"는 재활용이 가능한 폐기물을 재활용업자 등이 쉽게 재질을 구분(알루미늄캔, 철캔, 합성수지용기)할 수 있는 마크로서 제2종지정사업자(금속캔 및 합성수지용기의 제조·수입·가공·수리 또는 판매자)가 환경부와 통상산업부 통합고시인 제2종지정사업자의 재활용지침의 규정에 의하여 표시하는 마크입니다



# 폐기물 - 이걸 어디다 써

일시	20	년	월	일	모둠		반		번호		성명	
----	----	---	---	---	----	--	---	--	----	--	----	--

※ 폐기물 문제 해결의 대책 : 소비형태의 극복과 쓰레기 원천 감소 및 재활용

1. 지금 상황 - 교실 안 - 에서 당신이 갖고 있는 소지품은 어떤 것이 있는지 살펴봅시다.

그 중에서 개수가 가장 많은 종류를 하나 정하고(예, 필통 안의 각종 필기구), 선택한 물건을 여러 번인에 따라 분석해 봅시다.

● 선택한 물건의 종류는 ( )이고 ( )개가 있다.

재품을 알게 된 경로		스스로 ( )개	광고 ( )개	기타 ( )개
구매 당시	필요성	꼭 필요해서 ( )개	필요할 것 같아서 ( )개	다른 이유로 (예빠서, 남이 사니까) ( )개
	태도	환경과 관련지어 고민함 ( )개	필요성과 관련지어 고민함 ( )개	아무런 고민 안함 ( )개
현재의 유용성 정도		자주 사용 ( )개	드물게 사용 ( )개	사용안함 ( )개
생산에 필요한 자원		자연물 ( )개	인공물 ( )개	모름 ( )개
생산 과정에 대해 아는 정도		잘 ( )개	보통 ( )개	모름 ( )개
리필의 가능성 여부		가능 ( )개	불가능 ( )개	모름 ( )개
폐기물 처리 방식을 아는 정도		잘 ( )개	보통 ( )개	모름 ( )개

Tip > 가장 많이 나올 것으로 예상되는 필기구에 대해 '녹색 시민 구보씨의 하루' 와 같이 생산과정에서 발생하는 2차 오염을 조사

2. 옆 친구의 분석 결과와 자신의 결과를 비교한 후, 친구의 분석이 정확한지 확인하고 서로의 소비 형태와 그것이 만들어낸 쓰레기 문제에 대해 토의해 보자

※ 근본적인 쓰레기 문제를 해결하기 위해서는 지나치게 소비 지향적인 현대인의 생활을 개선할 필요가 있습니다. 또한 이미 사용하고 있는 물질에 대해서는 재활용이 중요합니다. 아래 활동지에서는 재활용의 중요성에 대해 알아보도록 하겠습니다.

○ 읽기 자료

폐기물은 필요 없게 된 물질이지만 잘 활용하면 귀중한 재생자원이 될 수 있다. 신문지로 만든 재생 공책, 종이 포장용기로 만든 휴지 등은 폐기물 재활용의 좋은 예이다. 따라서 폐기물 오염을 방지하는 첫째 길은 절약으로, 발생자체를 줄이는 것과 철저한 분리수거로 재활용하는 것이다. 우리 나라는 1992년부터 전국적인 분리수거를 하여 1991년에는 하루 9만 2천여톤에 달하던 생활쓰레기가 1996년 5만여톤, 98년 4만 4천톤으로 약 50%가 줄어들었으며 국민 1인당 쓰레기 발생량도 1991년 2.3kg에서 1996년에는 1.11kg으로 감소하였다. 그러나 이 양은 선진국에 비해서는 아직도 많은 수준이며 보다 철저한 분리수거와 감량화가 이루어져야 할 것이다.



또한 폐기물 처리에 따른 2차 오염을 방지하고 기업에서는 상품개발 때부터 재활용이 가능하고 폐기물 발생을 최소화할 수 있는 노력이 필요하다.

폐기물에는 크게 생활 폐기물과 사업장 폐기물로 나뉜다. 특히 사업장 폐기물은 그 독성을 기준으로 일반사업장 폐기물과 지정폐기물로 나누어 관리하고 있는데, 쓰레기문제를 해결하는 방법은 보통 3R로 요약할 수 있다.

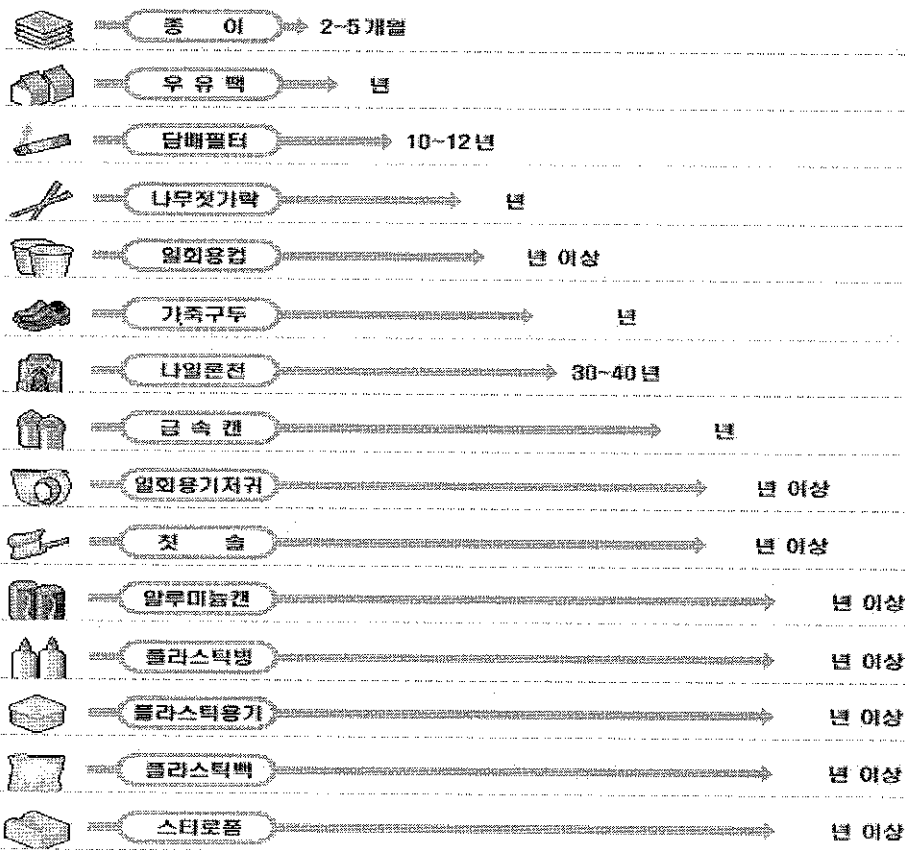
감량(Reduction), 재이용(Reuse)과 재활용(Recycle)방법이다. 가정이나 산업체 모두 제품의 발생에서부터 철저히 관리하여 폐기물을 원천적으로 줄이고, 다시 자원화 시킬 수 있도록 힘써야 한다. 재활용은 자원과 에너지를 절약함으로써 환경오염의 감소와 경제적 이익을 가져오는 1석 3조의 효과가 있다.

3. 다음은 폐기물의 재활용과 처리방법을 나열한 것이다. 각자가 생각하는 폐기물 처리방법 중 어느 방법이 더 좋다고 생각하는가? 그 이유는 무엇인가?

- 감량화
- 소각
- 재활용
- 매립
- 재사용

순위	종 류	이 유	선생님의 정리
1			
2			
3			
4			
5			

### 3-1. 생활폐기물 분해 기간



• 폐기물 분리 배출의 장점은?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

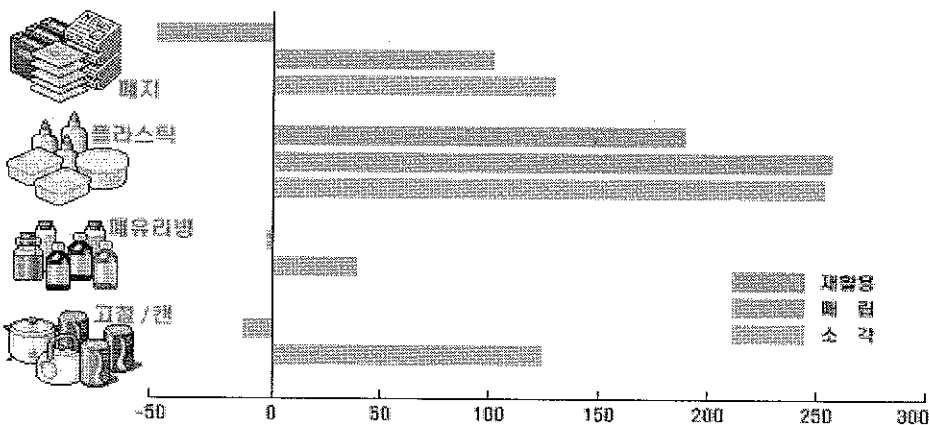
### 3-2. 재활용의 경제적 효과

지난해 폐자원 수입비용은 1조 7천억원에 달하고 있는 실정입니다. 폐자원 재활용율이 1% 높아질 경우 연간 639억원의 외화가 절감됩니다. 각 가정에서 잠자고 있는 폐지, 폐금속류, 캔류, PET용기등을 모아서 폐기물 재활용율을 높이는데 우리모두 앞장섭시다



### 3-3. 폐기물 처리 방법별 총 사회적 비용 비교

단위 : 천원 / 톤당



#### 4. 쓰레기 분리 배출 요령

##### 유리병의 재활용



생활의 편리함 추구로 인해 캔, 페트병 등과 같은 1회용품 사용이 늘어 왔으나 최근 들어 환경보호 차원에서 재활용을 위한 유리병 사용이 다시금 각광을 받고 있습니다. 유리병의 재활용은 크게 재사용과 원료 재활용으로 구분할 수 있습니다. 먼저 재사용은 빈병을 회수하여 세척·소독 처리한 후 사용하는 것으로 빈용기 보증금제도의 정착으로 90% 이상 활용되고 있습니다.

##### ☞ 재활용 제품

##### ☞ 분리 배출 요령

- 플라스틱이나 알루미늄 (            )
- 내용물을 깨끗이 비운 후 (            ) 되도록 무색, 청·녹·갈색으로 분리
- 담배꽂초등 (            ) 넣지 말 것
- \* 맥주병, 소주병, 청량음료병은 수퍼에 되돌려주고 빈용기보증금을 환불 받을 수 있음.

##### 종이의 재활용



우리나라의 종이 사용량은 해마다 증가하고 있으며 이에 따른 폐지의 발생량도 늘어나고 있습니다. 2000년의 경우를 보면 우리 나라의 폐지 자급율은 69.6%에 불과하고 수입고지 금액은 약 4,090억원에 달함으로 철저한 분리수거로 고지 수입 의존도를 줄여야 겠습니다.

##### ☞ 재활용 제품

##### ☞ 분리 배출 요령

신문지	- 물기에 젖지 않도록 하고 반듯하게 펴서 차곡차곡 쌓은 후 (    )cm 정도의 높이 끈으로 묶어 배출 - 비닐코팅된 광고지, 비닐류, 기타 오물이 섞이지 않도록 함
책자, 노트, 종이쇼핑백, 달력, 포장지	- 비닐로 코팅된 표지, 공책의 스프링등은 재활용이 되지 않음
우유팩, 음료수팩, 종이컵	- 내용물을 비운 뒤 (            ) 후 압축하여 봉투에 넣거나 (            ) 펴서 말린 후 배출
상자류(과자, 포장상자, 기타 골판지상자등)	- 상자에 붙어있는 (    ), (    )등을 제거한 후 압축하여 운반이 용이하도록 배출

##### ☞ 재활용 효과(1톤당)

- 환경 오염물질 절감 효과
- 자원절약 효과

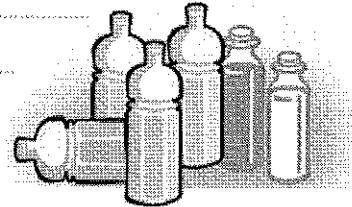
**플라스틱의 재활용**



가공이 쉽고 녹슬지 않으며 내구성이 양호한 플라스틱은 석유공업의 발달과 생활의 편리성 추구로 사용량이 많은 반면 자연분해되지 않아 매립해도 오랫동안 썩지 않고 그대로 남아있게 됩니다. 소각시에는 완전연소가 어렵고 유독가스를 발생시키며 소각 후에도 중금속의 잔재가 남기 때문에 단순 매립할 경우 2차적인 환경오염을 일으키게 됩니다. 그러므로 폐플라스틱의 처리는 재활용하는 것이 가장 효과적입니다.

**재활용 제품**

- 전자·공업용품
- 농·어업용품
- 건설지재
- 기타제품



**분리 배출 요령**

PET, PVC, PP, PS, PE, PSP재질의 용기, 포장재	- 내용물을 깨끗이 비우고 다른 재질로 된 ( ) 등을 제거한 후 가능한 ( )하여 배출
스티로폼 완충재 - 전자제품 완충재로 사용되는 발포합성수지, 포장재 - 농·축산물 포장용 발포스티렌상자	- TV, 냉장고, 세탁기, 에어컨, 오디오, 개인용 컴퓨터, 이동전화 단말기 제품의 발포합성수지 완충재는 제품구입처로 반납 - 내용물을 완전히 비우고 ( ) 등을 제거하고, 이물질이 묻은 경우 ( ) 배출 - 음식물등 이물질이 많이 묻어 있거나 타물질로 코팅된 발포스티렌은 ( )

**폐가전·가구의 재활용**



폐기물로 배출되는 가전, 가구 중 수선, 수리만하면 재이용할 수 있는 것이 70%나 됩니다. 폐가전, 가구는 현재 지방자치단체, 가전제품 제조업체, (사)한국생활자원재활용협회에서 주로 수거하고 있습니다.

지방자치단체에서는 배출자에게 수수료를 받고 스티커를 발부하여 수거, 처리하고 있으며 가전제품 제조업체에서는 신제품을 판매할때 구제품을 수거하여 처리하고 있습니다.

**분리 배출 요령**

- 신제품 구입으로 버리는 사용가능한 가전·가구는 필요한 사람에게 제공하거나 가까운 재활용센터, 녹색가게 등 중고 물품 교환매장에 보냄
- 고장난 제품은 수리가 가능한 경우 수리하여 사용하고 수리가 불가능한 경우 관할 지방자치단체에 연락하여 수수료를 내고 배출 : 전국 어디서나 1588-7272(처리처리)로 전화하면 인근 생활자원 재활용센터로 연결됨

**형광등의 재활용**

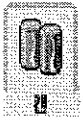
그동안 배출된 형광등(97,221천개)은 전량이 단순 파쇄 후 매립·소각 처리되어 토양오염의 원인(1개당 평균 25mg 수은 함유)이 되고 있습니다. 2001년도에 형광등은 자발적 재활용협회의가 구성되어 재활용이 보다 용이해졌으며 서울특별시 일부 자치단체에서 분리수거를 실시하고 있습니다.

**분리 배출 요령**

- ( ) 상태에서 분리수거함에 배출
- 지정한 날자에 분리배출(경기도 수원시).



### 캔의 재활용



한해 동안 사용되는 캔의 양은 약 6억개로 그 중 1.2억개가 알루미늄캔이며 나머지가 철캔입니다. 알루미늄캔을 재활용하는데 필요한 에너지는 원석으로부터 알루미늄을 얻는데 필요한 에너지의 1/26로 에너지 절약효과가 큼니다. 또한 알루미늄캔 하나가 땅속에 묻힌 후 분해되는데 걸리는 시간이 500년이나 되기 때문에 환경보호 효과도 큼니다.

#### ♣ 재활용 제품

#### ♣ 분리 배출 요령

철캔, 알루미늄캔 (음.식용류)	- 캔속에 들어있는 내용물을 ( )하여 배출 - 걸 또는 속의 플라스틱 ( )등 제거 - 담배꽂초등 ( )을 넣지 말것
기타캔 (부탄가스, 살충제용기)	- ( ) 내용물을 비운 후 배출

#### ♣ 재활용 효과(1톤당)

- 환경 오염물질 절감 효과
  - 대기오염 ( )%, 수질오염 ( )%
- 자원절약 효과

### 고철의 재활용



철강업의 3대 기초원료(철광석, 원료탄, 고철)중 하나인 고철은 전기로 제강, 신철 및 주물업계의 주요한 원료입니다. 고철은 현재까지 주로 고로에서 선철제조시 사용하였으나 제강기술의 발전으로 전기로에서 철강, 합금철 제조시 사용할 수 있게 됨에 따라 고철 사용이 증가될 것으로 전망됩니다. '99년의 경우 철강재 소비량 39,513천톤 중 고철 사용량은 15,891천톤으로 재활용율은 40.2%이며 고철 사용량 중 수입량이 7,771톤으로 수입의존도가 48.9%에 달합니다.

#### ♣ 분리 배출 요령

- 이물질이 섞이지 않도록 한 후 봉투에 넣거나 끈으로 묶어서 배출
- 플라스틱등 기타 재질이 많이 섞인 폐품은 금속성분이 있더라도 고철로 배출하면 안됨

### 의류의 재활용

현 의류의 재활용은 크게 두 가지로 나눌 수 있습니다. 면섬유의 경우에는 흡습성이 좋아 공업용 걸레로 활용되어 기름을 닦거나 기타 오물을 닦아 내는데 유용하게 쓰이고 있습니다. 그 외 울이 잘 풀리는 소재로 만든 것은 농업용 보온덮개, 방음.방수 소재 등으로 재활용되고 있습니다.

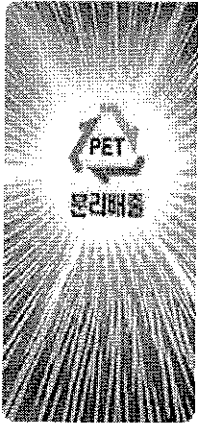
#### ♣ 분리 배출 요령

- 입을 만한 옷들은 깨끗이 빨아 이웃, 친척과 알뜰매장 등에서 서로 ( )하여 입읍시다.
- 카페트, 가죽백, 구두, 기저귀 카바 등과 같이 ( )이 섞이지 않도록 한다.
- 쓸만한 단추나 지퍼 등은 ( ) 보관
- ( ) 마대 등에 담거나 ( )cm 높이로 묶은 후 배출

5. 도전 골든벨 문제 : 환경 난이도:★★★★☆

☞ 환경 보전의 기본적 실천 방법으로 흔히 5R 운동을 이야기합니다. 5R 운동은 Reduce 감량화, Reuse 재사용, Reformation 재구성, Redistribution 재분배, 그리고 이것을 포함하는데요, 캔이나 폐지 등을 다시 사용한다는 의미를 가진 마지막 R은 무엇일까요?

● 심화학습 - 분리배출표시제도



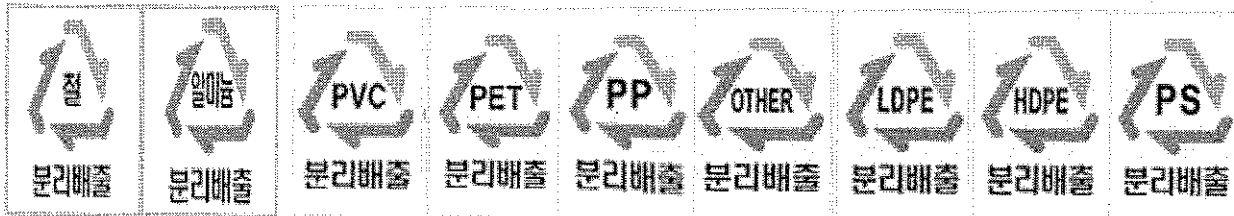
‘분리배출표시제도’는 생산자책임재활용제도 시행에 따라, 국민들이 재활용의무대상 포장재의 분리배출을 쉽게하고 재활용 가능 폐기물의 분리수거율을 높이기 위해 도입하여 2003년부터 시행되고 있습니다. 이에 따라 생산자책임재활용제도의 재활용의무대상자는 해당 제품포장재에 소비자가 쉽게 식별할 수 있도록 분리배출표시를 하여야 합니다.

● 분리배출표시 도안

구분	도안 내부 표시 문자
플 라 스 틱	PET, HDPE, LDPE, PP, PS, PVC, OTHER
금 속	철, 알루미늄
종 이	종이, 종이팩
유 리	유리

- 상기 '표시도안'의 내부 표시문자 'PET'는 도안 내부 표시문자의 예시입니다.
- 플라스틱의 도안내부 표시문자의 'OTHER'는 20이상의 플라스틱재질이 복합된
- 복합재질이거나 PET, PP 등 상기 재질이외의 여타 플라스틱재질을 의미합니다.

● 분리배출표시 방법



[금속캔 재질분류 표시]

[플라스틱 재질분류표시]

PVC	전선관, 수도관 등의 건축 자재
PET	음료수병(콜라, 사이다, 주스 등의 페트병), 생수병, 간장병
PP	상자류(소주, 맥주, 콜라 등), 쓰레기통, 물바가지 등
OTHER	대용량 물통 등 기타
LDPE	우유병, 막걸리병
HDPE	물통, 샴푸, 세제류, 용기, 백색 막걸리통
PS	요구르트병등



# 활동 3

## 나의 환경고백

위 수업은 『생태와 환경』의 마지막 시간을 정리하는 활동으로 자신의 행동을 다른 사람의 시각에서 되돌아 봄으로써 미처 알아채지 못했던 부분들을 새삼 느낄 수 있다. 환경보전을 위한 공감대를 확산시키는 계기도 될 것이다.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	1. 자신의 환경보호에 위배된 행동을 반성한 내용을 말할 수 있다. 2. 타인의 환경보호 행동에 대한 공감대를 형성하여 그것에 대한 의견을 발표할 수 있다.	
도입	환경수업을 정리하면서 그동안 자신이 했던 행동을 되돌아 보게 한다.	
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 반 전체를 하나의 큰 원으로 만들고 주변을 정리후 종이를 나눠줌</li> <li>· 학생들에게 눈을 감게 한 후 과거에 자신이 환경보호에 위배되는 행동을 했던 때를 기억, 또는 적당한 사례가 생각나지 않으면 자신이 목격했던 다른 사람의 행동을 떠올려도 무방</li> <li>· 환경보호에 위배되는 행동을 종이에 기록한 후 자신의 이름이 아닌 자신만 아는 특정 표시를 하게 함</li> <li>· 교사가 취합 후 순서를 임의대로 재 편성</li> <li>· 이를 다시 학생들에게 나눠주고 글속의 주인공을 위하여 한마디씩 충고나 격려를 기술</li> </ul>	종이, 필기도구
정리	기록이 다 끝난 후에는 전체로 모여 종이에 적힌 질문과 답을 소개하고 토론으로 이어간다.	

### ● 수업 Tip

- 1. 교수학습법** 'Good Question'이라는 교육방법으로 모두의 지혜를 모아 문제를 해결하는 것 교육방법으로 환경보호에 위배되는 행동에 대해 모두가 직접 경험하게 함으로써 공감대를 형성하는 단순하지만 아주 유용한 교육방법이다.
- 2. 수업시 유의점**
  - 수업의 마지막에 활용하여 그동안의 학습내용을 정리하고 반성할 수 있는 계기 마련
  - 개인이 작성한 활동지는 실명보다는 개인만 아는 특정한 표시를 하게 한다.
  - 다른 친구의 행동에 충고 또는 격려를 써줄 수 있는 경우는 글로 적게 하고 그렇지 못한 경우는 옆 사람에게 넘기도록 한다.
  - 교사는 수업 시간을 적당히 조절한다.
  - 교사는 가끔씩 학생들이 솔직하게 적을 수 있도록 분위기를 조정해 주어야 하고 개인의 인신공격이 되지 않도록 주의

활동지  
3

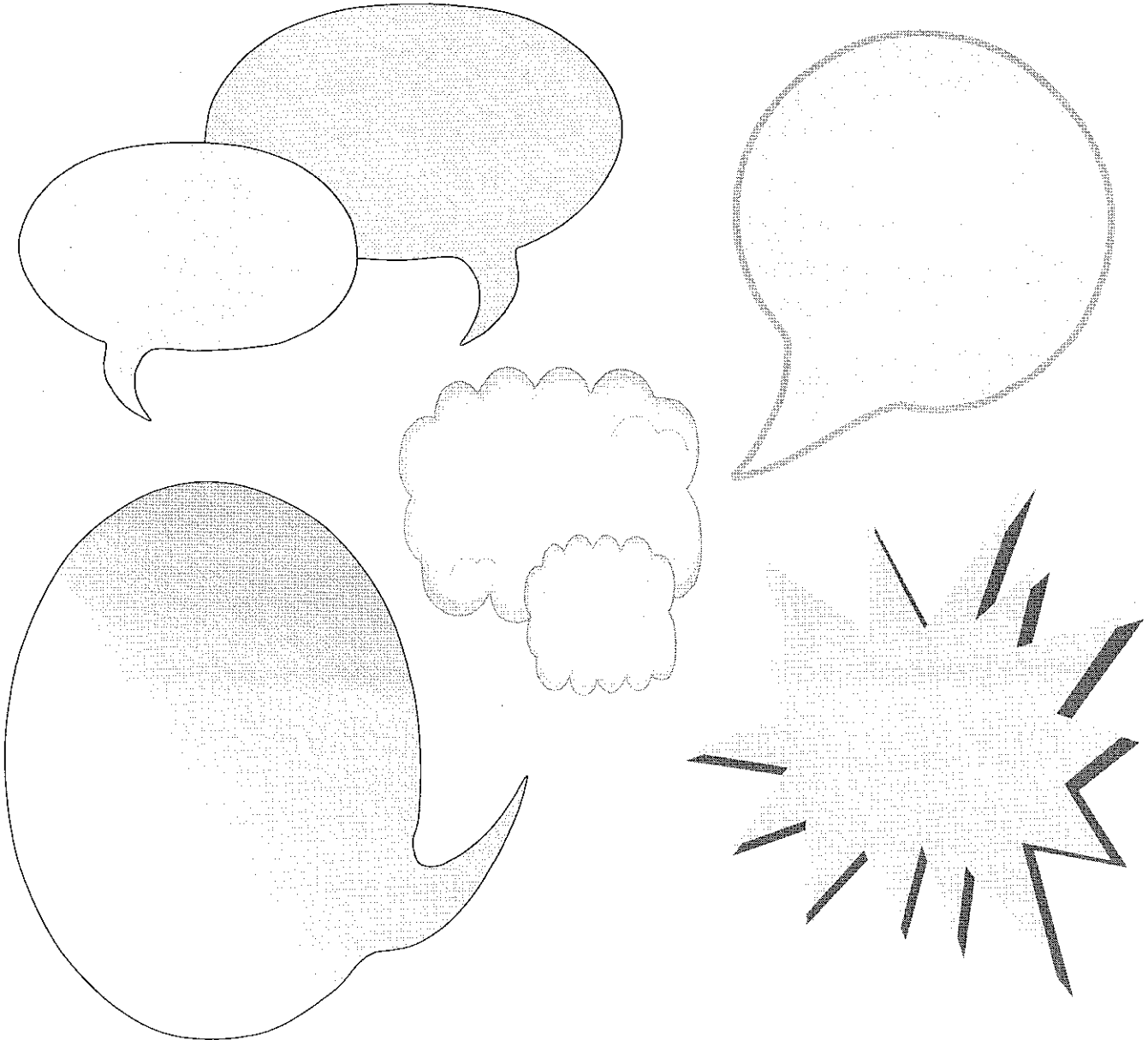
# 나의 환경 고백

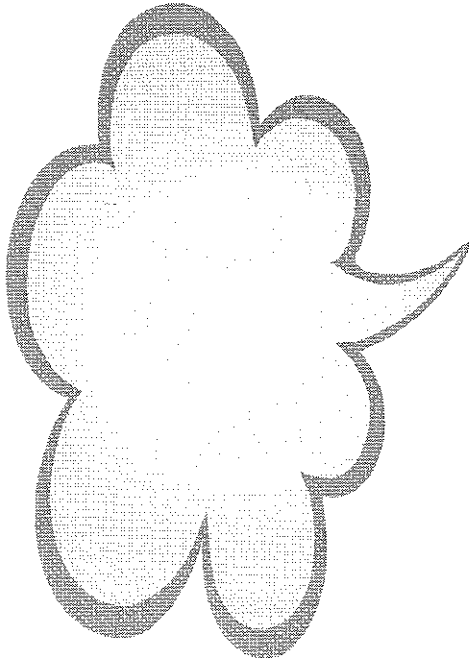
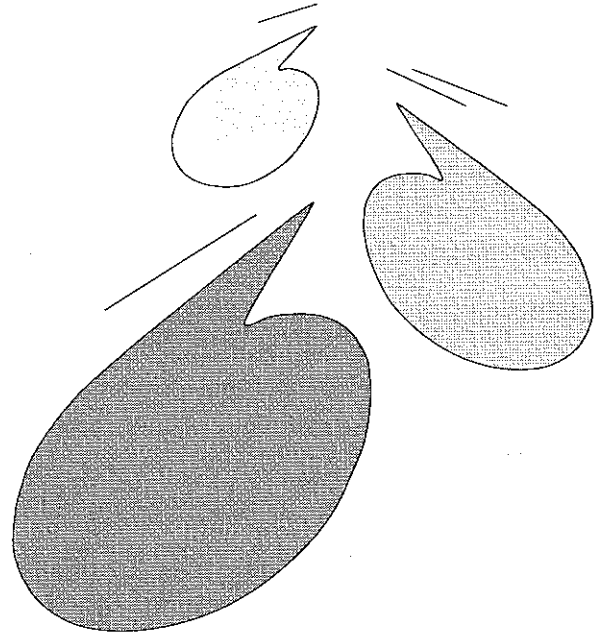
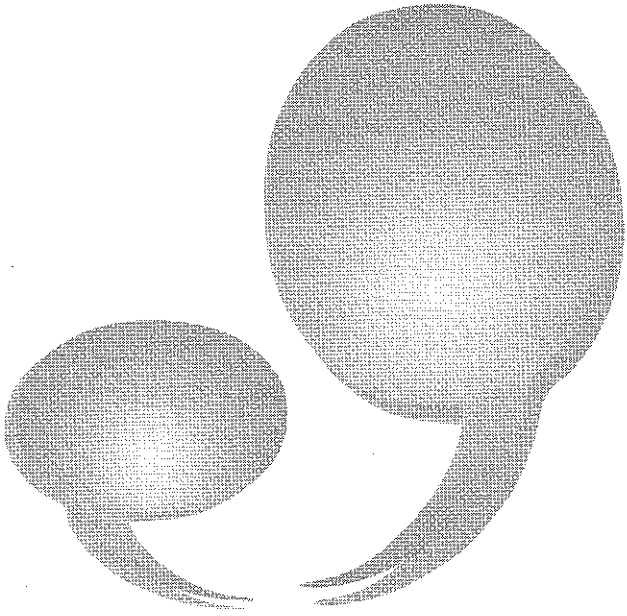
일시	20 년 월 일	나의표시	
----	----------	------	--

● 자신이 1년 동안 환경보호에 위배되는 행동을 한 사례는?

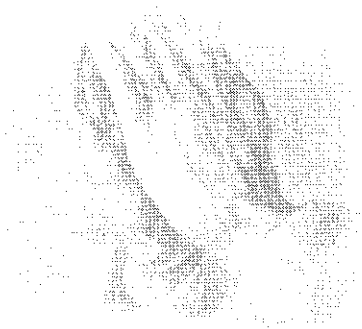
사례

※ 적당한 사례가 생각나지 않으면 자신이 목격했던 다른 사람의 행동을 기술해도 괜찮아요.



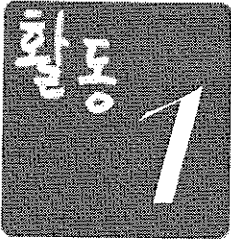


친구의 충고나 걱려를 들은 후의 나의 생각 또는 다짐은?



## Part 4 || 환경과 거듭나기

풀어 봅시다.	253	환경 골든벨 대회
떠나 봅시다.	265	살아 숨쉬는 자연과 떠나는 생태 기행
만들어 봅시다.	269	나무 열쇠고리 만들기
	272	천연 비누 만들기
	277	포도와 양파를 이용하여 천연 염색하기
	284	대안 달거리대 만들기



## 환경 골든벨 대회



환경교과 수업은 다른 교과의 수업보다는 융통성 있게 다양한 수업 활동을 시도해 볼 수 있다는 것이 매력이다. 아이들이 지루한 학교수업에 힘들어 할 때 학생들과 함께 환경골든벨 대회를 개최해보자. 일반상식과 환경에 대한 지식을 겨루어 볼 수 있는 의미 있는 시간이 될 것이다.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	환경 관련 퀴즈 대회에 관심을 가지고 참여 할 수 있다.	
도입	환경과 일반상식에 관한 퀴즈 대회를 개최하겠습니다. 우승자에게는 커다란 상품이 기다리고 있습니다.	
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방법1 : 개인전               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개인당 장판지와 사인펜을 준비.</li> <li>- 학급 전체인원이 한꺼번에 참가하여 맞추는 학생들만 그 다음 단계문제 풀기</li> </ul> </li> <li>· 방법2 : 조별 대항전               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조별 장판지와 객관식을 풀 수 있는 ①②③④번호표 준비</li> <li>- 맞춘 문제가 많은 조가 승리</li> </ul> </li> </ul>	장판지 자른 것, 보드마카 ppt
정리	우승한 개인(또는 조)에 시상을 하고 칭찬해 준다.	

### ● 수업 Tip

1. 교수학습법      환경퀴즈 맞추기
2. 읽을거리
  - 『일반상식퀴즈대백과』, 자운영 외, 지경사 (2005)
  - 『과학이 좋다 퀴즈가 좋다』, 김희준 외, 공리출판(2002)
  - 환경부 눈높이 교실(중등) <http://edu.me.go.kr/env2/index.html>
  - 환경운동연합 박일남의 환경퀴즈 <http://cice.kfem.or.kr/info/quiz/park.php3>
3. 수업시 유의점
  - 환경 골든벨 대회를 개인전으로 진행할 경우에는 최후의 승자를 뽑기에는 좋으나, 게임에서 탈락한 학생들이 많아질수록 교실이 소란스러워져 학생지도에 곤란을 겪을 수 있다.
  - 조별로 진행 할 경우에는 조간 경쟁이 심해져 학생들끼리 충돌하거나 부정행위를 하지 않도록 교사의 지도가 필요하다. 문제의 난이도 완급을 조절하는 것도 한숨씩 쉬어가기에 좋다
  - 교사가 그냥 문제를 읽으며 출제해도 좋지만, 미리 PPT로 문제를 만들어 가서 진행하면 좀 더 수월할 것이다.
  - 학생들이 답을 쓰도록 준비한 장판지는 글씨가 쉽게 지워지는 제품으로 선정하거나 현종이를 코팅하여 사인펜으로 쓰도록 하고 글씨는 화장지로 지우면 된다.



※ 제시되는 퀴즈 문제들은 일반상식, 과학, 환경 등 전 분야에 걸쳐 발췌하였다.  
 상황에 맞게 교사가 적절히 뽑아 사용하면 좋겠다.

● 생태 과학 ○× 퀴즈

문 제	정답	해 설
1 일벌은 모두 암컷으로만 구성되어 있다.	○	
2 코뿔소의 뿔은 피부가 변형된 것이다.	○	
3 갓난아기의 뼈 갯수는 어른의 뼈보다 많다.	○	갓난아기의 뼈는 305개 성인의 뼈는 약 206개
4 우리의 키는 저녁때가 아침보다 더 크다.	×	아침이 0.8cm크다. 낮동안 디스크의 물렁뼈가 늘린다.
5 인간의 뇌도 고통을 느낀다.	×	두통은 머리를 둘러싼 근육에서 오는 것이다.
6 술을 마실 때 대개 여자가 남자보다 빨리 취한다.	○	남자는 60%, 여자는 54%가 물로 되어 있다.
7 통조림을 최초로 생각해낸 사람은 나폴레옹이다.	○	
8 지구가 태양을 한바퀴 도는데 정확하게 365일 6시간 걸린다.	○	
9 금붕어는 뒤로 헤엄칠 수 있다.	×	
10 전화벨이 울릴 때, 울리는 시간보다 울리지 않는 시간이 더 길다	○	
11 세계 최초의 접는 부채는 일본에서 만들어졌다	×	
12 튜립의 꽃잎은 1장이다	×	
13 카멜레온은 눈가리개를 하면 몸의 색깔을 바꿀 수 없다	×	온도나 햇볕, 또는 감정에 따라 바뀌기도 한다.
14 달팽이는 이빨이 없다	×	달팽이는 치설을 가지고 있는데 약 25000개정도
15 지구의 모든 물 중에서 약 90퍼센트가 바닷물이다	×	
16 고기를 많이 먹으면 방귀냄새도 더 독하다	○	
17 상어의 이빨은 빠지거나 부러져도 얼마든지 다시 나온다	○	상어이빨은 3겹이상이다. 앞쪽이 빠지면 뒤쪽서 채움
18 프랑스에서는 버섯을 따는데 개를 이용한다	×	돼지를 이용한다.
19 일생동안 손금은 변해도 지문은 변하지 않는다	○	
20 투명인간은 장님이다	○	
21 세계 최초로 일기예보를 시작한 나라는 영국이다	×	

● 과학관련 상식 객관식 퀴즈

【문제1】 우리가 자주 쓰는 물건들 중에는 금속으로 만들어진 것이 많습니다. 흔히 금속으로 만들어진 물건들은 하나의 금속으로 만들어졌다고 생각하지만 실제로는 합금으로 만들어진 것이 많습니다. 합금이란 금속에 열과 높은 압력을 가해서 액체나 반고체 상태로 만든 뒤 두 가지 종류 이상의 금속을 섞어서 만든 것을 말합니다. 다음 중에서 합금이 아닌 금속은 어느 것일까요?

- ① 스테인레스    ② 주석    ③ 니크롬    ④ 청동    ⑤ 아말감

답 : ②번

- ① 스테인레스 : 철 +아연 +크롬... , ③ 니크롬 : 니켈 +크롬 +망간...  
 ④ 청동 : 구리 + 주석...                      ⑤ 아말감 : 수은 +은 + 아르곤...

【문제2】 사람이나 동물에게 가장 중요한 부분으로 인식되고 있는 뇌는 속이 꼭 차있습니다. 뇌를 구성하고 있는 대부분의 물질은 바로 “물”인데 약 78%를 차지하고 있습니다. 그렇다면 물 다음으로 가장 많은 성분은 무엇일까요?

- ① 지방    ② 단백질    ③ 탄수화물    ④ 무기염류    ⑤ 기타 구성 물질

답 : ①번

- ① 지방 : 10%, ② 단백질 : 8%, ③ 탄수화물 : 1%  
 ④ 무기염류 : 1%, ⑤ 기타 : 2%

※ DHA : 지방산으로 뇌지방의 30% 정도를 차지하며 자극의 전달, 기억에 중요한 역할. DHA를 많이 먹으면 유아의 두뇌 성장에 도움이 된다.

【문제3】 누구나 한번쯤은 만화영화 ‘톰과 제리’를 보았을 것입니다. 고양이 ‘톰’은 쥐인 ‘제리’를 잡아먹기 위해 안간힘을 쓰지만 항상 당하고 맙니다. 그러나 현실은 영화의 상황과 달리 고양이가 쥐를 잡아먹습니다. 그렇다면 고양이는 왜 쥐를 잡아먹는 것일까요?

- ① 재민 : 고양이는 육식성 동물이므로 쥐를 잡아먹는 거예요.  
 ② 성희 : 쥐는 고양이가 싫어하는 소리(찌직~)를 내므로 쥐를 없애려는 거야.  
 ③ 용호 : 고양이 몸은 ‘타우린’이라는 성분을 만들어 낼 수 없는데, 쥐에게서 그것을 섭취할 수 있어.  
 ④ 나라 : 고양이가 잡아먹을 수 있는 동물 중 쥐가 가장 많잖아. 가장 흔한 동물을 공격하는 거지.  
 ⑤ 혜숙 : 고양이는 선천적으로 사냥을 잘하는 동물이야. 요리조리 날쌔 쥐를 단숨에 잡을 수 있지.

답 : ③번

【문제4】 어느 추운 날, 쇼핑을 하기 위해 약 15분 동안 집을 떠나야만 한다고 할 때, 에너지를 최대한으로 절약 하는 방법은?

- ① 난방기를 계속 작동시켜 놓아 집에 돌아왔을 때 집을 재난방하기 위해 오히려 더 많은 에너지를 사용하지 않도록 한다.  
 ② 온도 조절장치를 약 10도 가량 낮추어 놓되 끄지는 않는다.  
 ③ 또다시 가열해야겠지만 집을 떠날 때는 난방기를 끈다.  
 ④ 난방기를 끄면, 계속해서 켜 놓던, 에너지 소모에는 아무런 차이가 없다.

답 : ③번

【문제5】 미국이 이라크를 침공한 이유 중의 하나는 미국의 에너지 자원 확보에 있다고 합니다.  
 2004년 현재 미국 에너지의 해외 의존도는 가장 핵심적인 석유의 경우에 약 54%에 이른다고 합니다.  
 그렇다면 우리나라 1차 에너지자원(석탄, 석유, LNG, 원자력 등)의 해외 수입 의존도는 어느 정도일까요?  
 ① 23%      ② 48%      ③ 57%      ④ 89%      ⑤ 97%

답 : ⑤ 번

【문제6】 사람의 포함한 대부분의 생명체는 산소 없이 생존이 불가능합니다. 그리고 우리 몸의 모든 장기와 조직 또한 산소를 필요로 하고 있습니다. 산소가 공급되지 않으면 그 조직은 결국 죽게 되는데 조직을 이루는 개개의 세포들도 살아가기 위해서 반드시 산소가 필요합니다. 그러나 딱 한 세포만이 산소를 소비하지 않고도 생존이 가능하다고 합니다.  
 다음 세포들 중 산소를 소비하지 않고도 생존하는 세포는 무엇일까요?  
 ① 신경세포      ② 근육세포      ③ 백혈구      ④ 적혈구      ⑤ 정자

답 : ④ 번

【문제7】 사계절이 뚜렷한 우리나라의 나무들은 나이테가 있습니다. 나이테가 나타나는 이유는 나무의 생장이 기후에 따라 달라지기 때문입니다. 나이테는 남쪽과 북쪽의 방향을 찾을 때, 나무의 나이를 셀 때도 유용합니다. 그렇다면 열대지방의 나무들은 나이테가 있을까요?  
 ① 열대 지방은 기후가 일년 내내 같기 때문에 나이테가 없다.  
 ② 열대 지방의 나무 중 열매를 맺는 것만 나이테가 있다.  
 ③ 열대 지방의 높은 산에 자라는 나무만 나이테가 없다.  
 ④ 열대 지방의 기후가 일년 내내 같다고 하더라도 나무마다 나이테는 있다.  
 ⑤ 열대지방의 나무를 어떻게 가꾸느냐에 따라 다르다.

답 : ④ 번  
 ※ 나무의 나이테는 물, 공기, 햇빛, 양분 등의 다른 요인에 의해서도 생겨난다.

【문제8】 화산섬이라는 것은 해저 화산(海底火山)의 분출에 따라 해면 위에 생긴 섬을 말합니다.  
 우리나라에는 화산이나 화산섬이 적으나 제주도, 울릉도, 독도와 같은 화산섬이 있습니다.  
 그렇다면 우리나라 화산섬 중 가장 먼저 생성된 것은 어떤 섬일까요?  
 ① 제주도      ② 울릉도      ③ 독도  
 ④ 전부 같은 시기에 형성되었다.      ⑤ 현재로서는 정확히 판단할 수 없다.

답 : ③ 번  
 ※ ① 제주도 : 1만년 전,    ② 울릉도 : 140만년 전    ③ 독도 : 270만년 전

● 환경 관련 퀴즈 문제

【문제1】 산성비에 대한 설명으로 옳은 것은? (답 : ②번)

- ① pH 6.0 이상을 말한다.
- ② pH 5.6 이하를 말한다.
- ③ pH 5.6일 경우를 말한다.
- ④ pH 7.0 이하를 말한다.

【문제2】 다음 중 생활 쓰레기 분해 기간으로 옳지 않은 것은? (답 : ③ 번)

- ① 종이 : 2년 ~ 5년
- ② 일회용 컵 : 20년 이상
- ③ 스티로폼 : 30년 이상
- ④ 일회용 기저귀 : 100년 이상

【문제3】 1990년 제네바에서 열린 제2차 세계기후회의에서 기본적인 협약을 체결하고, 1992년 5월 정식으로 기후변화협약을 체결했다. 주요 목적은? (답 : ② 번)

- ① 무분별한 삼림의 벌목 제한
- ② 온실가스 배출 규제
- ③ 이상 기후로 인한 피해 복구 대책 수립
- ④ 야생동물 보존에 대한 대책 마련

【문제4】 국가 사이 협력의 창출을 통해 동반자적 관계를 마련하여 전 인류의 이익을 도모하고, 지구환경과 개발체제의 통합성을 보존하기 위해 27개 원칙을 채택하였다. 이것은 지속가능한 개발과 환경보전에 있어서 국제적인 협력관계를 이상으로 하고 있는 것인데 이것과 관련 있는 것은? (답 : ② 번)

- ① 교토의정서
- ② 리우선언
- ③ 기후변화협약
- ④ 람사협약

【문제5】 동물이나 사람의 체내에 들어가서 내분비계의 정상적인 기능을 방해하거나 혼란시키는 화학물질로 정의되며, "환경 중에 배출된 화학물질이 생물체내에 유입되어 해를 끼치는 물질"이라는 신조어는?

(답 : ① 번)

- ① 환경호르몬
- ② 핵폐기물
- ③ 항생물질
- ④ 환경폐기물

【문제6】 환경을 오염시키는 행동을 보았을 때 국번 없이 128을 눌러 신고할 수 있습니다.

환경 관련 민원도 신고할 수 있는 이 전화 제도를 무엇이라고 할까요? (답 : ① 번)

- ① 환경신문고      ② 환경통신망      ③ 환경감시인 제도

【문제7】 지난 1991년 낙동강물을 오염시키고 대구지역의 수돗물에서 심한 악취가 나게 만들었던 화학물질의 이름은 무엇일까요? 당시에는 이 사건을 "낙동강 ○○ 사건"이라고 불렀습니다. (답 : ③ 번)

- ① 카드뮴      ② 수은      ③ 페놀

- 【문제8】 물이나 공기에 포함된 오염 물질의 양을 나타낼 때 많이 사용합니다. 백만분의 일의 양을 나타내는 이 단위는 무엇일까요? (답 : ① 번 )  
 ① ppm                      ② ppb                      ③ %
- 【문제9】 환경오염을 적게 일으키거나 자원을 절약하는 제품에 "친환경○○○"이라는 표어를 붙이고 그 인증 사유를 표시하는 제도를 무엇이라고 할까요?  
 ① 그린실제도              ② 환경마크제도              ③ 녹색상품제도
- 【문제10】 2000년 미국 부통령으로서 활동하였으며 미국의 정보고속도로와 세계의 환경 문제에 큰 관심을 가진 사람은 누구일까요? 이 사람은 "Earth in the Balance (위기의 지구)"라는 책을 낸 것으로도 유명합니다. (답: ③번)  
 ① 제임스 러브록              ② 빌 게이츠                      ③ 엘 고어
- 【문제11】 '하나뿐인 지구'라는 주제로 스웨덴의 스톡홀름에서 처음 개최되었습니다. 그리고 1997년에는 서울에서도 개최되어 "환경윤리에 관한 서울선언문"을 채택한 이 행사의 이름은 무엇일까요? (답:①)  
 ① 세계환경의 날              ② 유엔창립의 날              ③ 지구의 날
- 【문제12】 지난 30년간 활발한 환경운동을 펼치는 순수 민간 환경 운동 단체입니다. 바다표범을 겨냥하는 사냥꾼의 작살을 몸으로 막아 유명해진 이 단체의 이름은 무엇일까요? (답 : ③)  
 ① 녹색연합                      ② 녹색당                      ③ 그린피스
- 【문제13】 1950년대에 일본에서는 카드뮴 중독으로 많은 사람들이 고통을 받았습니다. 심한 통증을 호소한 주민들이 "아프다 아프다"고 호소하여 붙여진 이 공해병의 이름은 무엇일까요? (답 : ②)  
 ① 청색증                      ② 이타이이타이병              ③ 미나마타병
- 【문제14】 1950년대에 일본에서 발생한 공해병이다. 질소·비료공장에서 배출된 수은에 중독되어 발생하는 이 병의 이름은 무엇일까요? (답 : ③)  
 ① 청색증                      ② 이타이이타이병              ③ 미나마타병
- 【문제15】 제임스 러브록이라는 학자는 "지구 자체가 하나의 거대한 생명체이며 최적의 상태를 위해 스스로 조정하고 변화한다"는 이론으로 그리스 신화에 나오는 '지구의 여신'의 이름을 딴 이 이론은 무엇일까요? (답 : ①)  
 ① 가이아이론                      ② 개연성 이론                      ③ 제우스이론
- 【문제16】 플라스틱은 잘 썩지 않고 태워도 유독 가스가 발생하기 때문에 가능하면 재활용해야 합니다. 다음 중 재활용하기 가장 어려운 플라스틱은? (답 ; ③)  
 ① 음료수용기                      ② 세제용기                      ③ 전화기
- 【문제17】 에어컨 1대를 1시간 동안 사용하면 보통 1천kw의 전력이 소비됩니다. 1천kw의 전력으로 1시간 동안 선풍기 몇 대 정도를 사용할 수 있을까요? (답 : ③ )  
 ① 5대                              ② 30대                              ③ 50대

【문제18】 된장찌개 1컵을 물고기가 사는데 큰 영향을 미치지 않을 정도(BOD 5mg/L)로 맑게 정화하는데 필요한 물의 양은 어느 정도가 될까요? (답 : ③)

- ① 100컵                      ② 1,000컵                      ③ 5,000컵

【문제19】 다음 중 1컵을 하수로 흘려 보냈을 때 가장 물을 많이 오염시키는 것은?

- ① 소주                      ② 라면국물                      ③ 식용유

【문제20】 전력낭비를 막으려면 냉장고를 적정 온도로 유지하는 것이 좋습니다. 봄, 가을 냉장고 적정온도는 얼마일까요?

- ① 1~2℃                      ② 3~4℃                      ③ 5~6℃

【문제21】 에너지를 절약하고 건강에도 도움이 되는 겨울철 적정 실내온도는 몇 도일까요?

- ① 13-16℃                      ② 16-18℃                      ③ 18-20℃

【문제22】 에너지를 절약하고 건강에도 도움이 되는 여름철 적정 실내온도는 몇 도일까요?

- ① 22-24℃                      ② 24-26℃                      ③ 26-28℃

【문제23】 우루과이라운드에 이어 상품을 제조할 때 발생하는 환경오염의 경비를 국제무역에서 관세 등에 포함하자는 논리를 포함하는 다자간 무역 협상을 무엇이라고 할까요?

- ① 블루라운드                      ② 뉴라운드                      ③ 동경라운드

【문제24】 1992년 리우데자네이루에서는 환경오염과 급속한 개발로 사라지는 생물종을 보존하려는 취지에서 이 협약을 채택했습니다. 생물종, 유전자원 보전과 지속 가능한 이용, 유전자변형 생물체에 대한 대책마련 등을 주요 내용으로 하는 이 협약은 무엇일까요?

- ① 기후변화협약                      ② 생물다양성협약                      ③ 멸종위기에 처한 동식물보호협약

【문제25】 1992년 6월 브라질의 리우데자네이루에서 개최된 유엔환경개발회의(UNCED)에서는 환경과 개발을 종합적으로 논의하면서 '지속가능한 개발'을 위한 선언문을 채택하였습니다. 이 선언은 무엇인가요?

- ① 인간환경선언                      ② 마라케시각료선언                      ③ 리우선언

【문제26】 1972년에 채택된 스톡홀름 선언을 바탕으로 설립된 환경에 관한 공식 UN 국제기구입니다. 우리나라도 1986년에 이 기구의 이사국이 되었습니다. 케냐의 나이로비에 본부를 두고 있는 이 국제 기구는 무엇일까요?

- ① UNEP                      ② OECD                      ③ GATT

【문제27】 지구상 물은 97%가 바다에 있고 강이나 호수처럼 우리가 사용할 수 있는 물은 전체의 약 1%에 지나지 않습니다. 그렇다면 지구 표면에서 바다가 차지하는 비율은 얼마나 될까요?

- ① 30%                      ② 50%                      ③ 70%                      ④ 90%

【문제28】 지구 표면에서 바다가 차지하는 비율은 약 70%정도 입니다. 그렇다면 지구상의 전체 물에서 바닷물이 차지하는 비중은 얼마나 될까요?

- ① 33%                      ② 55%                      ③ 78%                      ④ 97%



【문제40】 국제표준화기구에서는 환경에 불이익을 주지 않는 제품을 제도적으로 인증하고 있습니다. 그린라운드에서 중요한 논의 대상이 될 국제적인 환경 인증제도는 무엇일까요?

- ① IMO 14                      ② IEO 1400                      ③ ISO 14000

【문제41】 환경 문제 해결을 위해서는 정부, 국민, 민간 환경단체의 협조가 중요합니다. 녹색연합이나 그린피스 같은 비정부 민간 단체를 가리키는 말은 무엇일까요?

- ① NGO                              ② GEF                              ③ UNEP

【문제42】 TV와 컴퓨터 등 가전제품, 의료 기기와 각종 통신장비에서도 이것이 발생합니다. 이것에 오랜 동안 노출되면 백내장이나 내분비계에 나쁜 영향을 줍니다. 선진국에서는 규제 조항을 두기도 하는 이것은 무엇일까요?

- ① 전기파                              ② 전자파                              ③ 적외선

【문제43】 우리나라의 연평균 강수량은 세계 평균보다는 많은 편이지만, 연간 1인당 강수량은 3천㎥로서 세계 평균의 1/11 수준입니다. 그러면 우리나라 연평균 강수량은 어느 정도 일까요?

- ① 500mm                              ② 1,250mm                              ③ 2,500mm

【문제44】 우리나라에는 1991년에 제정된 환경정책기본법이 있습니다. 북한에서도 1986년에 환경관련법을 제정한 것으로 알려져 있습니다. 다음 중 북한의 환경관련법의 이름은 무엇일까요?

- ① 자연환경보전법                      ② 인민환경법                      ③ 환경보호

【문제45】 바닷물에 플랑크톤이 급격히 증식하여 바닷물을 붉은 색으로 변화시키는 현상입니다. 이것이 지나치면 물이 섞여 수산물에 피해가 발생하기도 합니다. 이런 현상을 무엇이라고 할까요?

- ① 녹조                                      ② 적조                                      ③ 유기화

【문제46】 질소, 인 등이 강과 호수에 지나치게 많아지면 식물성 플랑크톤과 기타 엽록소를 함유한 식물이 증가하는 현상입니다. 물에서 이상한 냄새가 나거나 물고기가 죽기도 하는 이 현상은 무엇일까요?

- ① 과영양화                              ② 부영양화                              ③ 과밀도화

【문제47】 장래의 물 부족에 대비하고 하수 발생을 줄이기 위해 쓰고 남은 물을 정화하여 허드렛물이나 공업 용수로 다시 사용하는 제도를 무엇이라고 할까요?

- ① 상수도제도                              ② 하수도제도                              ③ 중수도제도

【문제48】 물 속에 생물이 살기 위해서는 산소가 필요한데 이를 용존산소라고 합니다. 다음 중 용존산소를 의미하는 것은 무엇일까요?

- ① DO                                      ② COD                                      ③ SS

【문제49】 하천을 오염시키는 요인으로 공장폐수, 생활하수, 축산폐수 등이 있습니다. 이 가운데 발생량에서 가장 큰 비중을 차지하는 것은 무엇일까요?

- ① 공장폐수                              ② 생활하수                              ③ 축산폐수

【문제50】 우리나라에서는 맑은 수돗물의 공급을 위하여 상수원보호구역을 설정하고 있습니다. 상수원 수질은 상수원수 1등급에서 3등급까지 구분되는데, 상수원수 1등급을 나타내는 생물화학적산소요구량(BOD)은 얼마일까요?

- ① 1mg/L이하                              ② 2mg/L이하                              ③ 3mg/L이하



【문제51】 일반 가정에서 발생하는 생활하수 중 가장 비중이 큰 것은 무엇일까요?

- ① 취사 및 세면용      ② 화장실용      ③ 세탁용      ④ 청소용

【문제52】 화석연료와 화학물질 사용에 따라 이산화탄소(CO<sub>2</sub>), 프레온가스(CFC's) 등이 발생합니다. 이 기체들이 지면의 열이 대기중에 흩어지는 것을 방해하여 지구의 평균온도를 상승하게 만드는 현상을 무엇이라고 할까요?

- ① 온실효과      ② 상승효과      ③ 가스효과

【문제53】 온실가스의 배출이 늘어남에 따라 지구의 평균 기온이 상승하는 현상을 온실효과라 합니다. 다음 중 온실효과에서 가장 큰 비중을 차지하는 원인 기체는 무엇일까요?

- ① 이산화탄소      ② 메탄      ③ 프레온 가스

【문제54】 맑고 쾌적한 공기는 우리의 삶의 질에서 기초 요소입니다. 다음 중 우리나라의 6대 대기오염물질에 해당되지 않는 것은 무엇일까요?

- ① 아황산가스      ② 먼지      ③ 암모니아

【문제55】 산소 분자(O<sub>2</sub>)와 산소 원자(O)가 결합하여 생성된 물질로서 특유의 비린내가 나며 열은 청색의 기체입니다. 이 기체는 태양의 자외선을 막아주기도 하며 지표면의 온도를 일정하게 유지시켜 인간과 생물체를 보호하기도 합니다. 그러나 사람에게서는 호흡기 계통에 나쁜 영향을 주기도 합니다. 이 기체는 무엇일까요?

- ① 오존      ② 염소      ③ 이산화탄소

【문제56】 대기권은 높이에 따라 대류권, 성층권, 중간권, 열권으로 구분됩니다. 전체 오존 가운데 90%가 분포된 곳은 이 중 어디일까요?

- ① 대류권      ② 성층권      ③ 중간권      ④ 열권

【문제57】 오존은 주로 자동차에서 배출되는 이산화질소가 태양광선과 반응하는 과정에서 생성되며, 농도가 높을 경우 호흡기 계통에 나쁜 영향을 줄 수 있습니다. 다음중 오존주의보를 발령하게 되는 오존 농도는 얼마일까요?

- ① 0.05ppm      ② 0.12ppm      ③ 0.3ppm      ④ 0.5ppm

【문제58】 오존층 파괴로 인류의 건강과 지구의 환경이 위협받고 있습니다. 다음 중 오존층 파괴의 주범으로 냉동기 냉매, 전자제품의 세척제 등에 주원료로 쓰이는 것은 무엇일까요?

- ① 메탄가스      ② 프레온가스      ③ 탄산가스

【문제59】 공기중에는 여러 가지 오염물질이 들어 있습니다. 그중 질산화물, 탄화수소 등이 햇빛과 반응하여 대도시의 하늘이 뿌옇게 되는 현상을 무엇이라 할까요?

- ① 오존과밀화      ② 광화학스모그      ③ 지구온난화

【문제60】 지표상의 온도는 정상적인 경우 지표면에서 높고 위로 올라갈수록 기온이 낮아지는 것이 보통입니다. 그러나 대기의 정체 등으로 인하여 어느 특정 지역에서는 지표면의 기온이 지표면 상층보다 낮은 경우가 발생합니다. 이러한 현상을 무엇이라고 할까요?

- ① 기온역전현상      ② 대기확산현상      ③ 열섬현상

【문제61】 대기 중의 오존의 농도가 높아지면 사람과 동·식물에 피해를 줍니다. 대기 중의 오존 농도를 측정하기 위해 가장 흔히 사용되는 식물은 무엇일까요?

- ① 살구나무                      ② 은행나무                      ③ 들깨

【문제62】 공기 중에는 산소 질소, 이산화탄소, 아르곤, 수증기 등 여러 가지 성분들이 포함되어 있습니다. 현재 공기를 구성하는 성분 중 가장 많은 비중을 차지하는 기체 성분은 무엇일까요?

- ① 질소                      ② 산소                      ③ 수소                      ④ 이산화황

【문제63】 1997년 우리나라의 대기오염물질 배출량 가운데 자동차가 배출하는 비중은 41%정도였습니다. 그러면, 2000년 서울의 경우 전체 대기오염물질 배출량 중 자동차의 배기가스가 차지하는 비중은 어느 정도가 될까요?

- ① 약 20%                      ② 약 40%                      ③ 약 60%                      ④ 약 80%

【문제64】 인구가 밀집되어 있고 고층 건물이 백백하게 들어선 도시 중심지의 평균 기온이 교외지역보다 0.3~1.2℃정도 더 높게 나타나는 현상을 무엇이라고 할까요?

- ① 기온역전현상                      ② 열섬현상                      ③ 열분해현상

【문제65】 대기오염을 야기시키는 오염발생원은 화산재 등 자연적 발생원과 일상생활에서 발생하는 인위적 발생원으로 구분할 수 있습니다. 인위적 대기 오염 발생원중 발전소, 소각로, 대규모 공장 등과 같이 하나의 시설이 오염물질을 대량 배출하는 발생원을 무엇이라고 부를까요?

- ① 점 오염원                      ② 면 오염원                      ③ 선 오염원

【문제66】 자동차와 같이 도로를 중심으로 오염물질을 발생시켜 도로 주변에 오염 문제를 일으키는 오염발생원을 무엇이라고 부를까요?

- ① 점 오염원                      ② 면 오염원                      ③ 선 오염원

【문제67】 석유나 석탄 같은 화석연료가 연소할 때 발생하기 쉬운 기체로서 사람에게 피해를 주기 쉽고 심하면 두통, 현기증, 구토를 일으킬 수도 있습니다. 산성비의 원인이 되기도 하는 이 기체는 무엇일까요?

- ① 질소산화물                      ② 먼지                      ③ 암모니아

【문제68】 현재 악취를 측정하기 위해서는 사람의 후각에 의한 측정 또는 오염물질 분석에 의한 방법이 이용되고 있습니다. 다음 중 악취 측정방법으로 볼 수 없는 것은 무엇일까요?

- ① 직접관능법                      ② 공기회석관능법                      ③ 링겔만비탁법

【문제69】 다음 중 한 사람이 1km를 이동하는데 소비하는 에너지 양이 가장 적은 교통 수단은 무엇일까요?

- ① 도보                      ② 자전거                      ③ 버스                      ④ 승용차

【문제70】 환경에 영향을 미칠 가능성이 있는 우려가 있는 개발 사업을 할 경우 그 영향을 최소화하기 위해 사전에 예측·평가하는 제도입니다. 개발사업자와 지역 주민의 의견 조정기구의 역할도 담당하는 이 제도는 무엇일까요?

- ① 환경심사제                      ② 환경영향평가제                      ③ 환경분쟁조정제

【문제71】 외래 생물종은 고유의 생태계를 파괴하고 고유 생물종에 큰 피해를 주고 있습니다. 다음 중 고유 생물종은 어느 것일까요?

- ① 블루길                      ② 큰입배스                      ③ 수달                      ④ 황소개구리

【문제72】 날로 훼손되는 자연생태계를 보호하기 위해 생태·자연도 1등급 지역, 멸종 위기의 야생동식물 서식지 등 자연환경 우수지역을 자연환경보전법에 의거 지정·관리하고 있는 지역을 무엇이라고 할까요?

- ① 천연기념물보호구역                      ② 조수보호구역
- ③ 생태계보전지역                            ④ 자연휴양지역

【문제73】 다음 중 외래 식물 종은 어느 것일까요?

- ① 측백나무                      ② 구상나무                      ③ 장미                              ④ 후박나무

【문제74】 개발에 따른 녹지의 훼손을 막고 도시 지역에 녹지를 확보하기 위해 그린벨트가 지정되어 있습니다. 현재 우리나라 국토면적 가운데 약 몇 %정도가 그린벨트로 지정되어 있을까요?

- ① 5%                              ② 20%                              ③ 40%                              ④ 60%

【문제75】 생태계 보전지역으로 지정된 지역은 환경부(국가관리)와 해당 지자체에서 관리하고 있습니다. 다음 중 환경부에서 관리하는 생태계보전지역이 아닌 지역은 어디일까요?

- ① 낙동강하구 철새도래지                      ② 대암산 용늪
- ③ 울산 무제치늪                              ④ 한강 밤섬 철새도래지

【문제76】 멸종위기에 처한 야생동식물종의 국제거래에 관한 협약입니다. (1975년 7월부터 발효되어 현재 전세계 140여개국에 가입하고 있으며 우리나라도 1993년 7월에 가입했습니다.) 야생동식물의 수입, 수출, 반입을 엄격히 규제하는 이 협약은 무엇일까요?

- ① Ramsar협약                      ② CITES                              ③ 생물다양성협약

【문제77】 습지와 갯벌은 동·식물의 서식지로서 뿐만 아니라 오염물질에 대한 정화기능도 합니다. 국제적으로 습지보호를 위해 람사협약을 채택했고 우리나라도 가입했습니다. 이 협약에 등록된 우리나라의 습지는 어디일까요?

- ① 주남저수지                      ② 대암산 용늪                      ③ 한강 하구

【문제78】 습지와 갯벌은 동·식물의 서식지로서 뿐만 아니라 오염물질에 대한 정화기능도 합니다. 습지와 갯벌을 보호하기 위한 국제적 노력의 결과 1971년에 이란에서 채택된 '물새서식처로서 특히 국제적으로 중요한 습지에 관한 협약'은 무엇일까요?

- ① 람사 협약                              ② 도교 협약                              ③ 베른 협약

【문제79】 독일에서 출발한 개념입니다. 야생생물의 서식과 이동을 도와주고, 연못을 자연적인 습지상태로 전환하고, 야생 습지에 서식하는 식물을 도입하는 등 '도심 속의 인공적인 작은 생물서식공간'을 무엇이라 할까요?

- ① 그린시티(green city)                      ② 비오토프(biotope)
- ③ 생태도시(bio-city)                              ④ 환경지구(eco-zoning)



## 살아 숨쉬는 자연과 떠나는 생태 기행

여행은 마음과 마음이 부딪힘을 느낄 수 있는 의사소통이며 자신의 또다른 모습을 볼 수 있는 기회라고 합니다. 우리 주위에서 자연친화적이고 아름다운 장소로의 여행, 생태기행을 통해 자연과 하나되어 호흡하고 가슴으로 느끼는 여행이 되었으면 합니다.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	국내 생태기행 장소의 특징을 이해하고 아름다운 금수강산의 느낌을 말할 수 있다.	
도입	여행스케치의 '떠' 음악 감상 지금까지 여행을 다녀와 본 곳 중에서 가장 기억에 남는 곳과 그 이유는?	
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>선유도 공원 : 기존의 정수장을 재활용하여 만든 공원</li> <li>하늘공원 : 난지도를 개발, 메탄가스 및 풍력을 이용하는 공원</li> <li>광릉 수목원 : 수목원의 대표적인 장소로 많은 식생을 관찰 할 수 있는 장소</li> <li>헤이리 : 이웃과 더불어 사는 코하우징 개념의 공동체 (코하우징 이야기)</li> <li>천수만 : 노을 속의 화려한 군무를 볼 수 있는 천수만 (철새 이야기)</li> <li>공배령 : 대한민국 야생화의 천국, 공배령 (야생화 이야기)</li> <li>청량사 : 대한민국에서 가장 고귀한 자리에 위치한 사찰</li> <li>우포늪 : 살아 숨쉬는 자연사 박물관, 우포</li> </ul>	VTR, 활동지
정리	생태적 장소를 소개하면서 그 장소에 갔을 때 주의사항을 설명한다.	

### ● 수업 Tip

#### 1. 읽을거리

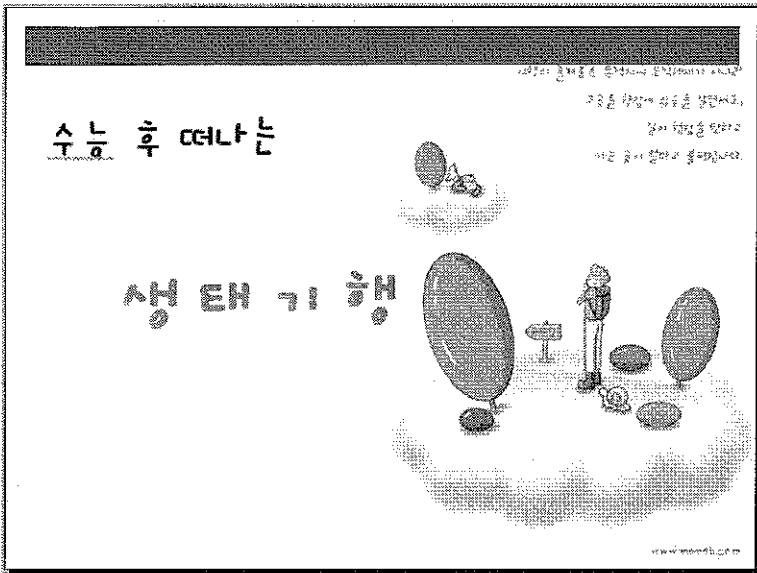
생태기행 1(중부권), 2(남부권), 3(수도권), 김재일 저, 당대(2001)  
 선유도 공원 홈페이지 : <http://hangang.seoul.go.kr/map/sunyudo.html>  
 헤이리 아트벨리 : <http://www.heyri.net/>  
 주간조선 (2004.06.09) - 역사문화까지 함께 즐겨 가는 국내 생태 여행 베스트 4  
 광릉 수목원 홈페이지 : <http://www.koreaplants.go.kr:9300/>  
 하늘 공원 소개 : [http://worldcuppark.seoul.go.kr/info/p\\_main.html](http://worldcuppark.seoul.go.kr/info/p_main.html)  
 우포늪 사이버 생태공원 : <http://www.upo.or.kr/>

#### 2. 수업영상

천수만 철새 기행전 : <http://www.seosanbird.com/> 철새 기행전 동영상 보기  
 헤이리 홈페이지 → 헤이리 영상 뉴스 → 헤이리 풍경 동영상

#### 3. 수업시 유의점

- 생태기행 수업은 각 지역마다의 특징을 교사가 잘 이해하고 설명해야 한다.
- 교사가 다녀온 장소가 있다면 교사의 사진 또는 직접 찍은 사진으로 학생들에게 동기 유발
- 수업 중간중간 동영상 자료를 첨부하여 설명하면 좋다.



● 생태 기행

생태기행은 생명활동이다. 생태기행은 생명에 대한 오기심을 잃어버린 채 살아가고 있는 물질 문명 시대의 현대인들에게 생명체에 대한 감수성을 길러준다. 생명현상에 대한 무지와 물지각을 깨워준다.

생태기행은 즐거운 환경운동이다. 생태에 대한 이야기가 전제되지 않는 평면적 환경운동에서 벗어나 시민들이 생태현장을 찾아가서 직접 보고 느끼고 또 배운 것을 토대로 생태계를 보전해 가는 환경운동이다.

● 선유도 공원

선유도공원은 선유정수장의 각종 건축물과 기계설비들을 재활용하여 환경생태공원으로 만들었다.

선유도 공원 내에는 다양한 수생식물이 야외에 전시되어 있으며 수질정화정원, 수생식물정원, 한강전시관등 시설 또한 매우 훌륭한 수도 공원이라 할 수 있다.

선유도 공원은 야경이 아름답고 가족끼리 또는 연인끼리 사진을 찍기 좋은 서울의 명소 중의 하나이다.

선유도 공원은 이름에서 나타나듯이 신선이 유람한다는 전설이 있을 정도로 아름다웠으나 일제시대의 여의도 비행장 건설을 위한 공계체취와 1965년 Jessoo-jeong 건설로 해체되어 오랜 기간 정수장의 기능을 하고 있었다. 그러다가 Jessoo-jeong 시설의 노후로 호텔부지로 매각될 뻔 하다가 2000년 위원회에서 시민공원으로 개방이 결정 월드컵에 맞춰 개장

IV. 환경보전 수신여고 생태의 환경



● 하늘공원

월드컵공원은 아름다운 섬 난지도 80여만평에 1978년부터 1993년까지 15년간 서울시 쓰레기 약 9,200만톤을 매립하여 버려졌던 땅에 환경공원을 조성한 곳으로 평화의 공원, 하늘공원, 노을공원, 난지천 공원, 난지한강공원의 5개로 구성되어 전국 각지의 산책객들이 모여든다. 이중 하늘공원에 들어서면 순간 이 세상에 하늘과 역사, 그리고 나 자신만이 존재한다.

● 광릉 수목원 - 크낙새가 다시 올 그날

광릉하면 많은 이들이 크낙새를 떠올린다. 한 때 일본 대마도에서 살고 있었으나 일찍 멸종되고, 이제 우리나라에만 남아 있는 세계적인 희귀 조이다. 70년대까지만 해도 광릉 숲길 어디서나 크낙새 소리를 들을 수 있었지만 자연상태계의 변화때문에 빠른 속도로 개체수가 줄더니 지금은 박물관 전시장에 박제된 채 꼼짝도 하지 않고 있다.

봄날이면 여기저기서 '클락 클락'을면서 등지를 뚫고 크낙새가 보고 싶다.

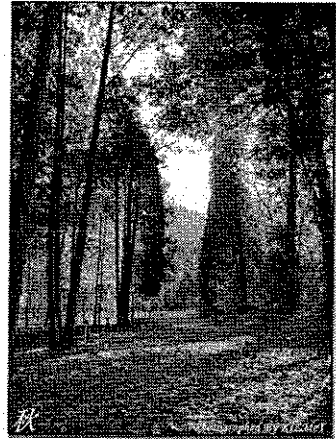


소통의 시간

광릉 수목원은

광릉수목원의 숲은 1468년 네 광릉이 들어서면서 보호림으로 지정되어 그동안 풀 한포기도 함부로 훼손할 수 없도록 법으로 잘 보호되어 왔다.

일제시대의 1913년에는 신흥림으로 지정되고 1929년에는 임업시험장이 들어섰지만, 일반의 관심을 끌기 시작한 것은 1987년 수목원이 조성되고 산림박물관이 세워지면서 부터이다.



IV. 환경보전

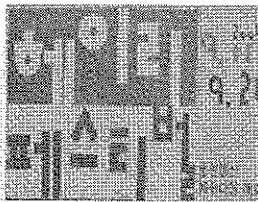
수신사고 생태와 환경



소통의 시간

헤어리는?

헤어리는 다양한 문화장르가 한 공간에서 소통하는 문화예술마을을 지향하는 마을로 15만평에 작가, 미술인, 영화인, 건축가, 음악가 등 370여명의 예술인들이 회원으로 참여해 집과 작업실, 미술관, 박물관, 갤러리 등 문화예술공간을 짓고 있습니다. 마을 이름은 경기 파주 지역에 전해져 오는 전래농요인 '헤어리 소리'에서 따왔습니다.



● 이웃과 더불어 사는 주거 - 헤이리

헤이리는 다양한 문화장르가 한 공간에서 소통하는 문화예술마을을 지향하는 마을로 15만평에 작가, 미술인, 영화인, 건축가, 음악가 등 370여명의 예술인들이 회원으로 참여해 집과 작업실, 미술관, 박물관, 갤러리 등 문화예술공간을 짓고 있습니다

코하우징 공동체는 거주자들에 의해 계획, 관리되며, 의식적으로 공동체를 형성하여 함께 살아가자 노력한다.

IV. 환경보전

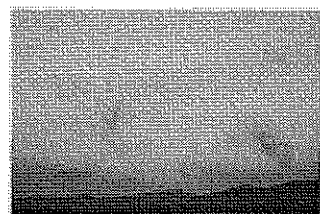
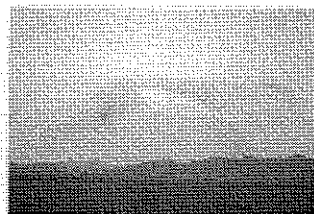
● 노을 속의 화려한 군무 - 천수만

천수만 지역은 간척되기 전에는 해양습지와 갯벌이 있어서 알락꼬리마도요, 학도요, 흰물떼새, 민물도요 등 해양성 조류가 찾아 들었으나 지금은 찾아보기 어려운 정도. 대신에 백로와 비슷한 노랑머리저어새가 그들이 사라진 아쉬움을 대신하고 있다. 저어새는 갯벌이나 해안의 얕은 곳에서 부리를 좌우로 휘저으며 먹이를 찾는 모습 때문에 '저어새'라 불림



소통의 시간

천수만은 매년 300여종 40여만 마리의 철새가 날아드는 천수만은 세계 최대의 철새 도래지로 이름이 높다. 노랑머리저어새와 같은 천연기념물, 그리고 천수만에서 가장 유명한 것은 뽕나무늪도 붉은 노을을 배경으로 사시각각 색다르게 펼쳐지는 가창오리의 군무, 세계에서 가장오리의 대규모 군무를 볼 수 있는 곳은 한반도밖에 없다.



IV. 환경보전

수신사고 생태와 환경

● **최고의 아생화 천국 - 공배령**

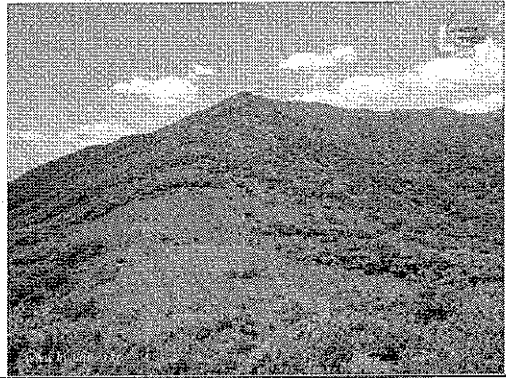
정상에 올라서면 탁 트인 전망과 지천으로 피어 있는 아생화로 인해 완전히 다른 세상이 펼쳐진다. 좀 과장된 듯한 느낌이 있지만, 영화 '사운드 오브 뮤직'에서 알프스를 넘던 가족이 넓은 초지에서 춤을 추며 노래를 하는 장면, 그 장면의 배경이 연상되는 그런 곳이다. 이 공배령 아래 주민들은 군에서 도로를 포장해 주겠다는 것도 거절했다고 한다. 그만큼 깨끗한 청정지역이고 주민들이 그 깨끗함을 보존하기 위해 노력하고 있다.



**강원도 인제 - 공배령**

공배령은 아직 훼손되지 않은 자연의 아름다움이 그대로 숨쉬는 곳이다.

아름다운 공배령은 철마다 예쁜 아생화들이 피어나 찾아오는 사람들에게 기쁨을 안겨준다.



IV. 환경보전

송신영과 김태자 촬영



**청량함과 고귀함의 청량사**



환상적 가장 소귀함의 자연관  
 청량도량  
 그 아름다움 그 깨끗함 그 고귀함 그 소귀함  
 관철한 청량사

IV. 환경보전

송신영과 김태자 촬영

● **아까워서 소개하고 싶지 않은 곳**

- 경북 봉화의 청량사

청량산에 몸을 붙이고서 백백하게 선 거대한 열두 암봉 한가운데에 절이 있다. 연꽃을 상상하면 그 몽광이 어렵지 않게 떠오른다. 연꽃 꽃술썩 되는 한가운데에 작은 터가 있고 절은 거기 있다. 퇴계가 "청량산 옥옥봉을 아는 이 나하회 기러기뻐"이라 했을 정도로 꼭꼭 숨었다.

● **살아 숨쉬는 자연사 박물관**

- 경남 창녕의 우포늪

우포늪은 4개의 늪으로 구분된다. 크기순으로 보면 우포늪 > 목포늪 > 사지포늪 > 짝지벌로 나누어진다

우포늪은 현재 '자연 생태계 보전지역'으로 지정되어 있는데 (1997. 7. 26) 전체 면적은 8.54km<sup>2</sup>(약 854ha)이다.

우포가 여름철 장마나 호우로 인해 물을 담고 있는 면적은 약 2,314km<sup>2</sup>(약 231.4ha) 정도가 된다.



**우포늪 탐사**

우포늪은 계절에 따라 갖가지 다채로운 모습을 연출한다.

봄이면 수생식물이 웅덩이를 깔고

여름이면 은갯꽃들이 지천으로 핀다.

가을이면 은갯곤충들이 하늘을 뒤덮고

겨울이면 철새들의 작은 천국이 펼쳐진다.



IV. 환경보전

# 활동 3

## 나무 열쇠고리 만들기

환경교육의 중요한 역할 중의 하나는 자연과 함께 살아가는 법을 알아가는 것이다. 자연과 함께 공존할 수 없다면 우리는 미래를 기약할 수 없다. 이에 주변에서 버려지는 나무를 이용해 작은 소품을 만들어봄으로써 자연과 친해지며 나무의 쓰임새를 알고 실제로 이를 이용하여 자신만의 작품을 만들어보는 시간을 갖도록 한다.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	나무의 여러 쓰임새를 알고 나무를 이용하여 나무 열쇠고리를 만들 수 있다.	
도입	나무의 쓰임새를 칠판에 적어본다. 우리 주변 가까이에 나무가 많이 쓰이고 있음을 깨닫는다.	
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>주변에 때죽나무나 참나무 등 나무를 적당한 크기로 자르기</li> <li>드릴을 이용하여 나무에 구멍을 뚫기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이 과정이 어려울 경우 에코샵-홀씨나 칠보산 도토리교실에서 미리 만들어진 나무를 구입할 수 있음</li> </ul> </li> <li>사포를 이용하여 나무를 사포로 문지르기</li> <li>미리 나무에 그릴 그림을 구상해 오도록 하여 그림을 그림</li> <li>열쇠고리를 끼우기</li> </ul>	
정리	주변의 나무를 이용해서 작은 소품을 만들어보는 시간을 갖았다.	

### ● 수업 Tip

- 1. 수업시 유의점**
  - 수성펜 사용시 니스칠을 하면 나무를 물로부터 보호할 수 있으며 유성펜 사용시 니스칠을 하면 그림이 번진다는 것에 유의한다. 또한 니스칠이 아닌 투명매니큐어나 반짝이 매니큐어 활용도 가능하다.
  - 본 수업 전에 나무와 관련된 수업을 하면 활동의 효과가 커진다.
  - 나무의 질감과 촉감을 느낄 수 있는 시간을 갖는다.
  - 그림의 범위가 광범위하면 그리기 어려우므로 주제를 제시해준다.
  - 시간분배를 해주어야 구상한 차시 내에 작품을 완성할 수 있다.
- 2. 읽을거리**
  - 칠보산도토리교실 <http://cafe.daum.net/dotoliroom>
  - 에코샵-홀씨 <http://www.wholesee.net>



수업에  
도움이 되는  
이야기

● [우리나무 바로알기] 때죽나무 [경향신문 2005-05-29 16:37:58]

꽃의 계절 5월은 유난히 순백의 꽃들로 눈이 부시다. 산을 오르면 생각보다 이 나무가 많이 눈에 띄어 새삼 놀란다. 새 가지마다 긴 꽃자루에 대롱대롱 매달린 순백의 꽃들이 아래로 드리워 마치 5월의 새색시처럼 다소곳한 자태다. 살랑살랑 이는 바람결에 은색 종 같은 꽃들이 흔들어대는 연한 레몬향기에 코끝이 간질간질하다. 계곡을 따라 잘 성장하므로 성장범위가 넓다. 잠목립 같은 곳에 생육하는 낙엽활엽 소교목 때죽나무과 때죽나무이다.

특이한 이름만큼 모양과 쓰임새에서 붙여진 이유도 분분하다. 검은 수피 때문에 '때가 많은 껍질의 나무'라는 설과 조롱조롱 매달린 녹색의 반들거리는 열매가 스님들이 때로 모여 있는 모습과 같아서 붙었다는 설도 있다. 외국인은 꽃 모양이 은종 같아서인지 Snowbell이라는 예쁜 이름을 붙였으며, 때로 청초한 꽃망울이 눈물방울처럼 느껴졌는지 속명 Styraخ는 아라비아어 Stiria(눈물)이 어원이다.



꽃은 봄에 새로 뻗어난 가지 끝에 총상화서로 4~6개가 대롱대롱 매달려 있다. 합판화이지만 5개

꽃잎이 깊게 갈라져 있어 5장의 꽃잎으로 보인다. 흰 꽃잎 속 10개의 수술과 노란 꽃밥은 완벽한 조화를 이루지만 꽃이 피어 있는 시기가 짧아 참으로 아쉽다.

때로는 고양이 발 모양의 황록색 충영(벌레혹)이 어린 가지 끝에 달린다. 이는 때죽나무에 기생하는 '때죽납작진딧물혹'이다.

때죽나무에 어린 과피는 에코사포닌이라는 물질이 들어 있어서 옛날부터 기름때를 없애는 세제로 이용되었고 덜 익은 열매를 찧어 강에 풀어 고기를 잡는 데 자주 이용되었다. 목재의 질이 견고하고 점성이 있어서 섬세한 고급 목제품 재료로 쓰인다. 양산자루, 찻잔, 목걸이로도 인기. 눈이 많은 지역에서는 불에 쪄서 휘어서 설피와 등에 지는 바구니를 만들었다고 한다. 최근에는 내한성과 산성토양에도 강하여 오염지표식물로 주목받고 있으며 꽃과 열매 특징과 지그재그형 가지에 돋아난 도란형 잎도 아름다워 공원수와 조경수로 인기가 있는 우리나라다.

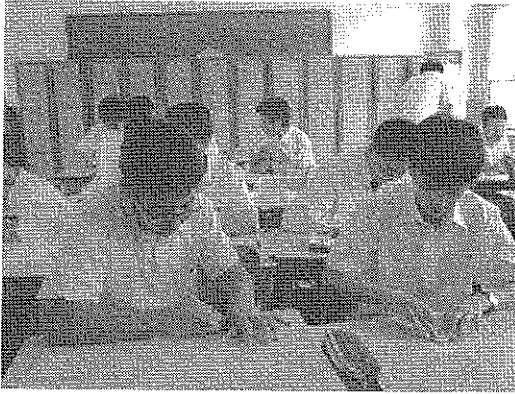
<도움말|생명의숲국민운동(www.forest.or.kr)>

위에 나와 있는 나무 이름은 많이 들어보셨죠? 여러분이 만들어 본 나무열쇠고리나 나무핸드폰 고리 만드는 주재료였던 때죽나무 이야기입니다.

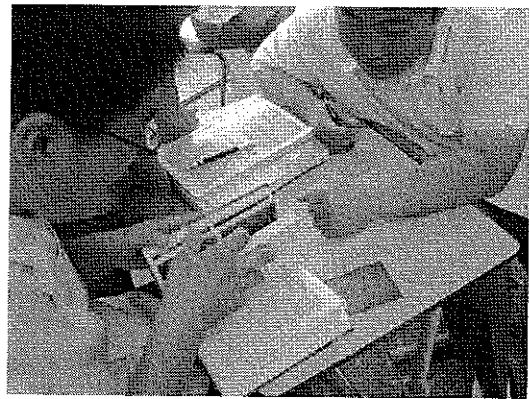
나무열쇠고리를 만들면서 느꼈던 경험과 기억이 잊혀지지 말길 바라며 예쁘게 만들었다는 만족감에서 끝나지 마시고 나무의 느낌이나 나무의 쓰임도 잊지 말았으면 좋겠습니다.

이 짧다면 짧은 시간의 활동이 소중한 선물이 되어 소중한 이에게 주어졌다면 이 작은 나무열쇠고리의 가치는 무엇보다 바꿀 수 없을 것입니다. 그와 더불어 그렇게 의미가 되는 나무들에 대한 관심과 자연에 대한 관심을 더욱더 기울여주면 좋겠습니다. 그들이 우리에게 소리치고 있는지도 모릅니다.

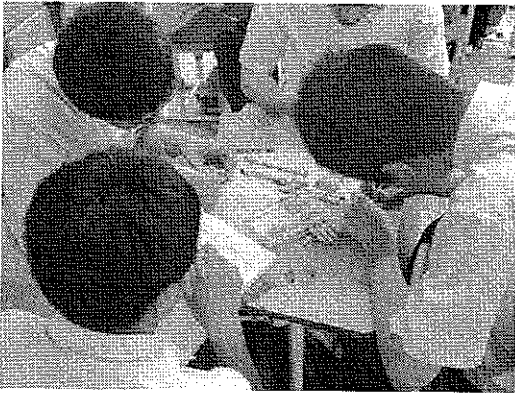
말보다 행동입니다. 그들이 우리에게 준 기쁨과 기억을 그들에게 돌려주세요. 주변을 깨끗이 하고 함부로 나무를 꺾거나(아직도 이런 행동을 하는 고등학생이) 나무 사이에 쓰레기를 숨겨두거나 하는 일에 부끄러움을 느꼈으면 좋겠습니다



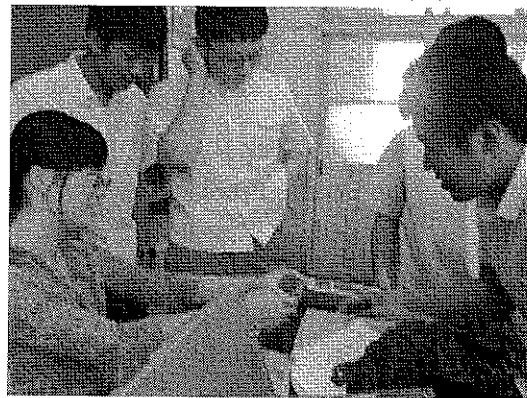
<활동사진1> 사포질 하기



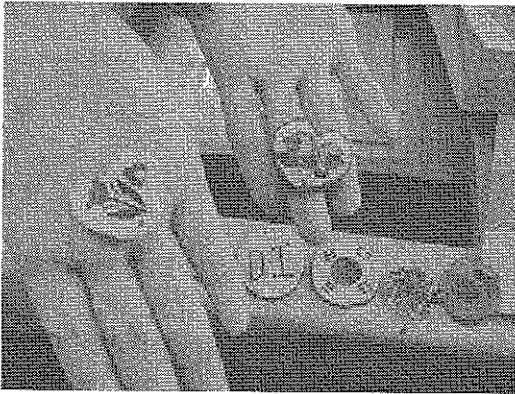
<활동사진2> 그림 구상하기



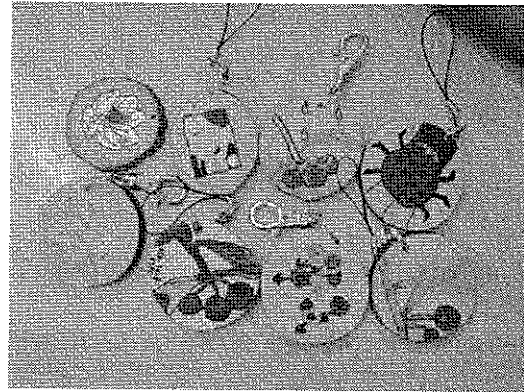
<활동사진3> 그림 그리기



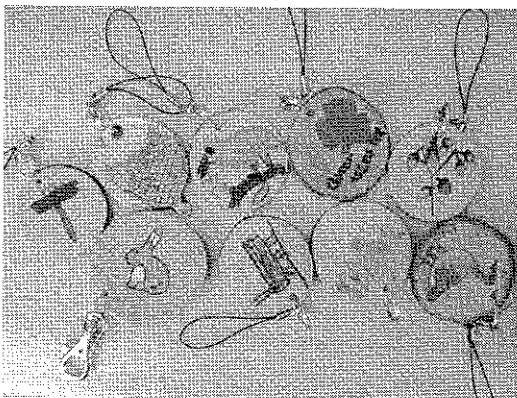
<활동사진4> 열쇠고리/핸드폰걸이 달기



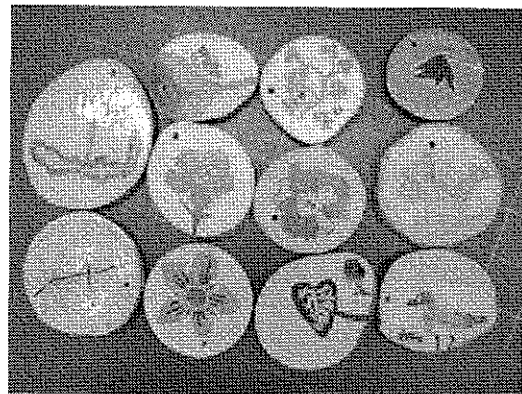
<작품사진1>



<작품사진2>



<작품사진3>



<작품사진4>

# 활동 4

## 천연비누 만들기

천연비누를 직접 만들면서 천연비누의 장점을 알아보고 자신의 친환경적인 생활을 반성하고 우리 모두 함께 깨끗한 곳에서 살 수 있는 방법을 고민해보는 기회가 되도록 하자.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	천연비누의 장점을 알고 천연비누를 사용해본다.	
도입	비누는 최초의 오염물질??	플래쉬
전개	·비누의 역사 ·천연비누와 합성세제의 차이점 ·천연비누의 의미 ·천연으로 만들어진 여러 비누 사진감상 ·활동지로 비누 만드는 방법 설명 후 비누 만들기	사진 활동지
정리	천연비누를 만든 의의를 다시 한번 상기하고 사용 후 천연비누의 장점이나 단점을 이야기한다.	

### ● 수업 Tip

1. 수업시 유의점
  - 학생들에게 미리 천연비누에 대해 알아보게 하여 만들 때의 모양이나 조별모양을 미리 구상하도록 한다.
  - 조원들끼리 쓰는 에센셜 오일이 틀릴 수 있으므로 피부타입을 고려하여 모둠을 정하면 좋다.
  - 재료의 양을 조절하여 제작과정에서 발생하는 오염원인을 줄인다.
  - 미리 비누틀을 준비하도록 한다. 간단히 우유곽을 이용할 수 있으며 모양을 낼 수 있는 틀을 미리 준비하게 시키는 것도 여러 가지 모양을 내는데 좋다.

2. 읽을거리
  - 나만의 천연화장품 천연비누만들기, 후쿠다 미즈에 감수, 그림흠, 2005
  - 천연비누만들기, 안미현, 넥서스, 2004
  - 리본방 : [www.ribbonroom.com](http://www.ribbonroom.com)
  - 비누제작 kr : [www.makesoap.co.kr](http://www.makesoap.co.kr)

# 활동지 4

## 천연비누 만들기

일시	20	년	월	일	모둠	반	번호	성명
----	----	---	---	---	----	---	----	----

웰빙이 문화현상으로 자리 잡으면서 많은 사람에서 '친환경' '무공해'라는 낱말이 익숙해지고 있다. 먹거리를 하나 먹어도 '친환경' 농산품을 골라먹고, 설거지를 할 때도 되도록이면 '무공해' 세제를 사용하는 가정이 늘고 있다. 하지만 친환경 물품을 직접 만들어 쓰는 경우는 많지 않다. 귀찮고 번거롭기도 할뿐 아니라, 사서 쓰는 것보다 오히려 돈이 많이 든다는 것이 변명 아닌 변명이다. 직접 친환경 물품을 만드는 것은 물론 힘들고 시간도 많이 걸리는 어려운 작업이지만 여러모로 의미가 있다. 직접 만들면서 자신이 지금까지 저질러왔던 반환경적인 생활을 반성하고 우리 모두 함께 깨끗한 곳에서 살 수 있는 방법을 고민해보는 기회가 되도록 하자.

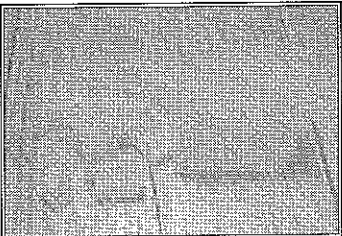
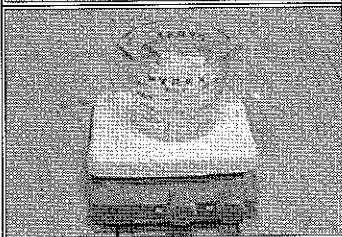


M.P는 Melt & Pour의 이니셜로, 우려말로 녹여 붓기 비누라 한다. MP비누는 먼저 만들어진 비누소지를 녹여 만드는 것으로 실제 비누화 시키는 작업은 생략되고 그 후의 과정만을 다루는 방법이다.

MP비누의 장점은 위험한 가성소다를 다루지 않아도 됨으로 아이들과 재미있게 만들어 볼수 있는 비누만들기 방법이며, HP비누와 같이 글리세린, 향, 색소를 넣어 예쁜 비누로 만들 수 있다. MP비누는 비누 베이스로 투명한 Clear Base와 흰색인 White Base를 이용하여 투명하거나 불투명하게 만들 수 있다.

일부는 MP비누가 투명하다고 투명비누라 하거나, 글리세린을 첨가한다고 해서 글리세린 비누라 하기도 하는데, HP비누와 차별되는 점에서 그냥 MP비누로 부르는 것이 좋을 것 같다.

MP비누는 숙성과정을 거치지 않음으로 제작 후 바로 사용 할 수 있다.

이름	효능	주의점
베이스 오일	올리브유 올리브유는 짜내는 단계에 따라 등급이 나뉘는데 화학적인 과정을 거치지 않을 수록 좋고 비싼 올리브유가 나옵니다. 수업에서 사용하는 올리브유는 엑스트라 버진(extra virgin)으로 가장 좋은 등급입니다. 이는 맛돌 비슷한 것으로 눌러서 짜는데 전체 생산량의 10%이하 밖에 나오지 않는답니다. 올리브오일은 거품이 적고 조밀한 것이 단점이나 어린 아이에게 사용하여도 좋을 정도로 순한 장점이 있습니다.	
	포도씨유 포도씨를 짜서 얻은 오일로 고농도의 리놀레산을 함유하고 있으므로 보습 및 영양 공급에 좋습니다. 또한 포도씨유는 유분이 적어 지성라인에 좋습니다.	
에센셜 오일	레몬 덜거나 근심걱정이 생길 때 회복효과와 진정작용이 있으며 머리를 맑게 하는 데 도움이 된다. 레몬 정유는 피부의 각질을 제거하며 혈색을 밝게 해준다. 이 향유는 파손된 모세혈관을 고쳐주며 지성 피부와 모발을 효과적으로 세정한다. 또한 티눈과 사마귀에 널리 사용된다. 반흔조직을 연화시키는 효과와 상하기 쉬운 손톱 방지에 효과적이다.	이 정유는 민감성 피부에 자극을 주기도 한다.
	페퍼민트 페퍼민트(라틴명: Mentha piperita)는 정신을 맑게 그리고 집중력을 강화시켜주고, 정신적 피로, 두통, 우울증에 좋으며 화를 가라앉히는 효과가 있다. 진정효과가 있어 근육통, 관절통과 발레몰린데 사용해도 좋다. 그리고 소화 불량 등의 소화기계 질환, 감기, 축농증 등의 호흡기계 질환 등에 효과가 있으며 멀미에도 좋은 효과를 발휘한다. 시원한 느낌을 주며 세정작용을 함, 가려움증 염증 출혈에 효과, 진정 효과, 지성 피부를 조절해 줌	
	티트리 정화력이 아주 강하여 감염증을 일으킨 창상, 뺨두라지, 농 등을 감소시켜 준다. 수두와 대상포진으로 생긴 덧난 곳도 치유하는 것으로 여겨진다. 화상, 짓무른 상처, 과도한 일광욕, 백선, 사마귀, 쇠버짐, 단순포진, 무좀 등에도 잘 듣는다. 두피의 건조상태와 비듬에도 유익하다.	피부의 민감한 부분에서 자극을 일으킬 수 있다.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 앞치마 및 장갑 등을 착용한다.</li> <li>2. 만들 만큼 적당량의 비누 베이스를 사각으로 자른다. (통째로 녹이는 것보다 빠른 시간에 녹일 수 있다.)</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 유리 비커에 자른 비누베이스를 넣고, 중탕기나 가스렌지 등을 이용하여 녹인다. ※ 이 때 온도는 70~80℃ 정도가 적당하다.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 첨가물(글리세린, 베이스오일(포도씨나 올리브유), 에센셜오일, 색소등)을 100ml 비이커에 만들어 저어놓는다 첨가물의 양과 효능은 뒷면 참조</li> <li>5. 녹은 비누를 넣는다.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 비누용액을 몰드에 부을 때 비누 표면에 거품이 일어날 경우가 많다. 6-1. 알코올을 살짝 뿌려 거품을 없애 준다. ※ MP비누는 습기에 약하므로 오래 보관하고 싶으면 랩으로 싸거나 지퍼백에 넣어 습기가 달라붙지 않게 하는 것이 좋다.</li> </ol>

### ● 첨가물 양

이곳에서의 양은 개인당 80ml을 기준입니다.

단, 기준치 보다 많은 양을 넣을 경우 부작용이 있으니 주의!!

- 글리세린 : 총량의 2%로 1.6ml
- 베이스 오일 (올리브유, 포도씨유 등 중에 하나) : 총량의 1%로 0.8ml
- 에센셜 오일 : 총량의 1%로 0.8ml
- 천연 색소 : 미량(극소의 양으로도 색이 나오므로 조금씩 넣으면서 색을 확인하세요)

### ● 모자이크 비누를 만들 경우(조각비누이용)

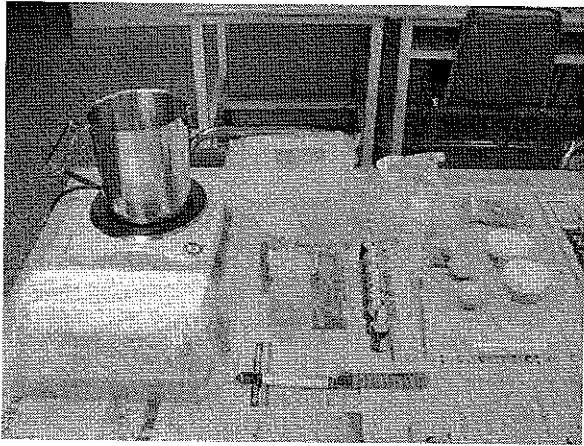
비이커에 만들어 놓은 비누 용액을 1/2 틀(우유곽이나 준비한 몰드)에 붓고 에탄올을 뿌린다.  
온도가 30~40도 될 때까지 기다린 후 조각비누를 넣고 나머지를 붓는다.

- 주의1> 색소를 너무 많이 넣으면 조각비누가 안보입니다. 보통의 1/2만 넣는다.
- 주의2> 뜨거운 비누용액을 부을 경우 조각비누가 다 녹는다.
- 주의3> 온도를 너무 낮추면 비이커에 비누용액이 굳어서 나오지 않는다. 비이커의 비누용액이 굳기 전에 신속하게 판단해서 틀에 붓는다.

### ● 허브말린 것을 이용할 경우

비이커에 만들어 놓은 비누용액 1/2을 틀(우유곽이나 준비한 몰드)에 붓고 곧 허브 말린 것을 집어넣은 후 나머지 비누용액을 허브가 비누 속으로 들어갈 수 있도록 잘 눌러준다.





< 재료준비 >

재료소개

핫플레이트 : 버너는 위험해요

스테인레스 스틸

비누베이스(MP소지)

베이스 오일

에센셜 오일

에탄올

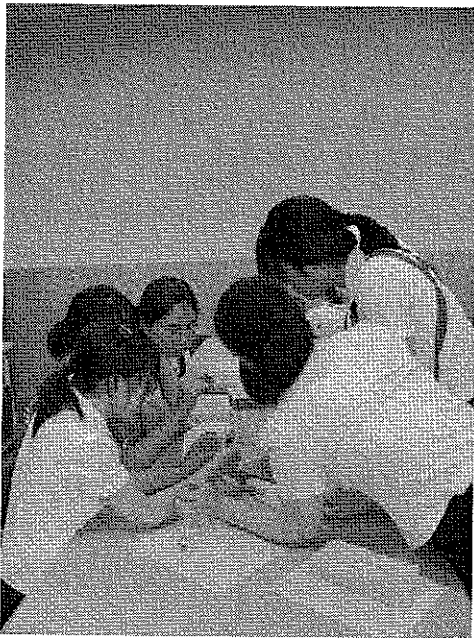
글리세린

천연색소

드라이 허브

비이커나 우유곽

그 외 앞치마, 신문지, 유리막대, 온도계, 스포이드



<활동사진1> 비누구상하기



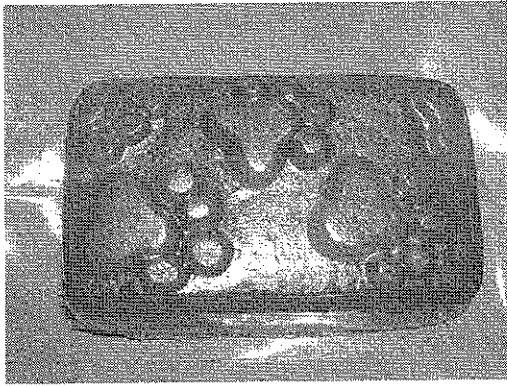
<활동사진2> 조각비누 만들기



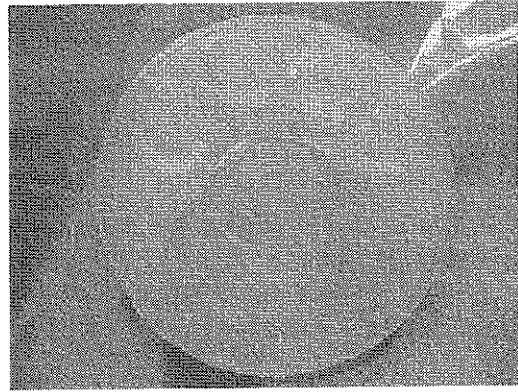
<활동사진3> 비누만들기



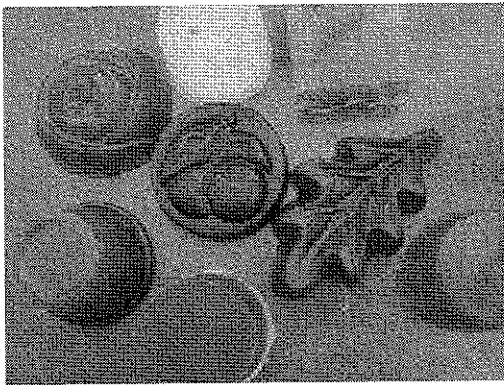
<활동사진4> 비누만들기2



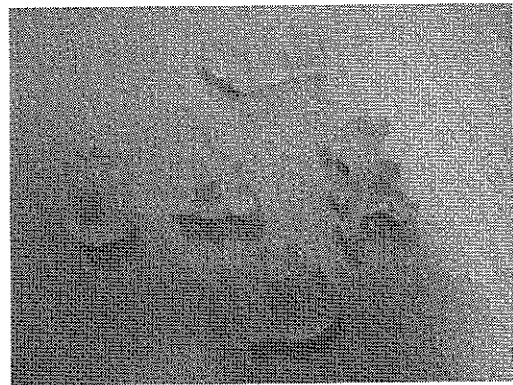
<비누틀로 만든 작품1>



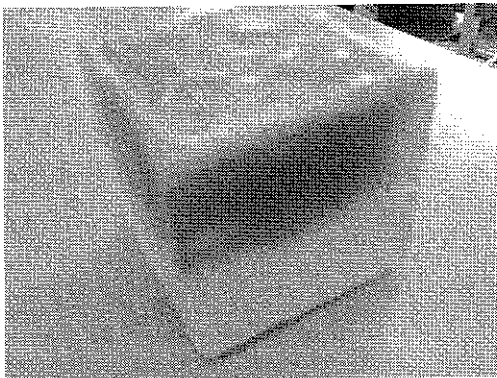
<비누틀로 만든 작품2>



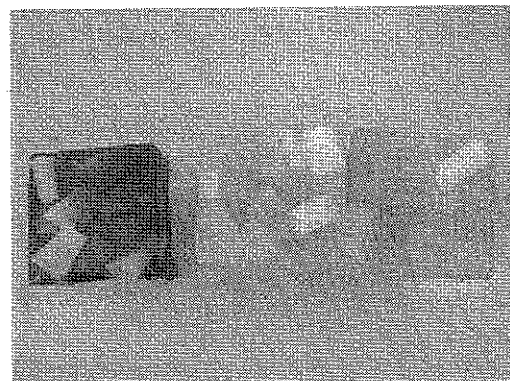
<비누틀+유제품들로 만든 작품>



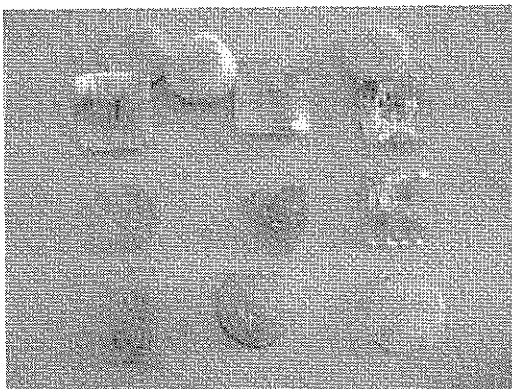
<쿠키틀로 만든 작품>



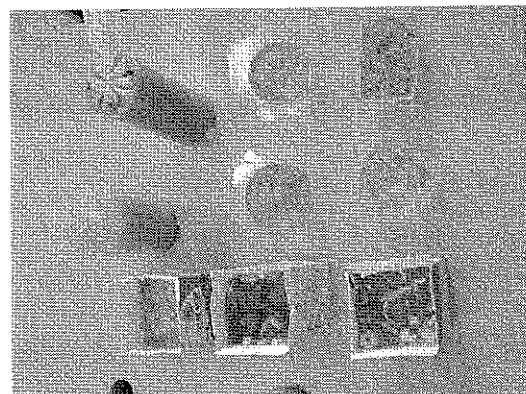
< 두 가지 색으로 만든 작품 >



<조각비누 넣어 만든 작품>



<비누틀+우유곽틀에 부어 전용커터기로 자른 작품1>



<비누틀+우유곽틀에 부어 전용커터기로 자른 작품2>

# 활동 5

## 포도와 양파를 이용하여 천연염색하기

우리조상들은 자연과 인간의 조화를 중요하게 생각했고 그러한 생각을 생활 곳곳에 드러내고 있다 그 중에서 자연에서 얻은 염료를 이용해 자연친화적이며 인간친화적인 우리의 천연염색에 대해 알아보고 이런 생각이 우리 삶에 어떤 영향을 줄 수 있는지 생각해보자.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	우리 실생활에 밀접하게 관련되어 있는 옷감을 포도껍질 또는 양파껍질을 재료로 염색하는 법을 배워보는 시간을 갖도록 한다.	
도입	우리의 전통음악과 색이 어우러진 동영상을 본다.	동영상
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>·천연염색은 언제부터 시작되었을까?</li> <li>·천연염색의 종류</li> <li>·우리나라의 색</li> <li>·포도와 양파로 염색하기 방법</li> <li>·염색하기 유의점</li> <li>·천연염색하기</li> <li>·천연염색한 작품 소개</li> </ul>	활동지
정리	천연염색을 실제로 해봄으로써 자연색의 아름다움을 알고 장점을 이해한다.	

### ● 수업 Tip

1. 읽을거리
  - http : //sookmyung.ac.kr / ~dyehard /
  - http : //tong.nate.com /jinni4u /5866660
  - 천연염색의 이론과 실제(1), 남성우, 보성문화사, 2000.
  - 천연염료와 염색, 조경래, 형설출판사, 2000
  - 천연염색, 송화순, 김병희, 숙대출판사, 2004.

2. 수업시 유의점
  - 천연염색으로 매염제로 명반만 이용한 터라 색이 잘 빠지는 단점이 있다. 더 진한 색으로 확실한 결과를 원할 경우 가루로 판매하는 염색제를 이용하는 것도 좋을 거 같다.
  - 염색과 매염 시 계속해서 잘 주무른다. 잘 주무르지 않으면 얼룩이 생기기 쉽다. 충분히 수세 한 후, 건조는 반드시 그늘에서 건조한다.
  - 입광면뢰도가 낮기 때문에 건조 시 변색되기 쉽다. 건조시, 염색한 시료가 겹치지 않도록 한다.



● 천연염색은 언제부터 시작 했을까?

색깔은 문명의 발달과 함께 중요한 의미를 지닌다.

고대인들은 악마를 쫓거나 질병, 해충, 등으로부터 몸을 보호하기 위해 염색된 천을 몸에 걸치거나 몸에 색을 칠하였다. 사회가 복잡해짐에 따라 사회적 계급이나 빈부의 차이를 나타냈고, 종교적 또는 민족적 상징이나 감정의 표현에 색이 이용되었다.

인류는 오래 전부터 자연물에서 추출한 천연염료를 사용하면서 염료를 발달시켰다. 신석기시대 이후, 의복의 착색에 광물이 사용되었고, 5,000 - 6,000만년 전에는 식물의 화분, 과일, 잎, 줄기 등의 즙이 사용되었던 것으로 추정된다.

인도지방에서는 쪽풀에서 감색의 염재인 인디고를 이집트에서는 쪽두서니의 뿌리에서 추출한 빨간색, 페니키아 지방에서는 빨고동의 조개에서 보라색을 얻었다.

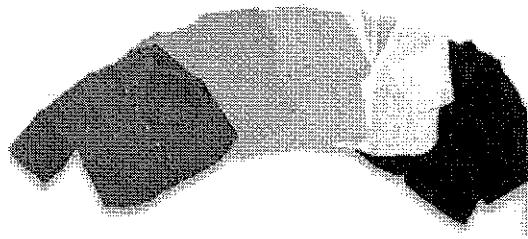
약 3,000년 전에는 아라비아와 인도지방에서 나무에 기생하는 연지충으로 홍색의 염료가 만들어졌다. 페르시아 및 근동에서는 수목 등에 기생하는 패각충에서 보라색 염료를 추출하여 사용한 것으로 알려져 있다.

15, 16세기 경에는 인디고, 레드우드, 등의 갈색염료가 동양에서 서양으로 전파되고, 17세기경에는 서인도제도의 연지충, 로그우드 등의 염료가 사용되었다.

우리나라는 예로부터 백의민족이라 하였으며 지위의 높고 낮음을 관복의 색으로 구분하였다. 가장 고귀한 색을 자색으로, 가장 고귀한 색은 자색이라 하여 지치에서 얻었고, 다음이 잇꽃, 소방목의 붉은 색, 치자, 황백, 울금의 노란색의 염색을 하였다. 식물로 얻어진 색은 음식에도 이용되어 송화다식, 모시 잎을 이용한 초록색 송편, 보라색의 갯김치 등이 그 예이다.

● 천연염색과 화학염색의 차이점

- 천연염색 - 자연에서 채취한 재료
  - 환경에 피해가 거의 없음
  - 시간이 오래 걸림
- 화학염색 - 인위적으로 합성도니 화학물질
  - 염색과정에서 환경오염 문제가 심각
  - 공장에서 빠르게 생산가능



● 우리나라의 색 오방색

오행에 상응하는 오색은 청, 적, 황, 백, 흑 이다.

□ 적색계

오방정색중 적색은 음양오행으로는 화(火)의 성격을 갖고 있으며 남쪽을 가리키고, 계절로는 여름에 속하는 색으로 홍색계와 자색계를 모두 포함한다. 홍염 또는 적색염이라고도 하는데, 홍화(잇꽃), 소방목, 천(쪽두서니) 등이 사용되었다. 홍화는 인류 문화사상 가장 오랜 역사를 남긴 염료식물이라고 한다. 이집트 분묘에서 기원전 3500년경의 홍화종자(紅花種子)가 발견되었다고 하며, 우리나라의 홍화도 낙랑시대 고분에서 화장품의 물감으로 발굴했을 만큼 오랜 역사를 가지고 있다.

소방목은 열대식물인 소방나무를 이용하여 염색하는 것으로 적염(赤染), 자염(紫染), 또는 다색염으로 쓰인다.

자색염색에 사용되는 자초(紫草)는 지치라고도 불리는데, 고려시대의 자초와 자초염색기술은 세계적으로 유명했다. 자초의 보라색 색소는 안정성이 약하여 좋은 품종이나 적합한 염색조건에서만 선명한 색상을 얻을 수 있으며, 진보라색을 얻기 위해서는 소방목을 끓인 염액을 후염색에 사용하기도 하고, 쪽물로 염색한 후 다시 홍화로 염색하여 자색을 얻을 수도 있다.

□ 청색계

청색은 음양오행으로 목(木)이며 동(東)쪽을 가리키고, 계절로는 봄을 상징하는 색으로 태어남을 의미하여 만물이 소생하는 시기의 색이라고 했다.

기본적으로 청색을 염색하기 위해서는 남(藍)이라는 쪽풀의 인디고(Indigo)를 사용하기 때문에 청색계열의 대부분은 남색이라고도 불린다.

이 청색은 왕비나 궁녀들의 예복, 조선시대 조선들의 관복 등에 많이 사용되었으며, 옥색은 궁중이나 일반가에서 널리 사용되었던 청색계의 색이다.

쪽으로 하는 남염은 백색에서 약간 푸른기가 강도는 옥색에서부터 진한 색상의 벽색계의 남색까지 반복염색을 행하여 얻어낼 수 있다

황색계

오방정색중의 황색은 밝음을 의미하며 눈부신 태양빛을 나타내고 음양오행에서 중앙에 위치하여 토(土)의 성격을 갖고 중앙을 상징하는 천자(天子)의 색이기도 해서 조선시대 왕과 왕비는 황룡포와 황원삼이 아닌 홍룡포와 홍원삼을 입어야 했으며, 고종, 순종때만이 황룡포와 황원삼을 착용할 수 있었고, 조선조의 복식금제 중 황색금령이 가장 많이 나타나고 있는 것을 볼 수 있다.

황색염료에는 황백, 치자, 울금, 황련, 괴화, 신초, 두리 등이 사용되었으며, 치자색소는 음식물에 사용하기도 한다

□ 흑색계

흑색은 오행으로 북쪽을 가리키며, 성격은 수(水)로써 겨울에 해당된다. 조선시대 선조이후 조선들의 관복은 물론 일반인들의 의복색으로도 많이 사용되었다. 흑색계열에는 오(烏), 조(早), 현(玄), 회색(灰色), 구색(鳩色), 치색(緇色) 등이 있다.

치색은 재색으로 진흙(泥)의 검은 것을 재(滓)라 하며, 조(早)란 아침을 말하는데, 해뜨기 전 물체가 검게 보일 때의 검은색을 조색이라 한다. 회색(灰色)은 흑색의 간색이고, 비둘기색(鳩色)도 회색과 더불어 남자들의 바지나 승복에 많이 사용되었는데, 흑색계열의 색은 주로 먹, 솜을 사용하여 색을 얻었으며 가마솥 밑바닥의 검댕을 모으거나 나무뿌리 태운 것을 이용하였다.

□ 백색계

백색은 오행으로 금(金)이며 서쪽을 가리키고, 가을에 해당된다. 백색이 최상의 순백색을 의미하는 것인지, 의류원료가 갖는 자연색 그대로의 소색(素色)을 포함하는지 구분은 할 수 없으나, 명주나 무명이 갖고 있는 자연의 소색은 반복되는 세탁과 일광 건조에 의하여 자연적으로 표백되어 점차 순백의 의복으로 되는 것이다.

분류	소분류	재료	색조
카로티노이드	카로틴	당근	황-등색
	크산토피	치자	황-등색
클로로필	-	푸른 잎	녹색
후라보노이드	후라보논	억새	황-갈색
	후라보놀	소귀나무, 양파	황-갈색
	안토시아닌	적채	적-청색
	칼콘	홍화	적-자색
	울론	다알리아	황-등색
퀴논	나프토퀴논	자초	자색
	안드라퀴논	꼭두서니, 코치닐	적색
폴리페놀	탄닌	오배자	갈-흑색
인들	인디고	쪽, 패자	청-자색
기타	벤조피렌	소방	등-자색
	알카로이드	황백, 황련	황-갈색
	디케톤	울금	황색

# 활동지 5

## 포도와 양파를 이용하여 천연염색하기

일시	20 년 월 일	모둠	반	번호	성명
----	----------	----	---	----	----

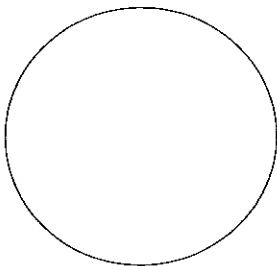
학습목표 : 우리 실생활에 밀접하게 관련되어 있는 옷감을 포도껍질 또는 양파껍질을 재료로 염색하는 방법을 배워보는 시간을 갖도록 한다.

인간은 공동체를 이루어 살아오면서 자연을 효율적으로 이용하는 방법을 스스로 깨우쳐 왔다. 그 중 하나가 자연의 색으로 섬유를 염색할 수 있다는 획기적 발견이었다. 그러나 보다 화려하고 다양한 색을 손쉽게 낼 수 있는 화학염색 기술의 발달로 천연염색의 여러 기술들은 많은 부분 잊혀져서 소수의 장인이거나 공예가에 의해 전승되는 수준으로 쇠락해 졌다. 환경의 문제가 우리의 생존과 직결되어 있다는 인식이 확산되고 있는 생태환경의 시대인 요즘 화학염료보다 친환경적인 천연염료에 대한 재평가가 이루어지고 있다.

염색에 관한 지식은 인류의 역사가 생기기 오래 전부터 축적되어서 모든 민족들이 각자의 지역에서 여러 가지 색을 생활 속에 들어왔다. 이들 자연색은 흙, 암석과 같은 광물질과 조개, 곤충과 같은 동물로부터도 얻어졌지만, 어느 지역에서나 식물염료가 그 대종을 이루었다. 천연염색은 1856년 영국의 Perkins에 의해 화학염료가 합성되어 본격적으로 이용되기 전까지 생활 속에서 가장 보편적인 기술로 널리 행해져 왔다. 보다 화려하고 다양한 색을 손쉽게 낼 수 있는 화학염료의 발달은 천연염색을 밀어내게 되었으며, 자연히 천연염색의 여러 기술은 많은 부분 잊혀져서 소수의 장인이거나 공예가에 의해 전승되는 수준으로 쇠락해졌다. 천연염색은 환경이나 경제적 측면에서도 중요해지겠지만, 무엇보다도 우리들 자신이 자연을 직접 이용하는 과정에서 자연을 보다 잘 알 수 있게 해준다는 점을 간과해서는 안 될 것이다. 천연염색을 하면서 자연에 직접 접하는 과정을 통해 자연을 알게 되고 자연을 아끼게 될 수 있다면 이는 무엇과도 바꿀 수 없는 친환경적 성과가 될 것이다.

### ◦ 천연염색의 장단점

### ◦ 전통적인 한국의 색




### ◦ 포도이야기

포도나무는 포도과(Vitaceae)에 속하는 낙엽성 덩굴나무인데, 덩굴은 길게 뻗으며, 줄기에 덩굴손이 마주 붙어 있고, 이것으로 주위 물체를 감는다.

세계적으로 분포된 기본 품종은 약 70종으로 알려져 있다. 초여름에 담녹색의 꽃이 피고 가을에 송이를 이룬 열매가 열린다. 학명은 *Vitis vinifera*. L.이고 원산지는 아시아 서남부, 코카사스 지방으로 알려져 있다.

열매를 포도라고 하며, 염색에는 열매의 껍질을 이용한다. 열매 껍질의 대표적인 색소성분은 안토시아닌 색소인 오에인( $C_{23}H_{25}O_{12}Cl$ )인데 이것은 오에니딘과 포도당으로 물 분해된다. 포도주의 붉은 빛은 이 성분에 의한 것이다.

### ◦ 양파이야기

양파 외피의 색소명은 '켈세틴'이며, 양파는 백합과에 속하는 2년생 풀로 아시아 남서부가 원산지로 알려져 있다

---

### 포도염색법

- 1) 조별로 포도를 먹고 껍질을 모은다.
- 2) 대야(스테인레스 용기)에 껍질과 물을 넣고 끓인다.
- 3) 망이나 채를 이용하여 찌거기를 제거한다.
- 4) 천을 넣고 15분간 끓인다. ( 면장갑 위에 고무장갑을 끼고 주무른다. )
- 5) 물에 명반을 조금 넣고 15분 정도 주무른다.
- 6) 물로 2~3번 씻고 그늘에 말린다.

우리나라에서 재배되는 포도의 품종은 대표적으로 켄벨, 세르단, 알덴, 거봉이며 이 포도들을 이용하여 실크 스카프를 내손으로 직접 만들어 가을 보라빛 추억을 만드시길

### 양파염색법

양파의 갈색 껍질을 이용하여 염색한다.. 껍질을 미리 모아두었다가 염색을 하시면 된다.

- 1) 양파의 껍질을 물에 잠길 정도로 넣고 강한 불에 끓이다 30분 정도 중불에 달여 낸다.
- 2) 고운 채로 걸러서 염액에 모아 두고 재탕까지 합하여 중매염으로 명반이나 식초를 약간 첨가하여 염색을 한다.
- 3) 약간 어두운 노란 색을 얻을 수 있다.
- 4) 2~3회 반복하여 원하는 색을 얻는다.
- 5) 건조하여 가볍게 물세탁하여 사용한다.

수업 결과물



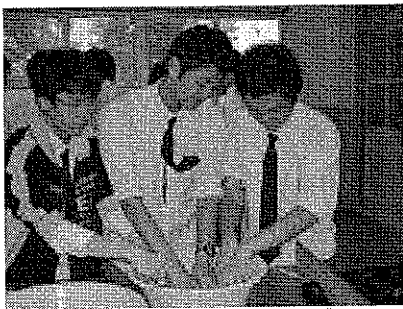
<학생활동1>  
포도먹기; 포도껍질준비



<학생활동2>  
포도껍질 끊이기



<학생활동3>  
양파껍질 끊이기



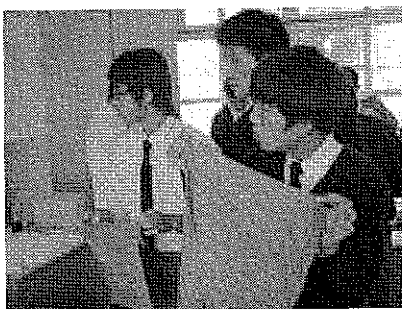
<학생활동3>  
포도염색액에서 주물거리기



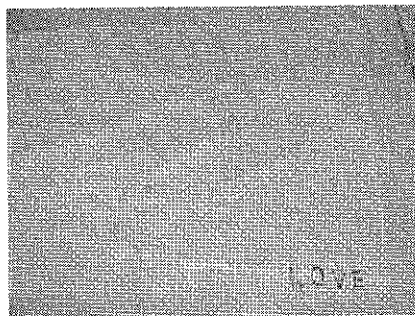
<학생활동5>  
양파염색액에서 주물거리기



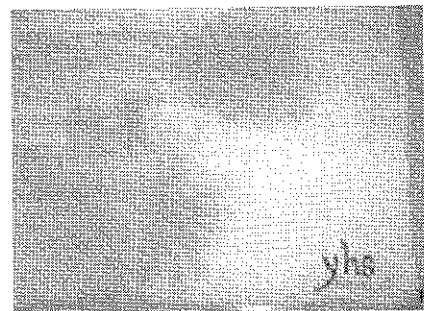
<학생활동6>  
매염제에서 주물거리기



<학생작품1>  
포도로 염색한 천

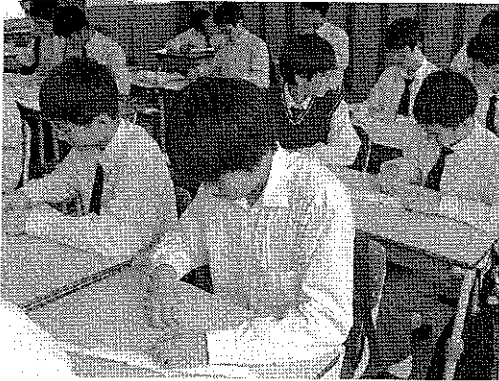


<학생작품2>  
양파로 염색한 천

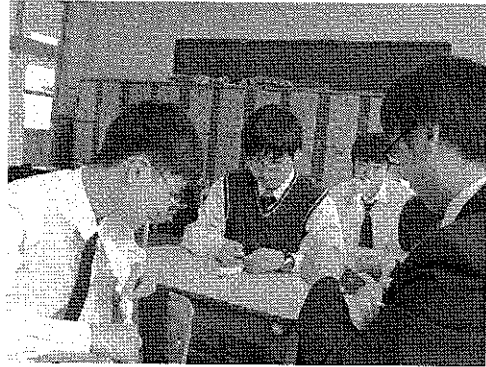


<학생작품3>  
양파로 염색한 천

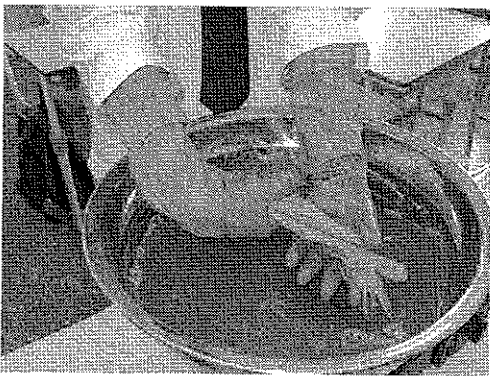
\* 수업결과물2 ; 염색제를 이용한 염색하기



천 나눠주기



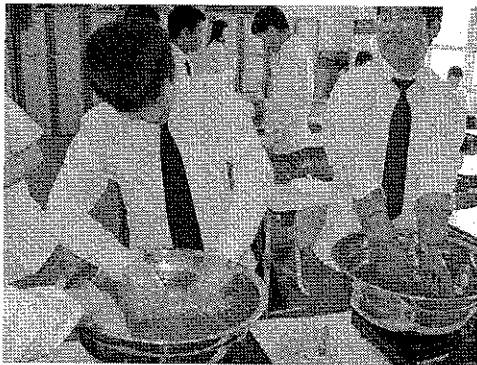
홀치기염을 위한 실 묶기



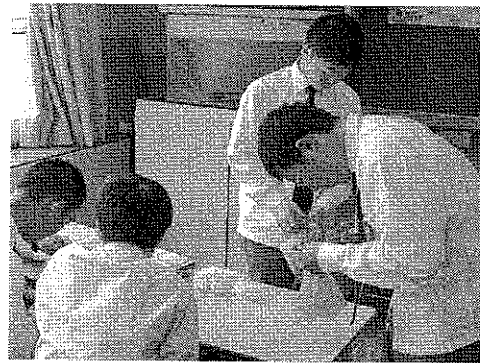
염색액에서 주물거리기



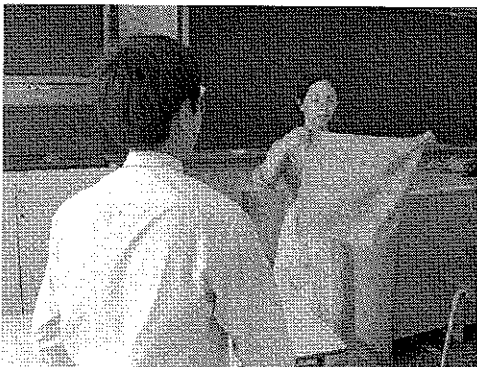
매염제에서 주물거리기



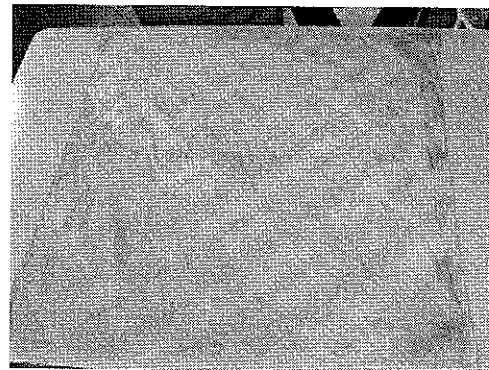
주물거리기



염색 후 묶은 실 풀기



학생작품



학생작품2





## 대안 달거리대 만들기

최근 대안 달거리대가 인기를 끌고 있는 이유는 위생적이면서 환경오염을 덜어주고 경제적이라는데 있다. 대안 달거리대를 만들어 봄으로써 본인 몸의 소중함을 느끼는 기회가 될 것이다.

### ● 수업진행

구분	수업내용	학습자료
학습목표	직접 대안 달거리대를 사용하고 세탁하며 자기 몸의 소중함 그리고 환경의 가치를 말할 수 있다.	
도입	대안 달거리대가 주목을 받는 이유는?	
전개	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기존 달거리대의 문제점</li> <li>· 일회용 달거리대와 대안 달거리대의 차이점</li> <li>· 대안 달거리대 만들기</li> <li>· 대안 달거리대 사용방법과 세탁방법</li> </ul>	
정리	대안 달거리대를 만든 이유를 다시 한번 정리하고 사용한 후 후기를 적도록 한다.	

### ● 수업 Tip

1. 읽을거리 <http://kr.blog.yahoo.com/cg21jkh/1305.html>  
<http://bloodsisters.or.kr>

2. 수업시 유의점
- 활동지를 이용하여 피자매 연대에서 나온 대안 달거리대 만드는 방법을 만들어놓았다. 학생들에게 나누어주기에 매수가 많다면 파워포인트를 이용하여 사진을 올려놓고 아이들과 적당히 시간을 분배하여 만들 수 있다. 바느질을 하면 시간이 많이 걸리므로 직접 만들어보고 시간을 안배한다. 방법만 알려주어 숙제로 만드는 방법이 있으나 스스로 만들지 않고 부탁하는 경우가 많다
  - 이번 활동은 노작수업에 중점을 두어 기존 달거리대의 문제점이나 차이점 등에 대해 간단히 소개하고 있으나 조사수업을 하는 것도 좋다.

만들 때 고려해야 할 점

- 접는 면의 똑딱 단추 맞물리는 것을 고려하여 똑딱 단추를 달도록 한다.
- 달거리대 안에 면 패드가 들어가는 공간을 고려하여 만든다.
- 시접을 많이 주면 달거리대가 울고 적게 주면 폴리므로 시접을 적당히 주어야 한다.

● 우리의 월경 우리가 관리한다!

- 왜 대안달거리대인가?

매닉

anamellee@hotmail.com

http://bloodsisters.or.kr

1. 레드패드와 키퍼

그 때가 2001년 봄쯤이었으니까 지금으로부터 약 3년 전이었을 것이다. 캐나다 친구로부터 일명 레드패드(Red Pads)라고 불리는 먼 월경대와 키퍼(Keeper)라는 것을 처음으로 접하게 되었다. 먼 월경대라고 하면 그때까지만 해도 어머니가 예전에 쓰시던 둘둘 접어서 쓰는 소위 '기저귀 천'을 생각했었는데, 그 친구가 가져온 레드패드는 붉은 천에 속옷에 고정시킬 수 있게 똑딱단추가 달린 날개가 양증맞게 달려 있고, 그 안에 라이너라고 불리는 안감을 넣어서 쓰게 되어 있었다. 키퍼는 천연고무로 된 깔대기 모양의 컵으로 탐폰처럼 몸에 삽입해 월경혈을 받아내는 월경도구였는데, 그대로 질 속에 삽입한다는 얘길 듣자 모두가 "이 큰 걸 어떻게..."하며 아연실색 하던 기억이 났다.

레드패드라 불리는 대안월경대와 키퍼는, 그때까지 일회용 생리대를 사용하는 것이 월경을 '처리'하는 전부라고 생각했던 나에게 상당한 충격을 주었다. 붉은색의 레드패드와 어두운 벽돌색의 키퍼는 뭔가 불편한 심리를 자극하는 구석이 있었고, 당시에는 감히 내가 직접 사용해보리라고는 생각하지 않았었다. 하지만 후에 대안월경용품에 대한 정보를 모으고 이것저것 직접 사용해 보기도 하면서 조금씩 대안 월경대와 키퍼에 익숙해져 갔다. 그러던 것이 2003년 가을 쯤에 본격적으로 피자매연대라는 대안월경대모임을 꾸려나가게 되었다. 월경페스티벌거리 축제 때 탐폰을 나누어 주고 나누어 받는 사람들 틈바구니에서 캐나다 친구와 함께 '탐폰은 독이다!'를 외치기도 하고, 먼 월경대와 키퍼를 궁금해 하는 사람들에게 목이 쉬도록 설명을 하기도 했다. 그 후로 4번의 대안월경대 만들기 워크샵이 있었고 현재는 그러한 실천들이 감자뿌리처럼 또 다른 워크샵들로 퍼져나가는 모습을 볼 수 있게 되었다. 대학에서 어려운 암호들을 독해해가며 읽은 사회과학서적들, 페미니즘 관련 책들, 포스트 무엇 무엇 하던 이론들이 단순한 먼 쪼가리로 만든 그 월경대 앞에서 빛이 바라는 느낌이었다. 내 머릿속에서 짜 놓은 지식의 땅이 이미 거기에 있는 일상의 실천 앞에서 다시 째여지는 기분이었다.

이러한 활동 중에 사람들이 던지는 여러 질문에 이런 저런 궁색한 대답들을 늘어놓으면서 발전시키게 된 몇 가지 주제가 있는데, 한마디로 대안월경대는 무엇에 대한, 혹은 무엇에 저항하는 대안이나 하는 것이다. 일차적으로 간단하게 탐폰과 일회용 생리대에 대한 대안이라고 대답할 수 있다. 하지만 이 말에 좀 더 의미를 부여해 보면, 첫째 탐폰과 일회용생리대는 여성의 몸에 해롭고, 둘째 자연 환경을 파괴시킨다. 특히 제3세계 여성들의 삶의 근간인 숲을 파괴한다. 또 엄청난 쓰레기로 토양과 강을 오염시킨다. 셋째 탐폰과 일회용생리대는 여성 억압적 가치를 확대 재생산시키고 여성들이 계속해서 남성중심의 산업 자본에 의존하여 여성 자신의 DIY(Do It Yourself)적 실천을 방해하고 월경을 자신이 아닌 남(男)이 관리하도록 하게 만든다. 세 번째 주제는 3번에서 다루기로 하고 우선 첫 번째와 두 번째 주제에 대해 이야기 해보자.



## 2. 무엇에 저항하는, 누구를 위한 대안인가?

1980년 미국에서 공식적으로 36명의 여성이 독성쇼크증후군(Toxic Shock Syndrome, 일명 TSS)이라는 희귀한 병에 걸려 사망하고, 1000명 이상의 환자가 발생했다. 이들의 공통점은 모두 월경중이고 탐폰을 사용한다는 것이었다. 당시 프록터 앤 갬블(Procter & Gamble)사는 릴라이(Rely)라는 흡수력 강한 탐폰의 공짜 샘플을 대량으로 뿌리는 등 대대적으로 홍보를 통해 단기간에 시장 점유율 24퍼센트를 달성하는 성과를 과시하던 중이었다. 릴라이의 시판과 독성쇼크증후군의 관계가 명백하다는 자체 조사 결과를 감추고 프록터 앤 갬블사는 항의하는 고객들에게 그 관련성을 전면적으로 부정하기에 바빴다. 결국 FDA의 압력으로 릴라이의 생산을 중단하게 되었고, 과학자들이 그 탐폰에 들어가 있는 흡수력이 높은 합성섬유가 독성쇼크증후군을 일으키는 포도상 구균의 감염을 높인다는 것을 밝혔다. 그러나 그 후 FDA는 탐폰의 안전성에 대한 조사와 연구를 바로 탐폰회사에 맡겨버리는 안일한 대응으로 일관했다. 자체의 연구 결과를 속이고 여성들을 죽음으로 몰고 간 릴라이 사태를 뒷전으로 하고, FDA는 '흡수력이 낮은 탐폰을 이용하라'는 권고를 함으로써 탐폰의 안전성에 관한 책임을 사용 여성들에게 떠넘겨버린다. 안전한 흡수력에 대한 표준이 세워진 것은 릴라이 사태 이후 10년이 지난 1990년의 일이다. 그 10년 동안 비공식적으로 6만 명의 여성이 독성쇼크증후군에 걸렸다고 추정되고 있다.

한국의 경우에 독성쇼크증후군 문제는 더 심각하다고 볼 수 있다. 이미 미국은 큰 홍역을 치른바 있지만, 아직 한국에서는 독성쇼크증후군이라는 것이 무엇인지도 제대로 알려져 있지 않은 실정이다. 단, 포장지에 독성쇼크증후군을 주의하라는 간단한 문구 뿐, 흡수력에 대한 기준이라든지 그것을 피할 수 있는 방법이라든지 하는 필수적인 내용이 빠져있다.

물론 미국의 FDA의 대처도 부족한 점이 많지만, 현재 한국의 보건복지부나 식약청의 태도는 미국의 기준에 훨씬 못 미치는 정도가 아니라 아예 이러한 문제의식 자체가 없어 보인다. 점점 탐폰을 쓰는 여성들이 늘어나면서 한국에서도 릴라이와 같은 사태가 일어나지 말란 법은 없다. 또 높은 흡수력을 자랑하는 국산 탐폰 광고들을 보다 보면 탐폰의 위험성에 대한 무지와 불감증은 위험수위를 넘어서고 있는 듯 보인다.

또 다른 심각한 여성생리용품의 문제로 다이옥신을 들 수 있다. 1997년과 1999년에 미국에서는 '탐폰의 안전성과 연구에 관한 법안'이 상정되었다. 이것은 여성생리용품에 어느 정도의 다이옥신, 합성섬유, 첨가제가 허용되어야 안전한가 하는 연구를 지원할 목적으로 상정되었다. 이 법안은 탐폰과 같은 여성생리용품이 자궁경부암, 자궁내막증, 불임증, 난소암, 유방암, 면역체계결함, 골반내염증질환, 독성쇼크증후군을 일으킬 가능성이 있다는 전제하에 상정된 것이다. 이 법안이 제출되기까지 미국에서는 다이옥신과 여성생리용품과의 관계에 대한 수차례의 논쟁, 업체의 로비와 은폐공작들이 있어 왔다. 지금도 미국의 FDA는 계속해서 탐폰에 들어있는 다이옥신은 아주 극소량이어서 여성의 몸에 전혀 해가 없다는 입장이다. 그러나 이 말은 옳지 않다. 다이옥신은 아주 적은 양이라도 오랜 기간 계속해서 접촉하게 되면 체내에 축적되어 심각한 질병을 유발한다. 여성은 30-40년 월경인생동안, 흡수력이 강한 여성의 질 세포를 통해 계속해서 탐폰의 다이옥신이 체내에 축적되게 된다. 하지만 증상이 빠르게 나타나지 않는다는 점에서 여성 질병의 원인이 탐폰이나 일회용생리대에 포함된 다이옥신 때문인지 아니면 다른 이유 때문인지를 밝혀내는 것이 매우 모호하다.

따라서 공신력 있는 비영리 독립 연구기관의 연구가 아주 필수적인데, 지금까지는 모두 탐폰 회사들 자체 실험결과에 데이터를 의존하고 있다. 독립된 대학연구단체나 혹은 시민단체와 관련된 소수의 과학자들이 속속 다이옥신과 여성의 생식기 질환의 관련성에 관한 증거들을 밝혀내고 있지만 최근에서야 미국에서 탐폰 안전성 연구에 관한 법안이 상정되었을 뿐이다.

한편 한국의 실정은 어떤가? 탐폰회사는 탐폰 속에 들어있는 다이옥신과 같은 유해 물질의 양은 극소량이기 때문에 인체에 영향을 미치지 않는다는 주장만을 되풀이하면서 자사의 제품은 식품의약품의 안전검사를 통과하고 제조되는 것이기 때문에 안전하다고 말한다. 그런데 정작 식약청은 탐폰 속에 무엇이 들어있는 지도 모르는 무지와 안일함을 드러내고 있다.

일회용생리대도 인체에 해로운 여러 가지 첨가물들이 들어있다. 조사 결과에 따르면 국내에서 생산되는 대부분의 생리대에 환경호르몬 물질 중의 하나인 폴리에틸렌이 들어있다. 그런 이유에서인지 생리대를 사용하는 많은 여성들이 고질적인 염증, 가려움, 질염 등을 호소하고 있고, 먼 월경대로 바꾼 여성들은 그 증세가 많이 완화되었거나 없어졌다고 말한다. 한국여성민우회는 생리대 제조사에 생리대에 포함된 원료와 화학물질, 염소표백 여부 등을 문의했지만, 업체 쪽은 제조 비밀이라고 일축했다.

일회용생리대와 탐폰은 여성의 몸뿐만 아니라 환경에도 그 폐해가 심각하다. 생리대와 탐폰의 주성분인 펄프를 얻기 위한 벌목으로 제3세계 여성들의 삶의 기반인 숲이 황폐화된다. 또 인구의 절반이 매달 내놓는 생리대, 탐폰 쓰레기의 양은 그야말로 엄청나며, 소각될 때 발생하는 엄청난 유독가스는 대기를 오염시킨다. 또 매립했을 경우에는 여러 가지 환경호르몬, 유해 물질들이 쓰레기에서 흘러나와 땅과 물을 오염시키게 된다.

또 다른 문제는 미국 등 제 1세계가 공해유발제품들을 제3세계로 싸게 떠넘기는 행태이다. 자국에서 여론과 정부 규제로 판로가 막히게 되면 자연스럽게 규제가 약한 제3세계 시장으로 눈을 돌리기 마련이다. 미국의 담배 수출이 그 좋은 예가 될 것이다. 마찬가지로 탐폰과 일회용생리대도 이런 종류의 유해상품 수출에서 자유로울 수 없다. 점점 더 WTO와 같이 신자유주의적 세계화를 신봉하는 국제기구들이 각 나라의 복지, 보건, 위생, 환경에 대한 규제를 무력화 시키고 있다. 그렇게 사회 안전망이 무력화 되면 가장 고통 받는 사람들은 생물학적, 사회적 약자인 어린이, 노인, 여성들일 것이다.

이렇듯 탐폰과 일회용생리대 문제를 열면 여성, 환경, 신자유주의적 세계화, 제3세계의 문제가 실타래처럼 풀려나오게 된다. 여성의 몸에 대한 문제만, 혹은 환경의 문제만, 또 제3세계의 문제만 따로 떼어 바라볼 수 없을 만큼 이 문제의 원인과 해결은 상호적으로 얽혀있다. 이러한 인식하에 대안월경대 운동은 탐폰과 일회용생리대로 문제의식을 한정할 것이 아니라 보다 개별 문제들 너머에 있는 보다 큰 맥락들을 놓치지 말아야 할 것이다. 크게 보아, 일회용생리대와 탐폰에 대한 비판은 남성 중심적 자본주의 산업체계가 어떠한 방식으로 일상에서 실천되는 여성 억압적 생활, 문화, 경제 구조를 결정해 왔는가에 대한 조사, 연구와 직결되어야 할 것이다. 한편 대안월경대 만들어 쓰기 등과 같은 대안 운동은 여성 억압적 일상의 구조에서 벗어나기 위한 여성적 대안을 함께 상상하고 실천할 목적으로 꾸려져야 한다.

### 3. 날개달린 일회용생리대, 그 자유 아닌 자유

‘여성을 위한 대한월경대라니, 일회용이 여성에게 훨씬 편리하고 깨끗하잖아!’ 하면서 일회용생리대를 옹호하는 사람들을 만나기란 어렵지 않다. 사실 접착제가 붙어있는 날개로 대히트를 기록했던 일회용 생리대 브랜드처럼 ‘속삭이면서’ 주고받는 날개 달린 생리대는 바로 편리함이고 거추장스럽게만 여겨지는 월경으로부터 여성을 해방시키는 것처럼 보였다. 역사적으로 봤을 때 일회용 생리대의 역사는 여성의 사회진출과 그 궤를 같이 하는 듯 보인다. 김벌리 클락이 1차 대전 중에 일하는 여자 간호사들을 위해 붕대를 이용해 개발했다는 최초의 코텍스 생리대의 경우를 봐도, 일회용 생리대가 모든 여성이 아닌 일하는 여성을 타겟으로 개발되었다는 사실을 확인할 수 있다.

일하는 여성에게 월경은 번거로운 방해물이고 따라서 가능하면 그것을 잘 ‘처리’해줄 상품으로서 일회용 생리대가 등장한 것은 너무나 자연스럽고 이해도 쉽다. 이러한 맥락에서 ‘일회용 생리대 = 여성의 자유’라는 등식이 성립되고, 이것은 계속된 생리대의 업데이트, 초박형 생리대의 등장, 탐폰의 대중화로 이어진다. 그러나 일회용 생리대와 탐폰이 선전하는 편리성의 내부를 찬찬히 뜯어보면 바로 여성의 자유와 상반된 여성 억압적 이데올로기들로 가득하다는 것을 금방 알 수 있다.

우선 ‘깨끗해요’, ‘깨끗함이 달라요’ 라는 광고 문구가 선전하는 일회용생리대의 우수한 청결, 위생성은, 뒤집어 생각하면 월경이 더러운 것, 감추어야 할 것이라는 통념에 기반한다. 그래서 일회용 생리대와 탐폰이 더럽고 불결하고 냄새나는 월경혈을 감쪽같이 처리해주는 편리함의 대명사가 된다. 피자매연대 활동을 진행하며 대안월경대에 대해 가장 많이 듣는 질문 중에 하나가 ‘방수가 안 되는데 새지 않느냐’, ‘위생에 문제가 없느냐’, ‘가방에 사용한 월경대를 넣고 다니면 냄새나지 않느냐’하는 질문이었다. 여기에서 일회용생리대가 여성들의 마음속에 심어놓은 깨끗함에 대한 지나친 염려를 볼 수 있다. 그럴 때마다 나는 이렇게 대답한다. ‘일회용생리대를 갈아주는 만큼 갈아주면 절대로 썩 일은 없다. 냄새에 대해 말하자면, 가방에 넣고 다니는 것과 팬티에 착용하는 것은 아무런 차이가 없다. 왜 입는 것은 냄새가 나지 않는다고 생각하고 가방에 가지고 다니는 것은 냄새가 난다고 생각하는가? 오히려 비닐에 싸서 가방에 넣는 것이 더 냄새날 소지가 없다’ 이렇게 대답하면 옆에 있는 친구는 맞장구를 치며 ‘일회용 생리대의 각종 화학 첨가물이 피와 섞여 이상한 냄새가 나는 거다. 순수한 월경혈에서는 오히려 냄새가 거의 나지 않는다.’하고 덧붙인다.

일회용생리대와 탐폰이 조장하는 두 번째 통념은 월경이 여성에게 힘들고 귀찮은 것으로 폐경 전까지 일생을 지고 살아야 하는 멍에라는 것이다. 그래서 생리대와 탐폰 광고에 단골손님으로 등장하는 힘차게 운동을 하거나 자전거를 타는 젊은 여성이나 세련된 커리어 우먼의 이미지가 만들어진다. 이것은 바로 월경이 밥 먹고, 잠자고, 옷 입는 것과 같은 일상으로 당연하게 받아들여지지 않는다는 증거이다. 흔히 직장에서 여자 직원들끼리 목소리 낮춰 생리대를 빌리는 모습은 여성에게는 가장 일상적이라고 할 수 있는 월경이 가장 일상적이지 않은 것으로 사람들에게 인식되고 있다는 것이다. 생리대 광고에서 선전하는 ‘당당함’, ‘자신감’, ‘여성의 센스’란 이 당연한 일상을 얼마나 교묘히 잘 감추느냐에 달려 있다. 피자매연대로 들어오는 여러 질문 중, ‘대안월경대를 쓰면 매번 빨아야 하고 외출했을 때 쓴 걸 싸들고 와야 하는데 번거롭지 않느냐’는 질문도 바로 이러한 월경의 비일상화와 연관된다. 사실 객관적으로 봤을 때, 한번 쓰고 버리는 일회용만큼 빨아 써야 하는 대안월경대가 편리할 리 없다. 하지만 다시 생각해 보면 월경대의 불편함은 일회용 생리대의 편리함에서 기인되고, 일회용의 편리함은 바로 월경이 일상으로 인정받지 못하고 꼭꼭 싸서 한방에 처리해 버려야 할 비밀상으로 인식되고 있기 때문이 아닌가?

속옷을 빼는 게 일상이고 설거지를 하는 것이 당연한 하루의 일과라면 월경대를 세탁하는 것도 당연한 일과의 하나일 수 있다. 하지만 여성들에게 월경을 하는 것이 유독 불편하고 월경대를 세탁하는 것이 유독 번잡하다고 느껴지는 것은 바로 자유롭게 일상을 향유할 수 없게 만드는 남성 중심적 월경생활 시스템을 암묵적으로 강요당하고 때문이다.

이렇게 피자매연대로 들어오는 이런 질문들을 접하다 보면, 일회용 생리대가 어떻게 일상에서 여성 억압 이태올로기를 더욱 확대 재생산하는지를 역으로 재확인하게 된다. 한마디로 '일회용 생리대 = 여성의 자유'는 아니라는 것이다. 이러한 등식은 남성적 자본주의가 자유주의적 여성주의의 등에 올라타 여성 운동을 질식시키는 것에 불과하다.

얼마 전 대안월경대 만들기에 열심히 몰두 하던 피자매연대의 멤버 중 하나가 갑자기 월경대 만들기를 그만두었다. 이유를 들어보니, 설 연휴에 월경이 시작되는 바람에 식구들과 친척들이 다 모여 있는 데서 월경대를 빼는 것이 마치 전쟁 같았고, 그 후유증으로 월경대에 정이 푹 떨어졌다는 것이다. 충분히 수궁이 가는 얘기였다. 그 만큼 여성에게 강요되는 생활과 문화가 얼마나 월경에 적대적이고, 또 일회용생리대, 탐폰 중심으로 돌아가고 있는지를 단적으로 보여주는 예이다.

#### 4. 바느질로 바꾸는 세상

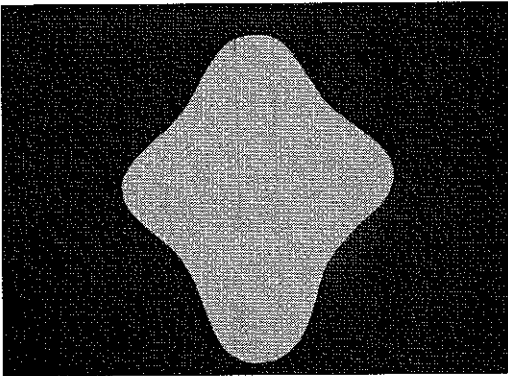
피자매연대의 대안월경대 활동은 처음부터 그럴싸한 담론이나 이론을 가지고 시작하지 않았다. 대안월경대에 대한 대답하기 어려운 질문들을 받게 되면서, 그것들을 문고리 삼아 "정말 그런가?"하고 반문하고, 질문의 뒷에 잡히기보다 질문의 맥락을 파악해 들어가면서, 오히려 여성들이 가지고 있는 위생, 청결, 순결에 대한 강박과 그러한 강박의 근원인 남성 중심적 사회 시스템, 그리고 그 시스템을 더욱 확대 재생산하면서 억압을 자유인 것처럼, 유해한 물건을 무해한 것인 양 선전하고 은폐하는 여성 위생 산업, 나아가 남성적 자본주의/일상 시스템에 대한 비판으로 이어졌다. 그래서 처음엔 '무엇에 대한 대안인가' 하는 저항의 대상도 그 방향도 잘 알지 못하면서 얼떨결에 시작한 대안운동이 그 과정을 통해, 역으로 그 저항할 '무언가'를 찾아내어 가는 웃기는 모양새가 되어버렸다. 하지만 어찌 보면 감각적 실천을 통해 우리가 알고 있는 세상의 무너를 조금씩 다르게 짜 나가는 것이 오히려 당연한 일일 지도 모른다는 생각이 든다.

참고 사이트 : [bloodsisters.or.kr](http://bloodsisters.or.kr)

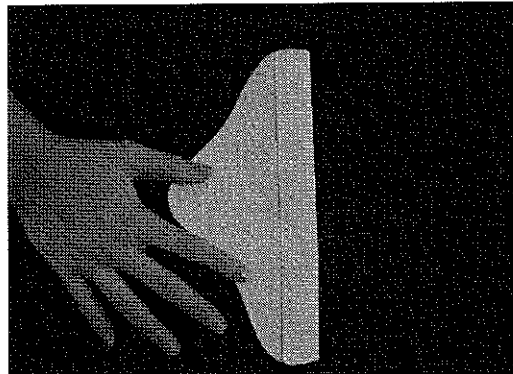
# 대안 달거리대 만들기

일시	20	년	월	일	모둠		반		번호		성명	
----	----	---	---	---	----	--	---	--	----	--	----	--

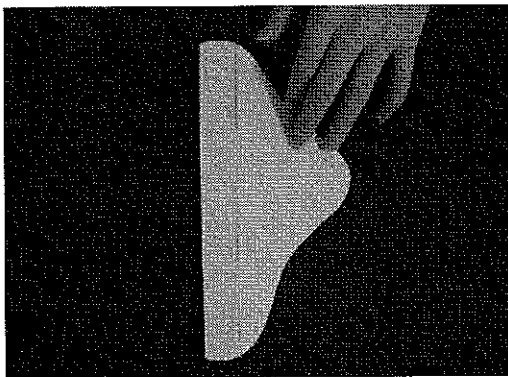
\* 준비물 : 흡수가 잘 되는 면천(ex. 웅천), 본, 가위, 바늘, 실, 시침판, 수성펜  
달거리대 중형 길이: 21cm (뚝딱단추가 달린 곳의) 너비: 17.5cm, 가운데 시접 2cm



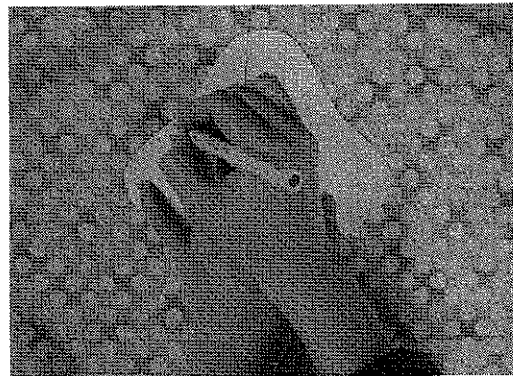
본1



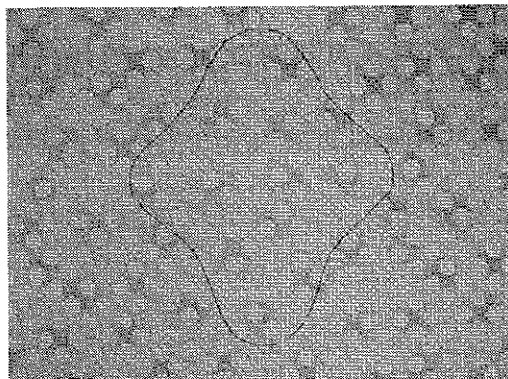
본2



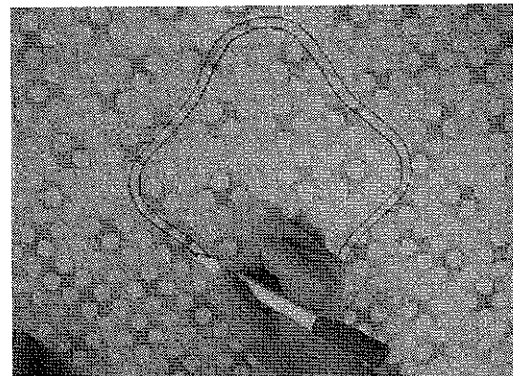
본3



본1을 용 뒷면에 대고 그래도 그린다.

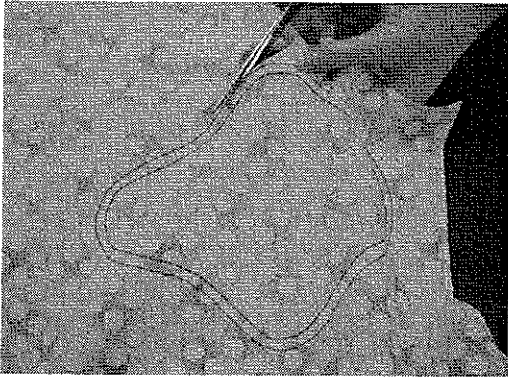


본1 가장자리에 약 0.5cm 시접을 준다.

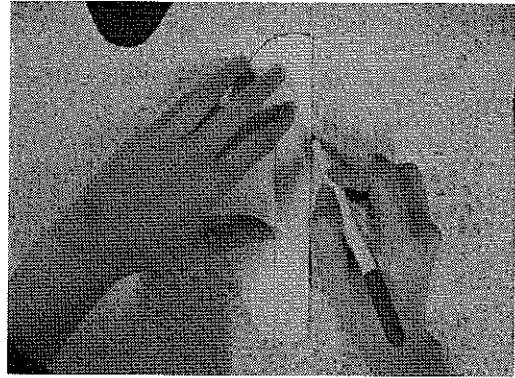


시접을 많이 주면 커버가 울 수 있다.

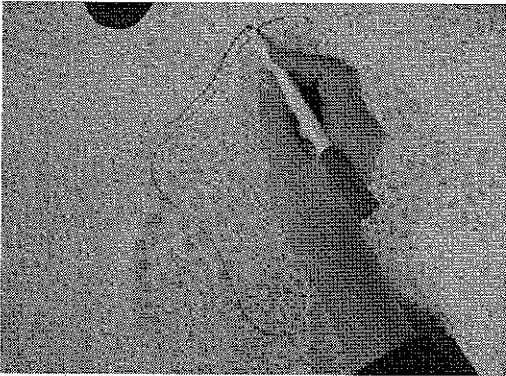




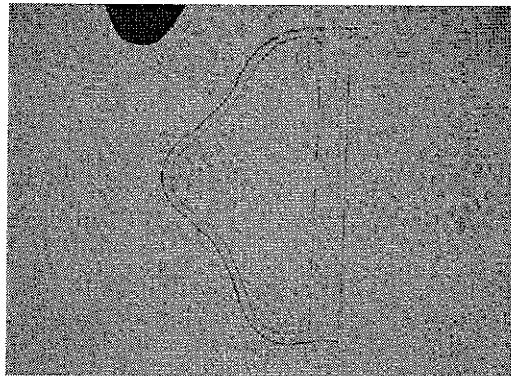
시접을 적게 주면 뒤집었을 때 울이 풀린다.



본2를 융천에 대고 그대로 그린다.



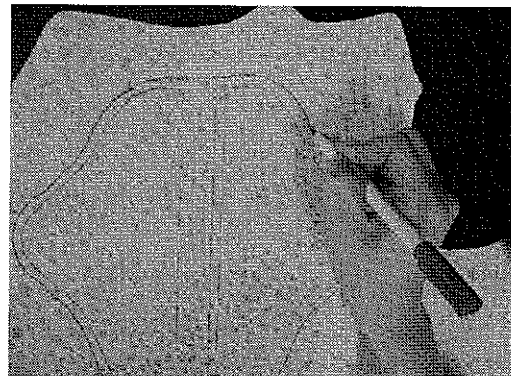
본2를 그리고 나서 시접을 약 0.5cm 준다.



중앙 접어박기는 시접을 약1.5cm정도 준다.



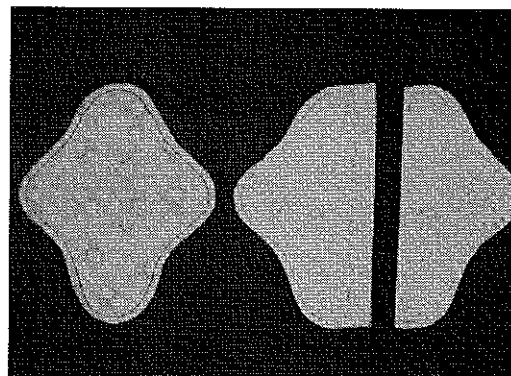
본3을 천에 대고 그대로 그린다.



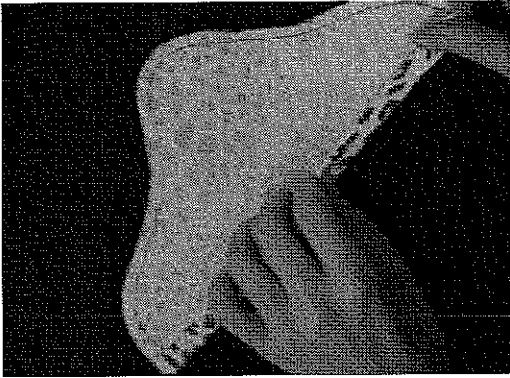
시접을 약 0.5cm정도 준다.



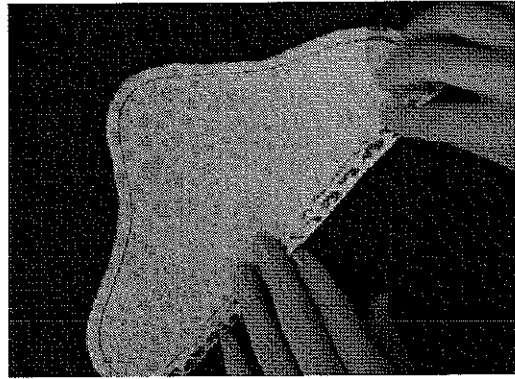
시접선을 따라 자른다.



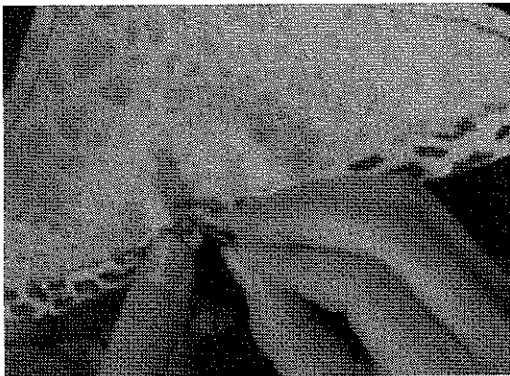
시접선을 따라 잘라 마름질이 끝난 상태



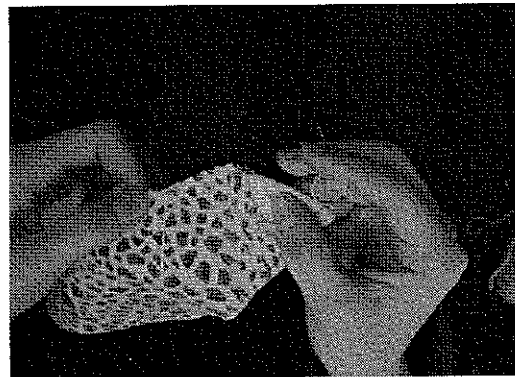
접어박기 할 부분을 접어준다.



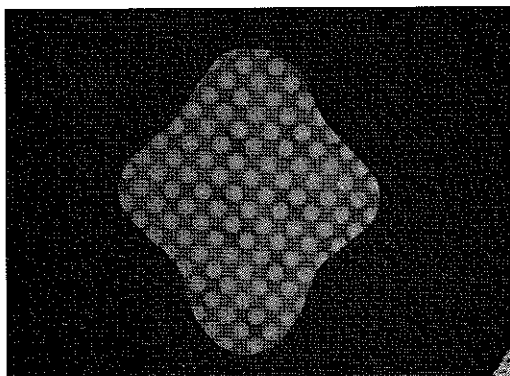
점선에 맞게 한 번 더 접어준다.



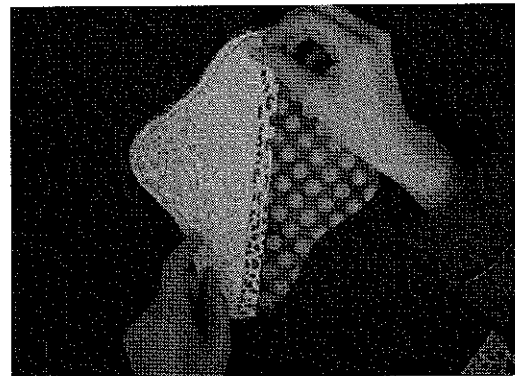
단이 풀리지 않게 흠질을 해 준다.



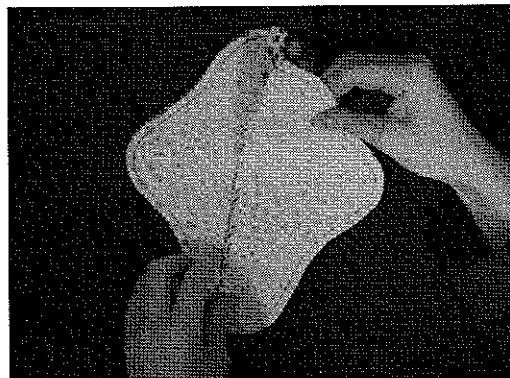
올이 풀리지 않게 천3 휘잡치기 하는 모양



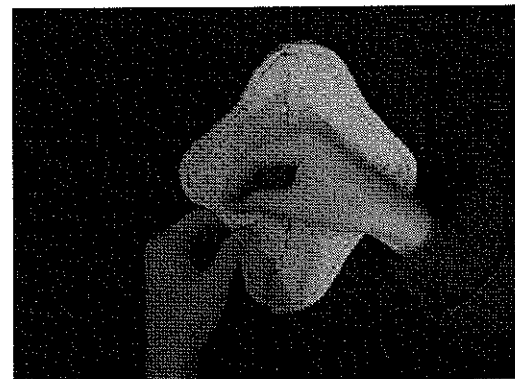
잘라낸 천1을 놓는다.



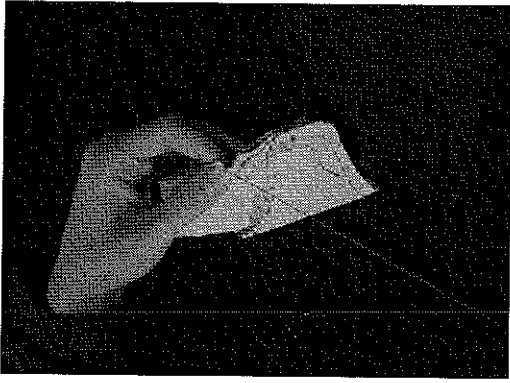
그 위에 천2를 딱 맞게 얹는다.



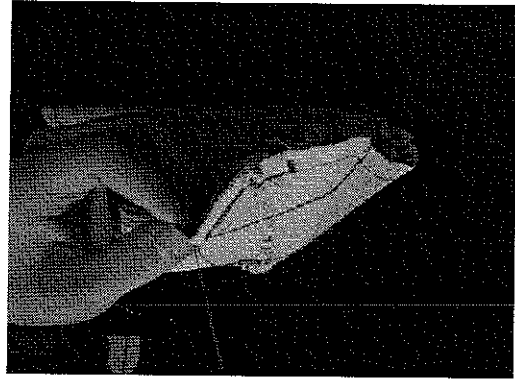
그 위에 천3을 천2와 겹치도록 올려놓는다.



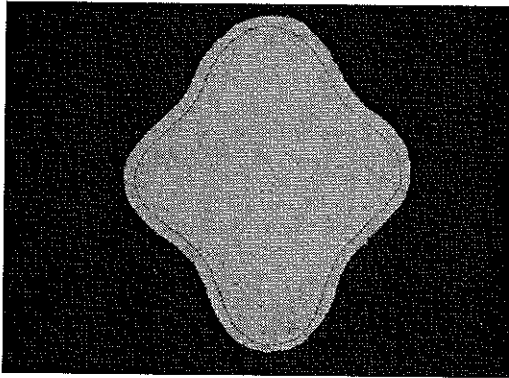
그 핀으로 천이 움직이지 않게 고정시킨다.



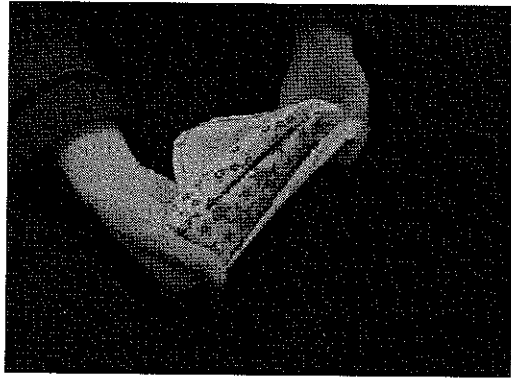
바느질 선을 따라 박음질을 한다.



세 천이 겹치는 부분부터 박음질을 시작한다.



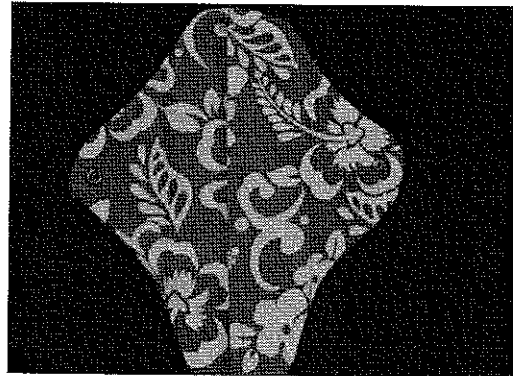
박음질이 끝난 상태



천2와 천3 사이를 통해 뒤집는다.



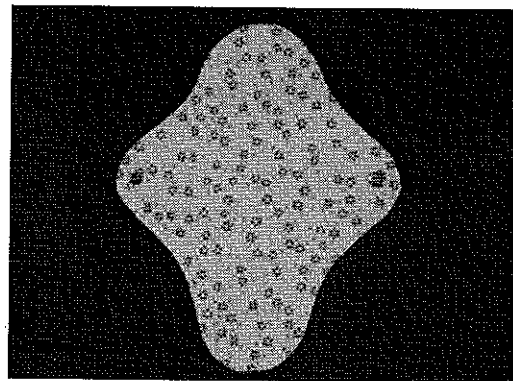
뒤집어서 용표면이 바깥으로 나오도록 한다.



다 뒤집은 상태

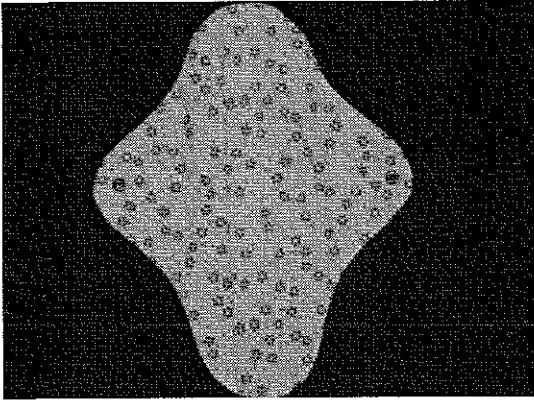


날개부분에 똑딱단추를 달아준다.

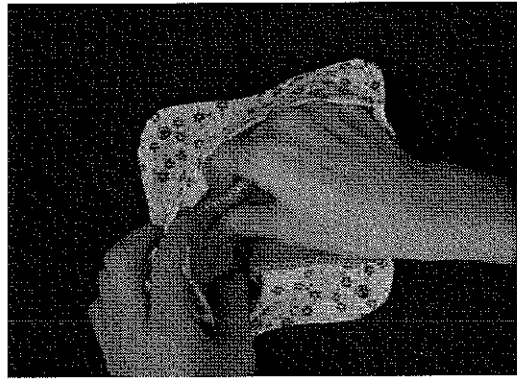


이 쪽은 천1, 몸에 닿는 쪽이다.

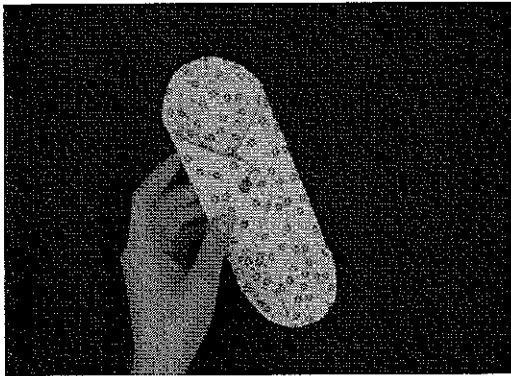




천2, 천3이 겹쳐져서 안감(라이너)이 들어가는 부분



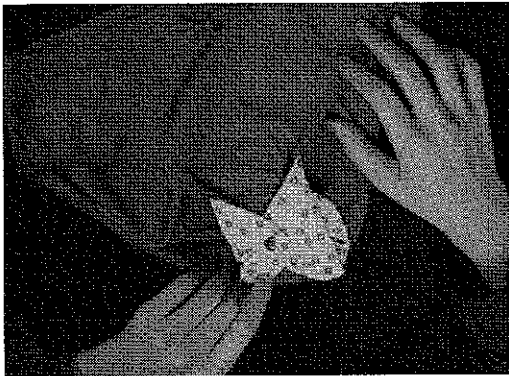
안감은 수건 천을 잘라 생리대 크기에 맞춰 접어 넣는다.



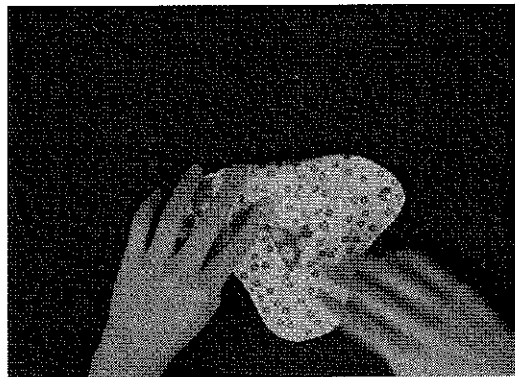
완성된 달거리대의 단추를 채운 모양



똑딱단추 채운 후 생리팬티 안에서 본 모양



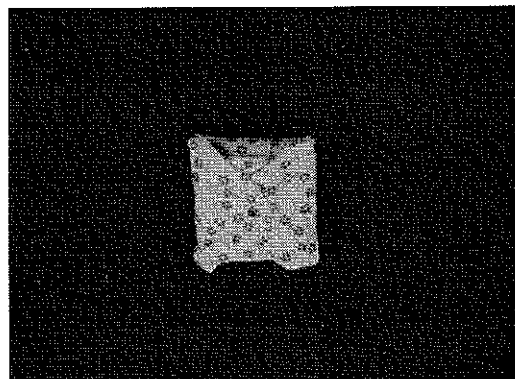
똑딱단추 채운 후 생리팬티 바깥에서 본 모양



윗부분을 접는다.



아래 부분을 접는다.



날개를 안쪽으로 접고 똑딱단추를 채운다.

참고 사이트 : [bloodsisters.or.kr](http://bloodsisters.or.kr)

## 참 고 문 헌

### ● 서 적

1. 출판부, 푸른지구를 되살리는 민들레 교실, 우리교육, 1992
2. 김용근, 우리들은 환경파수꾼, 푸른나무, 1993
3. 조선일보 환경팀, 푸른교실 푸른지구, 조선일보사, 1996
4. 차윤정 & 전승훈, 신갈나무 투쟁기, 지성사, 1999
5. 김소희, 생명시대, 학교재, 1999
6. 김재일, 생태기행, 당대, 2000
7. 한국도시연구소, 생태도시론, 박영사, 2000
8. 환경정의시민연대, 생태도시의 이해, 다락방, 2001
9. 최석진 외 3명, 고등학교 생태와 환경, 대한교과서, 2001
10. 김영민 외 4명, 고등학교 생태와 환경, 교학사, 2001
11. 환경정의시민연대, 생태도시의 이해, 다락방, 2001
12. 무하마드 유누스, 가난한 사람들을 위한 은행가, 세상사람들의 책, 2002
13. 앨런 와이즈먼, 가비오따쓰, 월간말, 2002
14. 정완호 외 3명, 고등학교 생태와 환경, 중앙진흥교육연구소, 2002
15. 존 라이언 & 앨런 데인 더닝, 녹색시민 구보씨의 하루, 그물코, 2002
16. 김찬호, 도시는 미디어다, 책세상, 2002
17. 황대권, 야생초편지, 도솔, 2002
18. 유시민, 유시민의 경제학 카페, 돌베개, 2002
19. 전국 폐기물 발생 및 처리현황, 환경부 환경통계자료실, 2002
20. 존 라이언, 지구를 살리는 7가지 불가사의한 물건들, 그물코, 2002
21. 이유미, 광릉 숲에서 보내는 편지, 지오북, 2003
22. 차윤정, 신갈나무 투쟁기, 지성사, 2003
23. 레스터 브라운, 에코 이코노미, 도요새, 2003
24. 송기엽&윤주복, 호주머니 속의 자연 야생화 쉽게 찾기, 진선출판사, 2003
25. 한국황새 복원 연구센터 지원, 과부황새 그후 - 황새 복원 일지, 지성사 2004
26. 참여연대 시민과학센터 STS 교육위원회, 가치를 꿈꾸는 과학4, 교보생명교육문화재단, 2004
27. 윤주복, 나무 쉽게 찾기, 진선, 2004
- 민주시민교육방법론, 중앙선거관리위원회 선거연수원, 2004
- 성남의제21, 성남의제21 실천협의회, 2004
28. 풀꽃평화연구소, 새만금, 네가 아프니 나도 아프다, 돌베개, 2004
29. 이노우에 토시히코 & 스다 아키히사, 세계의 환경도시를 가다, 사계절 출판사, 2004
30. 윤주복 & 송기엽, 야생화 쉽게 찾기, 진선, 2004
31. 박영하, 우리나라 나무 이야기, 이비락, 2004
32. 원병오, 「자연생태계의 복원과 관리」, 다른세상, 2004
33. 환경과 생명을 지키는 서울강남교사모임, 학교 환경수업을 위한 시청각자료 수업지도안, 교보생명교육문화재단, 2004
34. 윤주복, 호주머니 속의 자연 나무 쉽게 찾기, 진선출판사, 2004
35. 혼마 미야코, 환경가계부(지구를 사랑하는 사람들의 습관), 시금치, 2004

36. 김용기 외 2명, **고등학교 생태와 환경**, 한국교과서주식회사, 2005
37. 성기홍 외 25명, **고등학교 생태와 환경**, 경상남도 교육청, 2005
38. '생명의 숲' 숲해설 교재 편찬팀, **숲해설 아카데미**, 현암사, 2005
39. **함께 가꾸는 푸른세상**, 환경부, 2005
40. 서울대학교 환경계획연구소, **Eco-map Book 생태지도 성남**, 성남시, 2005

## ● 웹 사이트

1. 마인드 맵 작성 : <http://www.mindmapschool.com/mmis/mm6.htm>
2. 환경 기념일 및 생태 발자국 : [www.greenkorea.org](http://www.greenkorea.org)
3. 탄생화 : <http://flower-lover.pe.kr/main.htm>
4. 탄생화 꽃점 : <http://blog.naver.com/luyyluvy>
5. 새만금 사업단 : <http://www.isaemangeum.co.kr/>
6. 새만금 갯벌 살리기 운동 : <http://sos.kfem.or.kr/>
7. Ecocity 생태도시만들기 : <http://www.ecocity.or.kr>
8. TVCF와 지면광고를 볼 수 있는 곳 - <http://www.tvcf.co.kr/>
9. 환경정의시민연대 '다음을 지키는 사람들' <http://www.eco.or.kr/>
10. 재활용 도우미 : <http://doumi.envico.or.kr/>
11. 한국 자원공사 : <http://www.envico.or.kr/>
12. 소음분쟁 소송판례 : <http://cafe.naver.com/ihatenoise/20>
13. 에너지 시민연대 : <http://enet.or.kr/>
14. 에코샵 홀씨 : <http://whoosee.com/>
15. 녹색소비자연대 : <http://gcn.or.kr/>
16. 친환경상품진흥원 : <http://koeco.or.kr/>
17. AD포털 : <http://tvcf.co.kr/>
18. 강호영의 논술교실 : <http://mydreamwiz.com/dhdud99>
19. 천연 달거리대 만들기 : <http://bloodsisters.or.kr>
20. 천연 달거리대 만들기 : <http://kr.blog.yahoo.com/cg21jkh/1305.html>
21. 천연 염색하기 : <http://sookmyung.ac.kr/~dyehard/>
22. 천연 염색하기 : <http://tong.nate.com/jinni4u/5866660>
23. 리본방 : [www.ribbonroom.com](http://www.ribbonroom.com)
24. 비누제작 kr : [www.makesoap.co.kr](http://www.makesoap.co.kr)
25. 칠보산도토리교실 <http://cafe.daum.net/dotoliroom>
26. 에코샵-홀씨 <http://www.wholesee.net>
27. 물품 빙고 관련 : <http://www.scieng.net/zero/view.php?id=freeboard&no=3820>