환경현장교육지원사업
최종보고서

프로그램명: 숨쉬는 땅

광주중학교

1. 목적(내용 및 필요성)

도시화가 급속히 진행되고 있는 광주시의 중심가에 위치한 본교 학생들은 자연의 보존과 개발에 대한 인식이 변져가고 있음을 직접 눈으로 바라보고 있다. 쌍령리, 오포, 양벌리 등의 택지 개발로 자연의 녹지들이 아파트 및 상가 지구의 건설로 산과 들이 변형되어 가고 있음을 인지하는 현장에서 조금 나아가 후손에게 물려줄 자연을 어떻게 하면 더 유용하고 아름답게 전해 줄 수 있을까 생각할 수 있는 인지의 시간을 주고자 한다. 아직은 고발성과 자연에 더 가까운 인식을 가진 학생들을 대상으로 자연보전에 대한 마인드를 계속 가질 수 있도록 교육하고자 한다.

광주시의 특징

- 분당 신도시에 이어 광주 근처도 개발이 한창이다
- 경안천이라는 소 하천이 아직은 맑게 보존되어 있다
- 남한강의 상류인 팔당이 가까워 수원이 보존 될 필요성이 있다
- 주변에 밭이 주로 눈에 띄며 농약이나 기타 화학 물질에 노출될 공장지역이 공존하고 있다
- 초월면에 가구 공장들이 많이 분포
- 광주 중학교 학생들은 환경에 대한 심각함을 느끼지 못할 환경에 있다
- 주변의 농촌지역이 많이 있어 오염된 것 같이 느껴지지 않을 때 환경에 대한 마인드를 심고자한다

"숨쉬는 땅"의 프로그램을 실천하기 위한 작업으로는 남한 산성의 야생화 조사를 통한 식물 자원 발굴, 경안천 수생식물을 조사로 수질의 생태 파악 및 중요성 인식하기를 실천하며 기타 환경에 대한 마인드 함양 사업으로 전반기 교육프로그램은

- 갯벌 탐사 학교 운영
- 상.하수가 가 되기까지 과정 견학
- 쓰레기 처리과정 견학
- 경안천 수질검사와 수생식물 조사

를 실시하였다.

2. 실행 교육과제

1) 경안천의 수생식물 조사로 수질의 보존 필요성 인식 가지기

- 경안천 지류 지도 만들기
- 건설이 많은 곳 조사
- 경안천 3 곳을 지정하여 계절 별 수생식물 조사
- 수생식물이 수질에 미치는 영향분석하기
- 수질 온도 및 물고기의 수치조사

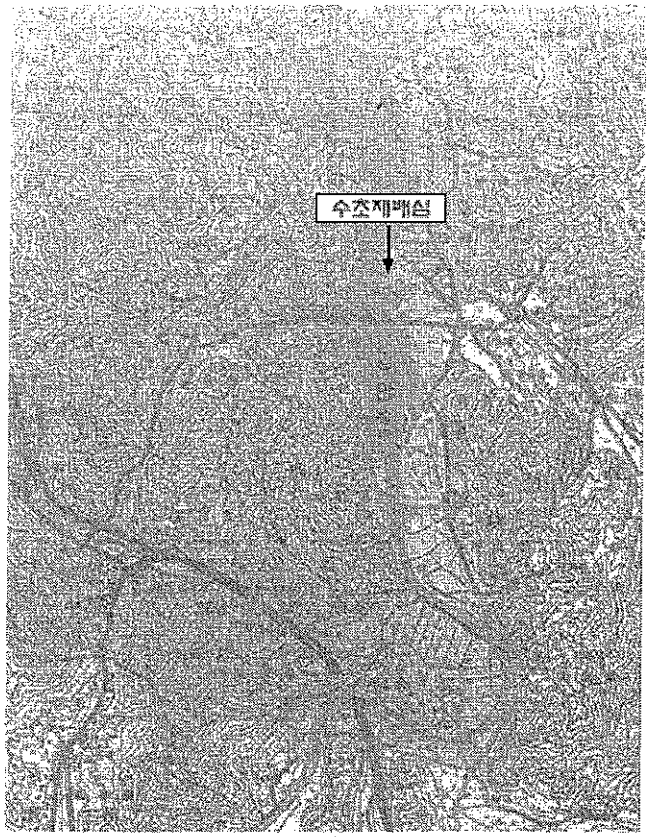
경안천 수생생태 조사 및 하천수 수질검사

조 사 자 : 광주중학교 해양소년단 및 2- 3반 학생

실 시 일 : 2002 년 6월 21일부터 29일 까지

조사지역 : 경안천 일부

1. 경안천지도



2. 조사지역

A 지점 (주차장과 아파트가 밀집된 지역)

담당자 : 곽순형,이경택,박수민,오민석, 나인엽

B 지점 (돌다리가 지나는 곳)

담당자 : 해양단1학년 (박준원, 이익수, 박정현, 박성근)

C 지점 (얕은 지점)

담당자 :해양단 2,3 학년

(박수훈, 김현수, 이병선, 김진우, 이혜성, 박세운, 강언구, 이현준, 전유현)

D 지점 (지류가 합류되는 곳)

담당자 : 2-3 반 학생

(남기정, 양우상, 신성호, 한성민, 이병규, 김규현, 이경렬)

3. 조사내용

각 지역의 수온, DO, COD, pH, 질산염, 암모늄염

①수온

- 물에 녹아 있는 산소량, 용해도는 기압과 온도에 따라 변한다.
- 온도는 pH 측정에 중요한 영향을 미침
- 온도와 pH의 세기에 따라 구성비가 달라지는데 온도가 높고 알칼리성이 강할수록 암모니아의 구성비가 높아짐

② 용존산소량

- 물에 녹아 있는 산소량, 용해도는 기압과 온도에 따라 변한다.
  ※ 20℃ : 9.17 ㎎/ℓ, 0℃ : 14.6 ㎎/ℓ
- 물의 오염상태를 나타내는 지표
- 수생생물의 생존에 불가결하며 자정작용의 역할이 크다.
- 공급 : 대기중의 산소, 광합성작용
- 소비 : 유기물산화, 생물의 호흡, 질산화 작용
- 장해
  · 부족할 경우 : 철, 망간, 영양염류의 용출, 생물의 사멸, 수역의 수질악화
  · 과다할 경우 : 부식성 증가

③ 화학적산소 요구량

④ 산도(pH)

- pH는 수용액 중의 수소이온농도 [H+] 의 역수의 상용대수

  $pH = \log 1 / [H^+] = -\log [H^+]$

- 순수 또는 산, 염기, 염류의 희석용액 중에 존재하는 수소이온 H+및 수산이온 OH-의 mol농도(mol/ℓ)를 각각 [H+], [OH-]로 표시하면 온도가 일정할 때 그 적은 일정한 것을 알 수 있다.

  이 값을 물의 이온적이라 하며 보통 Kw로 표시

  $Kw = 1\times10^{-14}$, 즉 $Kw = [H^+] \cdot [OH^-] = 1\times10^{-14}$ (25℃)

  PH + POH = 14

- 수용액의 pH는 일반적으로 유리전극을 이용하여 전기계측적으로 측정
  - 온도는 pH 측정에 중요한 영향을 미침
  - 원수의 대부분은 pH 값이 6.5 ~ 8.5 범위에 들어감
  - 물을 염소화 하면 pH가 낮아지는 경향이 있는 반면에 석회/소다회 공정에 의해 단물로 만들게 되면 pH가 증가

**pH 작용

- 지시약 효과 : pH값이 큰 음용수는 쓴맛이 나며, 주어진 물의 pH를 증가시키면 색도도 증가하는 현상
- 응집공정의 효율성과 여과효율은 pH에 민감한 영향을 받는다.
- pH가 크면 물 속에 있는 염소의 살균 효율이 떨어진다.
  (pH가 커짐에 따라 차아염소산 농도가 감소하기 때문)
- 납은 탄산염과 중탄산염이 존재할 때는 pH4 ~ pH12 사이의 물에 부식되지 않고 pH12 이상에서 부식
- 카드뮴은 순수한 물에서는 pH9 ~ pH13.5사이에서는 부식되지 않고, pH6 이하에서 부식

⑤ 질산염 [질산성질소(NO_3 -N : Nitrate - Nitrogen)]

** 개요

- 질소화합물이 산화되어 이 되면 질소의 제일 안정된 산화물로 더 이상 산화되지 않는 상태의 것으로 자연계에서는 질산염으로 널리 존재한다.
- 질소화합물의 최종 분해산물로서 과거에 오염되었음을 말한다.
- 토양, 물, 식물에서 풍부하게 존재. 식품, 공기에서 발견
- 폭약이나 화학공장에서 산화제 또는 식품의 보존료로서 사용

** 배출원

- 질소화합물의 분해과정으로 생성

  유기물 → NH_3 -N → NO_2 -N → NO_3 -N

- 충분한 산소가 있는 토양과 물 속에 존재하는 박테리아에 의해 유기질소가 산화되면서 생성
- 비료로 이용, 대부분 질소를 함유한 비료가 토양 속에서 질산염으로 변함

** 인체에 미치는 영향

- 주로 소장의 윗부분에서 흡수되고 배설은 신장을 통해 일어난다.
- 질산성질소의 아질산성질소로의 환원은 체내 어디에서나 일어나는데 (위포함) 체내 pH가 4.6이하일 경우 이러한 환원은 잘 일어나지 않게 된다.

- 아질산성질소의 생성은 · 헤모글로빈을 메트헤모글로빈으로 산화
· 어떤 조건하에서 아민과 아미드가 반응하여 발암성을 일으킨다는 니트로사민을 생성
- 유아의 경우 위의 pH가 4.0이하로 낮아져 많은 양의 아질산염이 발생하여 메트헤모글로빈혈색증(Blue baby)이 생겨 생명의 위험을 주게 된다

i) 메트헤모글로빈혈증
- 신체 내에 헤모글로빈의 1~2%는 메트헤모글로빈 형태로 존재하나 그 비율이 10%를 초과할 때, 임상효과를 나타내게 되고, 30~40%는 무산소증을 일으킨다.
- 질산성질소의 함량이 높은 급수는 유아식품제조시에는 사용하지 않아야 한다.

ii) 니트로사민의 발암성
- 산도가 비교적 낮은 입이나 신체의 다른 부위에서 섭취된 질산염이 아질산염 성분으로 변할 수 있기 때문에 일부가 발암성일 수도 있는 니트로사민이 생길 수 있다.
- 니트로사민생성은 방광염이 있고 위속에 pH가 높은 사람에게서 많이 일어난다.

** 수질기준 - 상수도 정수 : 10㎎/ℓ 이하

⑥ 암모늄염 [암모니아성질소(NH_3 -N : Ammonia - Nitrogen)]

** 개요
- 물의 오염을 추정하는 유력한 지표
- 암모니아(NH3)와 암모늄이온(NH4+)의 형태로 존재하는 질소량의 총칭
- 온도와 pH의 세기에 따라 구성비가 달라지는데 온도가 높고 알칼리성이 강할수록 암모니아의 구성비가 높아짐
- 유기물이 부패될 때 발생하는 암모니아와 결합하여 의 형태로도 존재가 대기 중 많을 경우 의 형태로도 존재
- 질산화 작용에 의해 아질산성질소, 질산성질소로 변한다
- 최근에 오염된 것을 의미하며 오염시간이 짧아 병원균이 생존해 있을 위험성이 높으므로 위생학적으로 의의가 크다.

** 발생원
- 하수, 공장폐수, 분뇨, 동물의 배설물 등

** 제거방법
- 생물처리법 (생물활동을 이용한 방법)
- 생물 활성탄을 이용한 방법
- 파괴점 염소주입법

** 인체에 미치는 영향

- 인체에는 무해하나 어류에 독성이 강함

** 수질기준 - 상수도 정수 : 0.5㎎/ℓ 이하

⑦ 생물화학적산소요구량(BOD : Biochemical Oxygen Demand)

- 용존산소의 존재 하에 수중의 유기물을 호기성미생물이 분해할 때 소모되는 산소량(20℃, 5일간 소비되는 산소량)
- 수질오염의 대표적인 지표항목, 유기물의 양을 간접적으로 측정
- 자정능력의 추정, 생물처리의 가능성 검토, 수계의 산소수지 추정
- 용존산소를 소모시켜 수질을 악화
- 호소 및 해역에서는 적용되지 않는다.

※ 유기물 - 분해성 유기물과 비분해성 유기물

⑧ 부유물질(SS : Suspended Solid)

- 0.1㎛이상의 직경을 가진 부유상태 입자
- 침식작용에 의한 자연적인 오염물질과 하수, 폐수의 유입 또는 조류의 번식 등에 의함
- 탁도를 유발하는 원인물질
- 장해
  - 어패류 폐사 및 용존산소 감소
  - 빛의 수중투과를 방해
  - 심미적으로 불쾌하며, 화학 및 생물학적 작용제의 흡착점

⑨대장균군(Coliform bacteria)

** 개요

- Gram 음성 무아포성 간균으로 유당을 분해해서 산과 gas를 형성하는 모든 호기성 또는 통성 혐기성균
- 분뇨오염의 지표로서 소화기계 전염병원균보다 저항성이 크며, 그 분포가 항상 오염원과 공존하며 검출방법이 간편하고 정확하다. 인체의 배설물 중 항상 대량 존재하며 대장균군이 검출될 경우에는 이질, 장티푸스, 살모넬라 같은 병원성 미생물이 존재할 위험성이 높음
- 대장균군(Coliforms) : 35 ~ 37℃의 배양으로 유당을 발효시킬 수 있는 세균으로 E.coli, Citrobacter, Enterobacter, Klebsiella 등의 균주가 대장균군에 속함
- 분변성 대장균군(Fecal coliforms) : 44 ~ 44.5℃에서 유당을 발효시킬 수 있는 대장균군으로 Escherichi 속이며, 보통 Escherichia coli를 말한다

**발생원

- 분뇨, 하수 등의 생활계 배수
- 가축업, 수산업 등의 배수
- 강우에 의한 토양의 유출
- 식품, 화학, 종이, 펄프 공업 등의 폐수

4. 조사 방법

1) 수온: 오전 10시가 가장 적절한 시간대이지만 학생들의 학교생활로 방과 후 4시를 기온 및 수온 측정으로 한다

2) DO

①물은 경안천에서 바로 떠 비이커에 담아둔다
물을 뜰때는 물이 흐르는 반대 방향으로 비이커의 입구가 오도록 하여 물은 뜬다 (부유물이나 다른 이물질들이 한꺼번에 오이는 것을 방지한다)

② 앰플 하나를 조심스럽게 꺼내어 플라스틱으로 되어있는 앰플 파손기에 넣어 끝 부분을 자른다

③ 앰플속의 액체 약품이 아래에 남아 있도록 잘 잡고 있는다

④ 앰플을 비이커의 물속에 담아 물이 들어가도록 한다

⑤ 물이 다 들어가면 입구를 막고 흔들어 색깔이 변하는 것을 본다

⑥ 변한 색깔을 대조표를 보고 등급을 찾는다

⑦ 자료에 날짜와 위치를 잘 구분하여 기록한다

3) COD

① 물은 경안천에서 바로 떠 비이커에 담아둔다
물을 뜰때는 물이 흐르는 반대 방향으로 비이커의 입구가 오도록 하여 물은 뜬다 (부유물이나 다른 이물질들이 한꺼번에 오이는 것을 방지한다)

② 시료가 들어 있는 튜브는 화학 약품이 아래에 위치하도록 한다

③ 약품이 아래로 된 상태에서 위쪽을 바늘로 구멍을 뚫는다

④ 튜브를 약품이 아래로 위치하도록 한 상태에서 엄지손가락과 검지를 이용하여 가만히 눌려 튜브 안의 공기가 밖으로 나가도록 한다

⑤ 튜브를 비이커의 물속에 담가 눌렀던 손가락을 놓으면서 물이 들어가도록 한다

⑥ 물이 다 들어가면 바늘구멍을 막고 흔들어 약품과 물이 섞이도록 한다
물의 색깔이 변하면 대조표를 보고 등급을 찾는다

⑦ 자료에 날짜와 위치를 잘 구분하여 기록한다

4) pH

시료를 같은 방법으로 실시하여 자료를 정리하고 해석한다

5) 질산염

시료를 같은 방법으로 실시하여 자료를 얻고 정리한 후 해석한다

6) 암모늄염

5. 조사 기록표

1)수온 (℃)

지역 / 날짜	A	B	C	D
2002. 6 .21	18	19	19	19
2002. 7 .12	16	17	18	19
2002. 8 . 6	18	18	19	18
2002. 8 .20	19	19	20	19
2002. 9 .9	20	22	22.5	22
2002. 9. 15	22	23	22	23
2002. 9. 24	23	22	23	23
2002. 9. 25	24	23	23	22.5
방과 후 조사 하였으므로 시간은 4시				

2) DO(단위 ppm)

지역 / 날짜	A	B	C	D
2002. 6 .21	4.5	7	8	10
2002. 7 .12	10	8	9	10
2002. 8 . 6				
2002. 8 .20				
2002. 9 .9				
2002. 9. 15				
2002. 9. 24			5	4.5
2002. 9. 25	6	8	6	5
방과 후 조사 하였으므로 시간은 4시				

3) COD (단위 ppm)

지역 / 날짜	A	B	C	D
2002. 6 .21	50	20	10	100이상
2002. 7 .12	50	75	35	50
2002. 8 . 6				
2002. 8 .20				
2002. 9 .9				
2002. 9. 15	50			
2002. 9. 24	50	75	35	50
2002. 9. 25	100	75	35	50
방과 후 조사 하였으므로 시간은 4시				

4)pH

지역 / 날짜	A	B	C	D
2002. 6 .21	9	8	8	7
2002. 7 .12	9.5	8	8.5	8
2002. 8 . 6				
2002. 8 .20				
2002. 9 .9				
2002. 9. 15	7		9.5	
2002. 9. 24	8.5	6.5	8.5	8.5
2002. 9. 25	9.0	9.5	7.0	8.5
방과 후 조사 하였으므로 시간은 4시				

5)질산염(단위 ppm)

지역 / 날짜	A	B	C	D
2002. 6 .21	7.5	4.5	4.5	1.15
2002. 7 .12	2.2			
2002. 8 . 6				
2002. 8 .20				
2002. 9 .9				
2002. 9. 15	1.15			
2002. 9. 24	1.01		0.16	0.4
2002. 9. 25	0.8	0.8		0.16
방과 후 조사 하였으므로 시간은 4시				

6)암모늄염(단위 ppm)

지역 / 날짜	A	B	C	D
2002. 6 .21	0.4	0.6	1.5	1.2
2002. 7 .12	0.2			
2002. 8 . 6	0.2			
2002. 8 .20				
2002. 9 .9				
2002. 9. 15	0.8			
2002. 9. 24	0.2	0.16	0.4	
2002. 9. 25	0.3	0.16	0.8	
방과 후 조사 하였으므로 시간은 4시				

6. 주변의 지역 특성 조사

위치	주 변 특 징
A	* 공설운동장이 주변에 위치 * 차량출입이 많은 주차장 주변임 * 포장마차가 있음 * 주변은 주택과 아파트가 밀집한 지역임
B	* 배수펌프장이 위치해 있음 * 건물은 없고 지방도로가 있음 * 잔디가 있는 고수부지형태의 지형 * 배수펌프장에서 유입되는 물이 악취가 심하고 색깔은 검은색으로 합류되는 강물의 색깔과 유난히 구별됨.
C	* 수량이 많은 편이고 돌다리가 인위적으로 놓여있어 사람의 왕래가 있음 * 주변은 차량의 출입이 있는 지방도로가 위치 * 물의 색이 검고 냄새가 나는 편임
D	* 지방도로의 다리가 위치해 있음. * 강의 경사각이 있는 편이어서 물의 흐름이 빠른 편임 * 물의 흐름이 빠른 반면 깊지 않아서 공기와의 접촉면이 넓은 편임.

2) 남한산성과 연계하여 식물상을 조사하고 식물의 자원화에 관심 갖기

- 남한산성 초본류 조사
- 남한산성 초본 사진제작 및 도감 만들기
- 초본이 가진 성분들 조사로 자원으로 이용할 가치 발견하기

(별첨사진자료)

3) 상.하수가 되기까지 과정 탐방

- 광주시 상수도 관리사업소 및 광주지방공사견학

교보생명의 환경교육사업에 관련하여 본교에서는 광주시 상수도 관리사업소를 다음과 같이 견학하고자합니다.

다 음

① 일시 : 2002 년 5 월 25 일 13시에서 16시 까지
② 장소 : 광주시 상수도 관리 사업소,광주지방공사
③ 인솔교사 : 최은옥
④ 참가경비 : 간식비 40명 ×4000원 = 160,000 원, 음료수 2박스 18,000원 계 178,000원
⑤ 참가학생

학년반	성명	학년반	성명	학년반	성명
1-7	박준원	2-3	김병준	2-3	송종호
1-8	이익수	〃	최진호	2-1	송창현
1-10	박정현	〃	오혜공		문지현
1-2	박성근	〃	정진혁		김정인
2-1	박수훈	〃	박민철		김용준
2-2	이병선	〃	이병규	2-10	이현섭
〃	이 철	〃	박수용		진성현
2-7	김진우	〃	유현기	2-1	전효제
2-8	이 혜성	〃	김규현	1-8	정지민
2-10	박세윤	〃	양우상		
〃	강언구	〃	한성민		
3-3	이현준	〃	신성호		
3-5	전유현	〃	이강문		
2-3	박상빈	〃	이경렬	계	37 명

⑥ 행사결과 사진 첨부

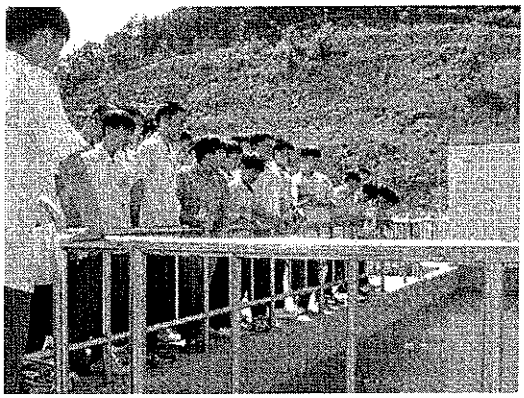


그림 4

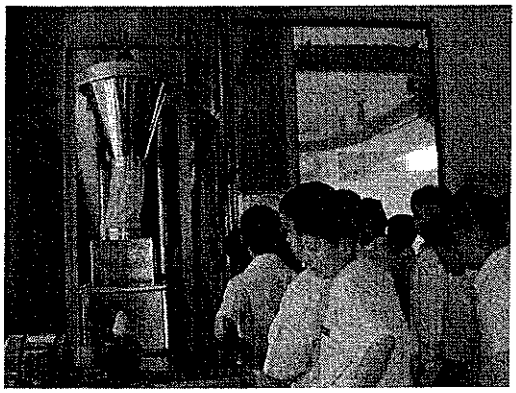


그림 5

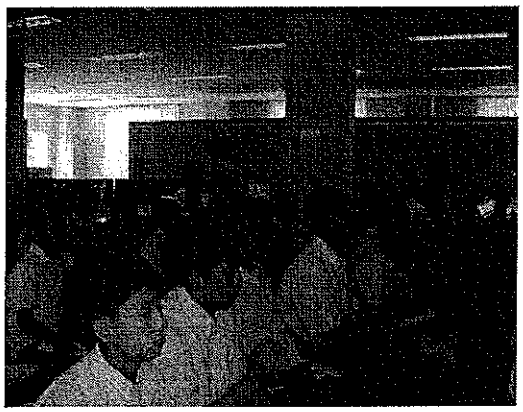


그림 6

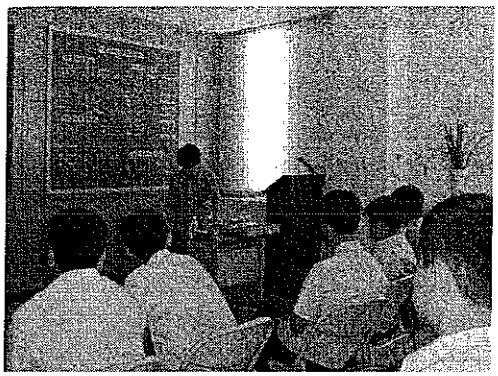


그림 7

그림 8

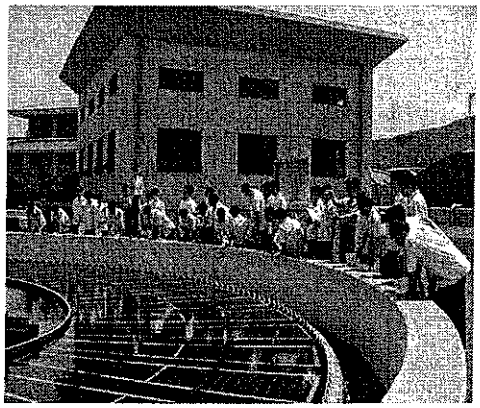


그림 9

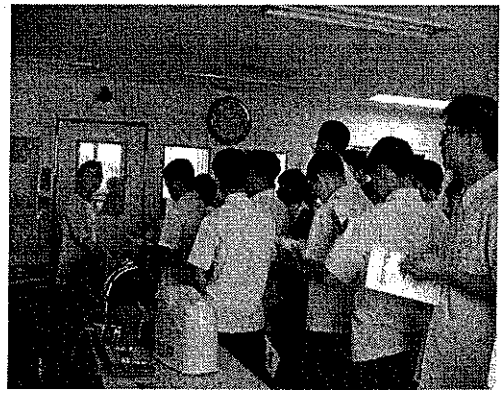


그림 10

그림 11

4) 용인 쓰레기 소각장 견학

교보생명 지원 환경 교육 실행 안 및 경비 청구

교보 생명의 환경 교육행사 중 쓰레기 소각장 및 환경 아카데미 주관 환경 교육을 다음과 같이 받고자 합니다.

다 음

① 일시 : 2002 년 7 월 6 일 (토)

②참가 학생 : 박준원,이익수,박정현,박수훈,이병선,김진우, 이혜성, 박세윤, 강언구, 이현준, 전유현, 박성근, 박상빈, 김현수, 김대성, 양종찬, 강진우, 장성호, 김호겸, 이주열, 김병현, 강재원, 김지수, 임연수, 전 욱, 김성래, 백승범, 최영훈, 김규섭, 민경국, 한세희, 석지훈, 권용철, 홍용철, 임영균, 이재영, 최상현, 김우진,진세환 총 39명

③ 인솔교사 : 최은옥, 육심랑

④ 견학장소 : 용인시 포곡면 전대리 310 . 삼성애버랜드 및 용인시 쓰레기 소각장.

⑤ 소요경비

차비 1300 * 2회 * 39명 = 101,400 원

입장료 700 원 * 39명 = 27,300 원 .

간식비 음료700원 * 39명 = 27,300

빵 500원 * 39명 = 19500 원.

5) 갯벌탐사 학교 운영

갯벌탐사

교보 생명 주관 환경교육의 세부 교육 내용으로 본교에서는 갯벌 탐사를 다음과 같이 실시하고자 합니다

다 음

① 일시 : 2002 년 9 월 7 일(토) 09:00 ~19:00

② 장소 : 제부도 갯벌

학년반	이름	학년반	이름	학년반	이름
1-7	박준원	1-8	이익수	1-10	박정현
1-2	박성근	2-1	박수훈	2-1	김현수
2-2	이병선	2-7	김진우	2-8	이혜성
2-10	박세윤	2-10	강언구	3-3	이현준
3-5	전유현	2-3	박상빈	2-3	이병규

③ 참가 학생 : 해양소년단 15명

④ 인솔교사 : 최은옥 (011-9979-6176)

⑤ 소요경비

교통비 6000 * 15 = 90,000 원

사진 현상료 5000원 * 20장 = 100,000원

필름 2,500원 * 3 통 = 7,500원 간식비 28,800 원 합계 226,300원

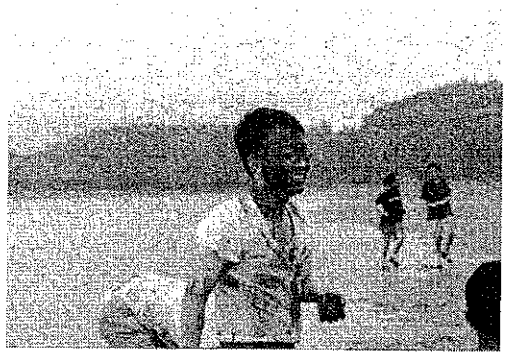
⑥ 행사개요

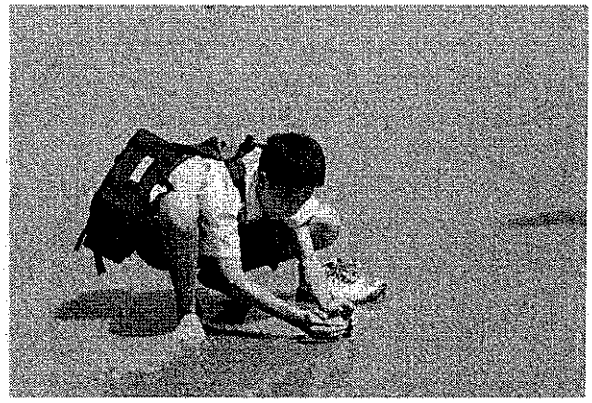
광주중학교 갯벌탐사

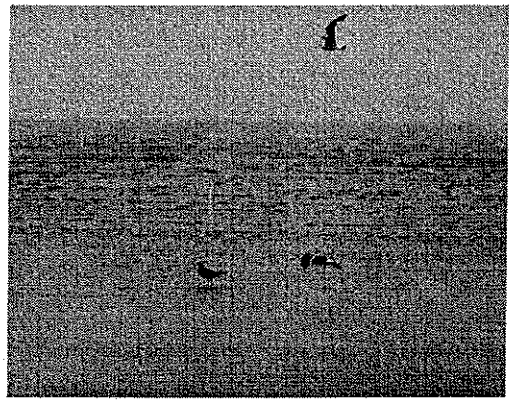
1. 일시: 2002년 9월 7일 (토)
2. 장소: 제부도 (광주~ 수원, 수원~서신, 서신~제부도)
3. 탐사 내용
   ① 9시 학교집합
   (6600번 버스 우체국앞 승차 1200원 1시간 10분 소요)
   ②9시~10시 30분 광주에서 수원도착
   (990번, 300-1번 수원역앞 승차 1200원 1시간 소요)
   ③ 10시 30분 ~ 11시 수원에서 서신 도착 , 제부도 도착
   (버스 600원 20 분 소요)
   ④ 11시~ 12시 갯벌 중요성 설명
   ⑤ 12시 ~ 13시 점심
   ⑥ 13시 ~ 14시 갯벌의 생물관찰, 갯벌 미생물 관찰
   갯벌 생물의 하는 일 설명
   우리나라 갯벌의 역할 설명
   ⑦ 14시 ~16시 정리 갯벌 청소
   ⑧ 19시 도착예
4. 준비물
   개인 준비물- 비옷, 호미, 속옷, 겉옷 한 벌, 식수, 타올, 비누, 샌들, 비상약. 점심 도시락 (든든하게 준비), 간식, 반바지
   공동 준비물- 교통비, 비상약

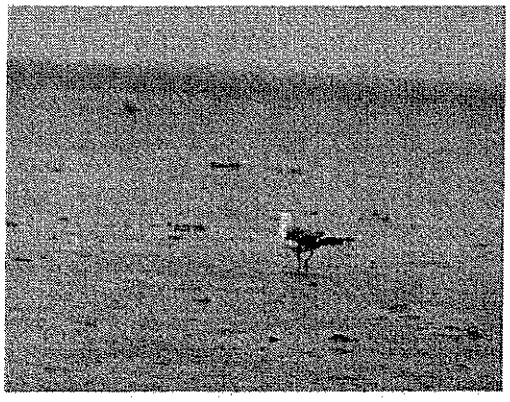
5. 인솔교사 : 최은옥 (연락처011-9979-6176)
6. 참가학생 : 해양소년단 15 명. 끝.

⑦ 행사 사진









4. 교육효과

아직은 자연의 보존이 잘 된 지역 광주에 사는 학생들이지만 현재의 이 지역에 대한 인지와 잘 보존된 자원에대한 바른 인식을 가질 수가 있고 더 나아가 발전과 계발, 보존을 조화롭게 운영할 수 있는 의식 있는 사회인 육성을 위한 밑거름이 된다

- 계발이 한창인 광주지역을 환경보존과 연관해서 볼 수 있는 기회를 제공하였고
- 의식이 탄력적인 학생들을 대상으로 환경 보존마인드 심어줄 수 있었고
- 경안천을 보전할 인식 가지는 기회를 주었으며
- 내고장 주변부터 환경보전 의식을 출발로 나아가 지구 전체를 바라볼 안목을 갖게 하고
- 주민들과의 연계로 지역 살리기 및 가치 있는 장소 발굴하고
- 식물 자원에 대한 보존의 필요성을 인식하고
- 남한산성의 야생화를 등산이나 기타 방법으로 훼손되지 않게 개인이 해야할 일에 대한 스스로의 교육이 되는 기회를 가질 수 있다
- 경안천에 살고있는 어류 조사로 변해가는 오염의 현장이 되지 않도록 스스로 할 일 찾아 스스로 해야할 일을 실천 해 볼 기회를 가지는 등의 모든 환경에 대한 인식을 활동을 통해 스스로 찾아가고 실천해 갈 수 있는 학생을 양성할 수 있는 기회가 되었으며 이 학생들이 나아가 사회에서 활동하는 시기에도 마인드가 있는 의식있는 사회인 육성의 기회를 제공한다

5. 2분기 교육계획

1) 경안천 수질검사 및 수생식물 조사 계속

수질검사와 수생식물의 계속적인 조사활동으로 계절별 강물의 변화를 알아본다

해캄만 존재하는 경안천의 수질을 보다 더 나은 상수지역으로 변화하기 위한 학생들의 인식변화를 유도하기위한 .

2) 논에서 사용한 농약 병들의 화학 성분 분석을 통한 계도활동

- 화학 약품의 성분 분석 자료 만들기
- 유해성 있는 성분의 가정 계도 및 주민계도
- 환경 오염 물질들 조사 발표회 가지기 (수업시간 중 활용하기)
- 캠페인 활동
- 농약 병 수거

① 환경호르몬 조사

- 4월 약국 방문 개별 활동 실시
- 약국 방문으로 학생 개인이 환경 호르몬에 대해서 조사 후 레포트 작성

레포트 예시

조사한 환경 호르몬 종류	방문한 약국 혹은 인터넷	내 주변에 있는 환경호르몬 찾아보기	환경 호르몬이 들어 있는 제품이나 식품	뉴스에 보도된 예시

② 농약의 피해 조사

- 농약을 많이 사용하는 시기 조사
- 주변의 논이나 밭에서 생긴 피해 사례조사
- 논이나 밭에서 사용하는 농약 종류 조사 및 성분의 피해 조사
- 실제 농약을 사용하는 가정 집 조사 (설문지 조사)

③ 농약병 수거 캠페인

캠페인 내용- 농약을 많이 하는 계절을 조사
- 병 수거 필요성 홍보물 제작

시기 - 10월 캠페인 활동

대상- 경안천 주변의 논과 밭에서 일하는 농부를 대상으로 계몽
- 농약뿌릴 때 마스크 사용 계도

장소 : 광주 경안동에서 초월면으로 가두 캠페인

시간 - 30 분

참가 학생: 2학년 3반 희망학생 20명과 해양 소년단 20명 계 40명

3) 새만금 공사장 견학

- 새만금공사 현장의 문제점 조사
- 갯벌의 중요성에 대한 인식변화 갖기
- 우리나라 갯벌의 중요성
- 갯벌의 피해지인 새만금은 현재 진행중인 환경관리 사업으로 항간에 문제점이 많이 노출되어 버린 곳으로 이 곳을 견학하여 느낀 점을 신문으로 만들어 홍보한다
- 견학 시기 10 월
- 견학 방법 : 차량 임대 1대
  : 인솔 교사 -최은옥, 윤재식
  : 안내 강사 설명
  : 주변 공단 배치도 와 시화 공원 조성 계획 조사해 보고 신문에 소개
- 견학 후 신문 만들기
- 참가 학생: 2학년 3반 희망학생 20명과 해양 소년단 20명 계 40명

4) 신문제작

지금까지의 내용을 신문으로 만들어서 학교 학생들에게 환경에 대한 인식함양을 위한 자료로 활용하고자한다.

환경교육사업

I 목적(내용 및 필요성)

도시화가 급속히 진행되고 있는 광주시의 중심가에 위치한 본교 학생들은 자연의 보존 과 개발에 대한 인식이 변져가고 있음을 직접 눈으로 바라보고 있다. 쌍령리, 오포, 양벌리 등의 택지 개발로 자연의 녹지들이 아파트 및 상가 지구의 건설로 산과 들이 변형되어 가고 있음을 인지하는 현장에서 조금 나아가 후손에게 물려줄 자연을 어떻게 하면 더 유용하고 아름답게 전해 줄 수 있을까 생각할 수 있는 인지의 시간을 주고자 한다. 아직은 고발성과 자연에 더 가까운 인식을 가진 학생들을 대상으로 자연보전에 대한 마인드를 계속 가질 수 있도록 교육하고자 한다.

광주시의 특징

- 분당 신도시에 이어 광주 근처도 개발이 한창이다
- 경안천이라는 소 하천이 아직은 맑게 보존되어 있다
- 남한강의 상류인 팔당이 가까워 수원이 보존 될 필요성이 있다
- 주변에 밭이 주로 눈에 띄며 농약이나 기타 화학 물질에 노출될 공장지역이 공존하고 있다
- 초월면에 가구 공장들이 많이 분포
- 광주 중학교 학생들은 환경에 대한 심각함을 느끼지 못할 환경에 있다
- 주변의 농촌지역이 많이 있어 오염된 것 같이 느껴지지 않을 때 환경에 대한 마인드를 심고자한다

"숨쉬는 땅"의 프로그램을 실천하기 위한 작업으로는 남한 산성의 야생화 조사를 통한 식물 자원 발굴, 경안천 수생식물을 조사로 수질의 생태 파악 및 중요성 인식하기를 실 천하며 기타 환경에 대한 마인드 함양 사업으로 후반기 교육프로그램은 자연을 있는 그대로 느껴보고 성장한 후에 자연이 소중했던 추억이 되어 자연의 보존 필요성을 절실하게 느껴보게 하기 위해

- 문제의 논란이 되고있는 갯벌의 건설 현장인 새만금과 시화호의 탐사
- 계속적인 경안천 수질검사와 수생식물 조사 및 지도만들기
- 남한산성의 식물자원조사
- 농약병수거 및 경안천 살리기 켐페인
- 환경호르몬과 약물을 조사하기
- 남한산성과 경안천에 살고있는 식물자원의 사진 전시
- 식물자원의 활용을 위한 압화작품 전시
- 환경에 대한 인식을 가지기 위한 환경지식 및 활동 후 소감문등을 중심으로 한 신문 만들기

를 실시하였다.

II. 실행 교육과제

1.새만금과 시화호의 탐사

1-1새만금

새만금 간척종합개발사업은 국토확장, 산업용지 및 농지조성, 치수 등의 목적으로 40,100ha-여의도의 140배 규모(갯벌 2만 ha)로 1991년-2004년(공사기간은 향후 늘어날 것으로 보임.)

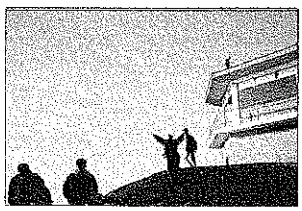
사업비 2조 510억원 투자하는 거대한 공사이다

문제점

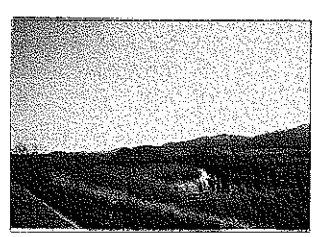
COD가 17.6ppm으로 동기대비 시화호의 수질보다 1.3배 높은 것으로 상류에 산업시설과 대도시, 축산단지가 밀집해 있는 만경강의 수질은 새만금호가 '제2의 시화호'로 전락할지를 가리는 관건이 된다. 만경강과 동진강

의 경우 축산폐수량이 많아 호수의 부영양화의 원인이 되는 총인과 총질소의 양이 만경강의 경우 T-N은 기준치 12.9배, T-P는 8.9배, 동진강의 경우 T-N은 4.6배에 이르고 있어 오염된 만경강 물을 희석시키기 위해 금강과 만경강의 깨끗한 물을 수로를 통해 최대한 만경강으로 끌어오는 한편 만경·동진강 하류에 대단위 인공습지를 조성하는 등 생각할 수 있는 모든 대책을 동원했다.
여기에 전면 해제 예정인 전주권 그린벨트를 녹지로 묶고 총량규제를 도입한다는 전제조건이 달려 있다. 사실상 새만금의 수질을 위해서 상류지역의 대단위 도시와 산업개발은 동결돼야 한다는 것이다. 또 계획대로 환경기초시설을 짓는 데 필요한 9700억원의 자금을 대는 것도 지방양여금 규모와 지방정부의 투자여력을 감안할 때 난제이다.
문제는 이런 모든 조건이 달성되더라도 만경호의 수질이 4등급의 환경기준을 달성하지 못한다는 데 있다. 수질모델링이 예측한 인농도 0.12ppm은 부영양화가 매우 심해 조류가 번창할 수 있는 상태이다. 경안천 하류에 부영영화가 일어날 때 인 농도가 0.1~0.2ppm 수준인 것으로 알려져 있다.

물리적인 흡착과 미생물 분해만으로도 간척사업으로 사라질 2만ha의 갯벌이 제거할 수 있는 유기물량이 전주와 익산 하수처리장을 합친 것보다 많은 하루 25.4t에 이를 것이라고
악영향 : 새만금 사업의 악영향으로 △저어새·황새·검은머리갈매기 등 30종 이상의 보호대상 철새의 서식지와 도래지 감소 △점경지역인 한강하구를 뺀 남한 유일의 대형 강하구 환경 소멸 등의 이유를 들어 공사중단 의견을 제시하기도 함



1-2 시화호
시화호는 시화만을 외해로부터 차단해서 간척해 만든 인공 간척호인데, 방조제의 길이가 자그마치 12.7킬로미터에 달한다. 내부 공간은 150평방 킬로미터가 넘으며, 간척으로 사라진 해안선의 길이는 100킬로미터가 훨씬 넘는다. 시화호를 작은 호수쯤으로 생각하고 방문한 사람들게는 이게 웬 바다냐 싶을 만큼 광활한 호수이다.
€ 시화호를 처음 개발할 당시에는 이 호수를 담수호로 만들어 농업용수나 산업용수로 쓰려 하였으나, 호수가 된지 채 2년도 되지 않아 수질이 심각할 정도로 악화되었다
시화호는 80년대 중동특수에서 복귀하는 장비를 활용하여 농지와 공단지대, 도심지를 만들겠다는 계획으로 시작되었으나, 94년 1월 끝막이 공사후 급격한 수질의 악화는 결국 97년 시험방류를 시작으로 현재 1일 2천만톤 이상의 해수를 유통시킴으로써 사실상 담수호를 포기하게 되었다. BOD 기준으로 한때 30ppm 이상 올라가던 시화호의 수질은 약 5, 6ppm 수준을 유지하고 있으나 중금속 등이 함유된 저층오니의 문제는 누구도 거론하지 못하는 실정이다.



시화팔각정은 시화하수종말처리장 바로 옆에 위치해 있으며, 멀리 시화방조제가 보인다. 가을이면 시화호 북측 간석지에 넓게 펼쳐진 칠면초, 퉁퉁마디의 붉은색 물결을 볼 수 있는 곳이다.

매년 바로 아래 간석지로 도요새류가 날아와서 쉬다 갔으나, 현재에는 수위가 낮아져 조금 위쪽으로 날아온다. 도요새류는 이곳에서 쉬다가 물이 빠지면 방조제 너머의 오이도 갯벌에서 먹이를 먹고 물이 들어오면 이곳으로 넘어와서 휴식을 취한다.

인공습지

반월천, 동화천, 삼화천의 합류부에서 자연정화 방식을 이용한 인공습지를 조성해서 하천수를 정화하고 시화호로 유입시키겠다는 계획하에 30만평의 부지에 약 20억원의 공사비를 예상하고 만들어졌다. IMF 이후 공사가 중단된 상태에서 방치되어 왔다.

이곳의 관심은 한 해 최소 5만마리 이상의 철새들이 날아온다는 점이다.
인위적인 개입을 더 이상 하지않고 새들이 찾아오기 적합한 공간으로 약간만 손질한다면 최소 몇 십만마리의 철새들이 도래하는 야생조류의 낙원이 되리라고 생각된

2. 경안천 수질검사 , 수생식물 조사 , 경안천 지류조사

2-1 수질검사 조사 기록표

*수온 (℃)

지역 / 날짜		A(운동장주변)	B(수류펌프장 합류지점)	C(돌다리)	D(얕고 경사가 급한곳)
	2002.10.30	7	5	3	3
	2002.11.02	9	8	0.5	0
	2002.11.04	5	6	2	2
	2002.11.11	8	8	2	3
	2002.11.18	9	7	3	4
	2003.03.25	8	9	10	10
	2003.04.10	10	10	15	12
	2003.05.15	15	12	21	15
	방과 후 조사 하였으므로 시간은 4시				

* DO(단위 ppm)

지역 / 날짜		A	B	C	D
	2002.10.30	7	6	8	6
	2002.11.02	10	7	9	7
	2002.11.04	12	7	10	8
	2002.11.11	7	8	9	7
	2002.11.18	7	10	8	6
	2003.03.25	6	5	8	7
	2003.04.10	5	5	9	8
	2003.05.15	5	6	10	9
	방과 후 조사 하였으므로 시간은 4시				

COD값이 비교적 높은 값을 나타내었다. 물에서 악취가 비교적 심한 편이다

* COD (단위 ppm)

지역 / 날짜		A	B	C	D
	2002.10.30	50	12	15	20
	2002.11.02	28	10	10	17
	2002.11.04	35	13	20	15
	2002.11.11	100	13	15	21
	2002.11.18	28	10	10	26
	2003.03.25	30	15	15	18
	2003.04.10	28	16	15	18
	2003.05.15	30	13	10	20
	방과 후 조사 하였으므로 시간은 4시				

물이 깊고 수량이 많은 곳은 값이 낮고 낮고 경사각이 높아 물의 흐름이 빠른 곳은 값이 비교적 높은 편이다. 탄천에 비해서 용존산소량이 비교적 높은 편이다

* pH

지역 / 날짜		A	B	C	D
	2002.10.30	9	7	7	7
	2002.11.02	6	7	7	7
	2002.11.04	8	6.6	7	7
	2002.11.11	9	6	6.5	7
	2002.11.18	6	6.5	6.5	6.8
	2003.03.25	7	7	7	7
	2003.04.10	7	7	7	6.5
	2003.05.15	6	6.5	7.0	7
	방과 후 조사 하였으므로 시간은 4시				

산도는 염기성을 많이 띄고 있는편이다. 특히 수량이 많고 냄새가 많이 나는 지역과 공사장이 상류에 위치한 운동장옆의 하천이 높게 나타났다.

* 질산염(단위 ppm)

지역 / 날짜		A	B	C	D
	2002.10.30	5	3	6	16
	2002.11.02	2	7	10	17
	2002.11.04	0.46	3	11	12
	2002.11.11	7	2	5	8
	2002.11.18	5	0.46	1.15	7
	2003.03.25	5	2	6	15
	2003.04.10	6	2	7	12
	2003.05.15	5.5	1	10	12
	방과 후 조사 하였으므로 시간은 4시				

* 암모늄염(단위 ppm)

지역 / 날짜	A	B	C	D
2002.10.30	0.8	0.4	1.2	1.3
2002.11.02	0.4	0.5	1	1.5
2002.11.04	0.4	0.3	1	1.5
2002.11.11	0.3	0.3	2	1.5
2002.11.18	0.5	0.16	1.5	1.6
2003.03.25	0.4	0.5	1	1.4
2003.04.10	0.6	0.4	2	1.5
2003.05.15	0.5	0.5	1.6	1.6
방과 후 조사 하였으므로 시간은 4시				

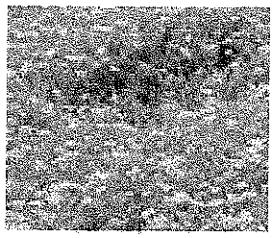
질산염과 암모늄염은 주변의 가정에서 가축이나 오리, 닭등을 많이 사육하고 있고 이로 인하여 하천으로 바로 유입되는 우수가 질산염과 암모늄염을 많이 함유하게 된 것 같다.

2-2 수생식물 조사

경안천의 식물

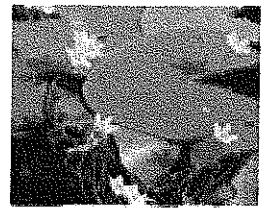
수생식물의 역할- 물의 자정작용을 해 주는 식물로는 미나리, 버드나무,부레옥잠, 줄, 부채붓꽃 갈대와 부들, 물 위를 떠다니는 부유식물 물배추, 물 속에 사는 검정말

마름

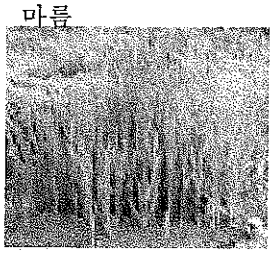


미나리

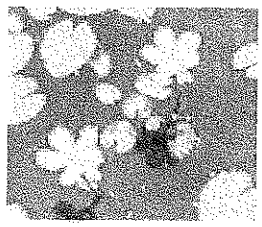
물억새



수련



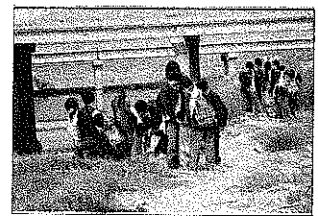
창포



노랑어리연꽃

경안천지류조사

2-3 경안천 지류조사



일시 : 2002년 10월 5일 (토)

장소: 탄천과 경안천

참가 학생 : 해양소년단 14명

교육 내용

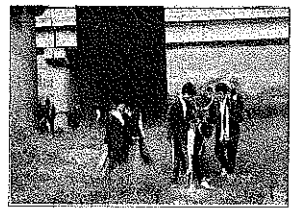
1. 경안천 지도 그리기
   - 경안천의 수원지 조사
   - 학교 주변 경안천 지도 그리기
   : 주변 건물이나 공사장, 수질에 영향을 줄 수 있는 건물조사
   - 경안천 주변 식물상 조사
2. 경안천 보호 캠페인

경안천청소

경안천청소

경안천청소

경안천청소



경안천청소

- 경안천 쓰레기 줍기

경안천 낚시꾼을 위주로 한 계몽

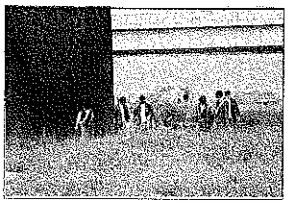
경안천 지류 지도

수생식물건지기

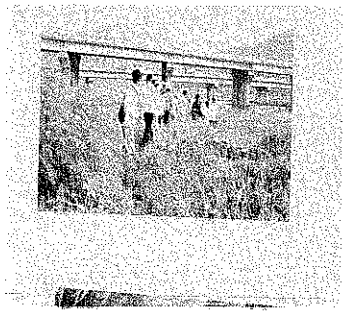
경안천지류조사

수생식물건지기

경안천청소

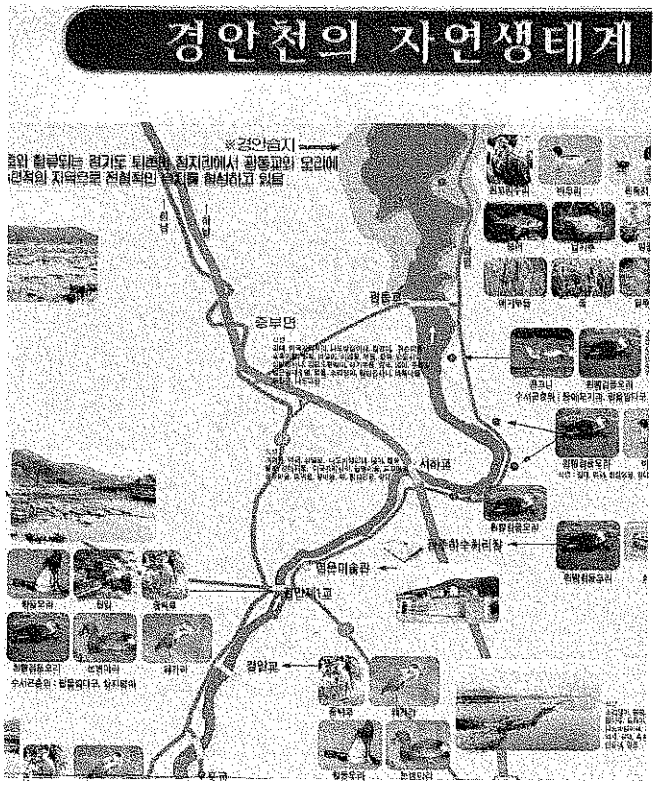


경안천청소

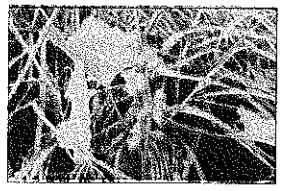


경안천지류조사

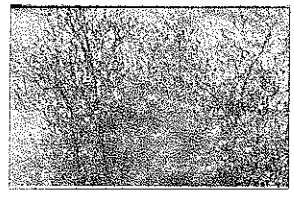
경안천의갈대



경안천지류



경안천의 도꼬마리



경안천의 개망초일종

3. 남한산성 식물상 조사, 식물의 자원을 활용한 압화 전시회

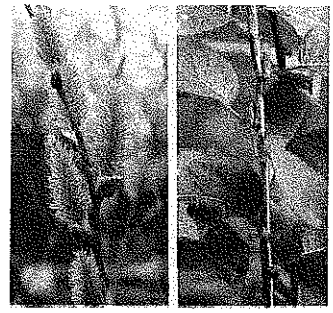
<그림 32 야생화조사를 마치고>

남한산성 권역내에 자생하는 우리나라 특산식물은 호랑버들을 비롯한 다릅나무, 서울제비꽃, 분취, 병꽃나무 등 5종이고, 이 곳이 분포북한계선상의 한 점이 되는 식물에는 쥐꼬리망초, 선피막이풀의 2종이 있으며, 분포남한계선상이 되는 식물과 환경부가 지정한 멸종위기식물이나 보호식물은 찾아볼 수 없었으나, 산림청이 지정한 희귀 및 멸종위기식물로는 장억새, 꽃장포, 태백제비꽃의 3종이 확인 됐고, 그밖의 희귀식물로는 단양, 영월 지역에서 드물게 자라는 병아리풀과 성곽이나 암벽 등에 드물게 잔존해 있는 부싯깃고사리가 확인되었다.

또한 아름다운 꽃을 피우거나 단풍이 고운 우리나라 자생식물에는 산딸나무를 비롯하여 쪽동백, 때죽나무, 생강나무, 병꽃나무, 붉은병꽃나무, 당단풍, 복자기 같은 나무와 구절초를 비롯한 동자꽃, 패랭이꽃, 꽃향유, 자주쓴풀, 감국, 할미꽃, 병아리풀 같이 아름다운 꽃이 피는 풀들이 확인 되었다.

호랑버들 Salix hulteni Floderus

버드나무과



전국의 표고 100~2,300m 사이의 산중턱과 산기슭의 척박한 지역이나 임도(林道) 신설지 등, 식생이 파괴된 곳에 1차로 침입하는 낙엽활엽소교목으로서 약 6m까지 자란다. 내한성은 크고 내건성은 약하나 건조한 곳에도 한 번 침입하면 잘 견디어 내며, 해변과 도심지에서도 생장이 양호하다.

줄기가 자라면서 가지가 굵게 발달하며 겨울눈은 붉은색으로 뚜렷한 광채가 있다. 잎은 어긋나고 길이 3~14cm, 넓이 2~7cm의 장타원형이다. 암수딴그루로서 4월에 꽃이 피며 열매는 삭과인데 5월에 익는다.

한라산에서 자라는 떡버들과 비슷하나 잎이 길고 뒷면에 백색털이 끝까지 남아있는 점으로 구별한다.

겨울이 지나면서 붉은색으로 빛나는 꽃눈이 부풀기 시작하여 봄이 오면 노란 버들개지가 피어나게 되며 정원수나 꽃꽂이 소재로도 훌륭하다.

번식은 꺾꽂이로 하지만 성숙한 종자를 이삭째 채취하여 그늘에 말렸다가 바로 파종하면 많은 묘목을 얻을 수 있다.

잎이 장타원형 또는 넓은 피침형이고 양끝이 좁은 것을 좀호랑버들(var. elongata Nakai)이라고 하는데 함경북도에 분포하며, 긴잎떡버들과 비슷하지만 잎 뒷면의 털이 끝까지 남이 있는 점이 다르다.

다릅나무 Maackia amurensis Rupr. et Maxim

콩과

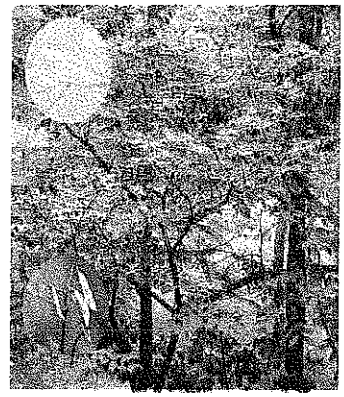
전국의 표고 100~1,800m에 자생하며 500m 부근이 중심 분포지역이고, 토심이 깊은 곳에서 잘 자라는 낙엽활엽교목으로 높이 15m, 직경 1.5m에 달한다. 내한성과 내음성, 내조성(耐潮性), 내건성이 강하며 각종 공해에도 잘 견딘다.

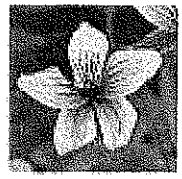
잎은 아까시나무 잎처럼 생겼으나 어긋나고 우상복엽이다. 소엽(小葉)은 타원형 또는 난형으로 점첨두(漸尖頭), 원저(圓底)이며 길이 5~8cm로 양면에 털이 없다. 원추 또는 총상화서는 길이 10~20cm로 위로 향하며 7월에는 지름 8mm의 하얀 꽃들이 모여서 핀다. 열매는 길이 3.5~5.0cm, 넓이 7~9mm인 선형(線形)과 협과(莢果)

로 9월에 익고, 과경(果梗)은 길이 5~10mm이며 종자는 길이 6mm로서 콩팥형에 가깝다.

목재의 변재(邊材)는 황색이고 심재(心材)는 거의 흑색으로 무늬가 아름다워 기구재, 장식재, 가구재, 완구재 등으로 사용하면 좋고 꽃은 밀원식물(蜜源植物)로 가치가 높다.

번식 방법은 가을에 종자를 채취하여 충해(蟲害)가 없도록 저장하였다가 이듬해 봄에 열탕법으로 발아촉진한 후 파종한다. 잎 뒷면에 털이 있고 화서에 황갈색 또는 회갈색의 짧은 털이 있는 것을 개물푸레(var. buergeri C. K. Schneid.)라고 한다.





서울제비꽃

속명 : 경성근채. 서울오랑캐꽃.
분포지 : 중부지방. 경기도. 서울근교의 집근처 언덕
개화기 : 4 - 5 월
꽃색 : 연한 보라색 혹은 짙은 보라색
결실기 : 6 월
높이 : 20 cm 안팎
특징 : 제비꽃과 비슷하나 잎이 긴 타원형이거나 피침형이고 처음에는 안으로 약간 말린다.
용도 : 약용. 관상용. 식용
생육상 : 여러해 살이 풀
먹는방법 : 봄에 연한 잎을 삶아 나물로 먹거나 된장국을 끓여 먹는다.

분취

과명,속명 : 국화과,분취속
다른 이름 : 風毛菊
특 징 : 잎은 난형이고, 가장자리에 톱니가 있고 잎전체에 작은 솜털이 많다.
채취 시기 : 어린잎 :5월,
용 도 : 어린잎은 식용
식용 방법 : 어린잎은 나물로 해먹음
개 화 기 : 7-10월 연한 자주색 종모양의 꽃이핌
생육 상태 : 여러해 살이 풀
성장 환경 : 우리나라 전역에 자람

병꽃나무

꽃이 옛 병의 모양과 비슷하여 병꽃나무란 이름이 생겼다.주로 산지 숲 속에서 자란다. 높이 2~3m이다. 줄기는 연한 잿빛이지만 얼룩 무늬가 있다. 잎은 마주나고 잎자루는 거의 없으며 달걀을 거꾸로 세운 모양의 타원형 또는 넓은 달걀 모양으로 끝이 뾰족하다. 양면에 털이 있고 뒷면 맥 위에는 퍼진 털이 있으며 가장자리에 잔 톱니가 있다.

그림 39 병자꽃

산딸나무

Cornus kousa BUERG. et HANCE [층층나무과]

속 명/ 산달나무.들메나무 박달나무.쇠박달나무 딸나무.산여지.사조화

분포지/ 제주도.남부.중부지방

개화기/ 6월

결실기/ 10월(핵과)

용 도/ 식용.공업용.관상용.

특 징/ 낙엽 교목으로 높이 7~10m

꽃 색/ 흰색으로 두상으로 달린다.

기 타/ 종자를 둘러싸고 있는 꽃턱은 육질 수 먹을 수 있다.

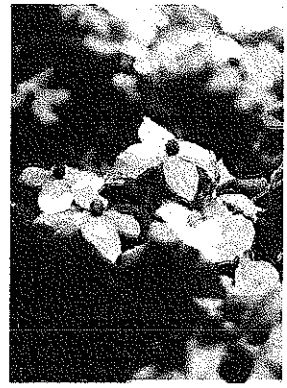


그림 40 산딸나무

쪽동백

재질 및 용도

목재는 단판, 가구재로 쓰이고, 푸른 열매는 농촌에서 물고기 잡는데 이용되기도 하고 기름을 뽑아 쓰기도 함.

5월에 꼬리모양으로 늘어져 피는 백색꽃은 야성적인 미가 있으며 다갈색의 수피 또한 미려한 멋이 있어 주요경관 조성에 알맞으며 녹음수나 첨경수로 좋음.

매죽나무

재질 및 용도

6월에 피는 백색의 꽃이 종모양으로 신비롭고, 은색의 열매가 아름다와 조경수로 좋으며 가로수로도 개발할만함.

푸른 열매는 농촌에서 물고기 잡는데 이용하고 기름을 추출하여 사용하기도 함.

병충해 관리

병해: 녹병, 점무늬병, 흰가루병

충해: 선충

생강나무

Lindera obtusiloba BL [녹나무과]

속 명/ 황매목 산동백나무

분포지/ 전국 산지 산기슭 양지쪽

개화기/ 2~3월 결실기/ 9월(장과) 용 도/ 관상용.공업용 약용(열매)

특 징/ 낙엽 관목으로 높이 2~3m 내외

꽃 색/ 꽃은 2가화로 황색 꽃형태/ 산형 화서

기 타/ 민간에서 해열 강심 건위.학질 등에 약으로 쓰인다.

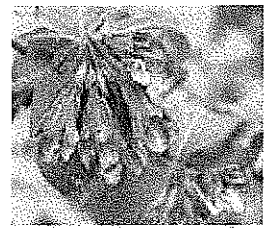
그림 42 생강나무

병꽃나무

주로 산지 숲 속에서 자란다. 높이 2~3m이다. 줄기는 연한 잿빛이지만 얼룩 무늬가 있다. 잎은 마주나고 잎자루는 거의 없으며 달걀을 거꾸로 세운 모양의 타원형 또는 넓은 달걀 모양으로 끝이 뾰족하다. 양면에 털이 있고 뒷면 맥 위에는 퍼진 털이 있으며 가장자리에 잔 톱니가 있다.

5월에 병 모양의 꽃이 노랗게 피었다가 점차 붉어지며 1~2개씩 잎겨드랑이에 달린다. 꽃받침은 밑까지 완전히

5개로 갈라지며 털이 있다. 5개의 수술이 있다. 열매는 삭과(蒴果)로 잔털이 있고 길이 1~1.5cm로서 9월에 성숙하여 2개로 갈라지고 종자에 날개가 있다.
한국 특산종으로 전역에 분포한다



붉은병꽃나무

팥꽃나무·병꽃나무·조선금대화(朝鮮金帶花)라고도 한다. 산지에서 자란다. 밑부분부터 많은 줄기가 올라와 큰 포기를 이루며 어린 가지는 모서리 위에만 털이 있다. 높이는 2~3m까지 자란다.
잎은 마주나며 달걀 모양 타원형 또는 달걀을 거꾸로 세운 듯한 모양으로 끝은 뾰족하고 밑은 둥글거나 뾰족하다. 표면에 털이 없고 뒷면 중륵(中肋)에 흰색 털이 빽빽이 난다. 잎 가장자리에 잔 톱니가 있고 잎자루는 길이 1~3mm이다.
꽃은 5월에 피고 붉은빛이며 꽃받침은 중간 정도까지 갈라지고 털이 거의 없다. 화관은 길이 3~4cm로 중앙에서 갑자기 넓어져서 깔때기 모양으로 되고 끝은 5개로 갈라져서 뒤로 젖혀진다. 열매는 삭과로서 길이 12~20mm이고 잔 털이 있으며 종자에 날개가 없다. 관상용으로 심는다. 한국·일본·중국에 분포한다

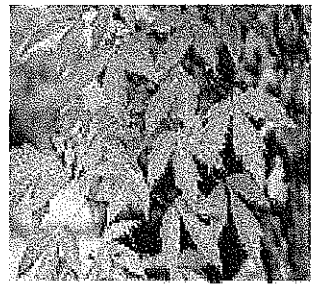
당단풍

산에서 자란다. 지름이 30cm, 높이가 8m이며, 나무 껍질은 회색이고 가지는 적갈색을 띤다. 잎은 마주나고 길이 7~10cm의 손바닥 모양이며 9~11개로 깊게 갈라진다. 잎 끝이 뾰족하고 가장자리에는 겹톱니가 있으며, 앞면에는 털이 있거나 없으며 뒷면에는 맥을 따라 연한 털이 있다.

꽃은 5월에 피고 산방꽃차례를 이루며 10~20개가 가지 끝에 달리는데, 그 중 양성화는 2~3개이다. 꽃잎은 4개이고, 수꽃에는 암술의 흔적과 4~8개의 수술이 있으며, 꽃받침은 5~6개로 갈라진다

복자기

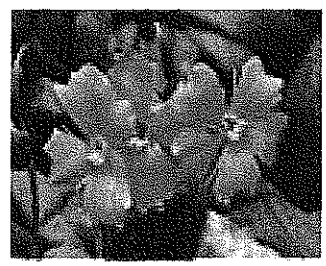
나도박달이라고도 한다. 숲속에서 자란다. 높이 15m까지 자란다. 나무껍질이 회백색이고 가지는 붉은빛이 돌며 겨울눈은 검은색이고 달걀 모양이다. 잎은 마주나고 3개의 작은잎으로 구성된다. 작은잎은 긴 타원형의 달걀 모양 또는 긴 타원형 바소꼴로 가장자리에 2~4개의 톱니와 더불어 굵은 털이 있다. 잎자루는 길이 5cm이고 털이 있다.



꽃은 5월에 피고 잡성(雜性)이며, 3개가 산방상(揀房狀)으로 달리고 꽃가지에는 갈색 털이 있다. 열매는 시과(翅果)로 길이 5cm, 나비 1.5cm로 회백색이고 나무처럼 딱딱하며 겉에 센털이 밀생하고 9~10월에 익으며 날개는 둔각으로 벌어진다. 가을에 잎이 붉게 물들어 아름답다

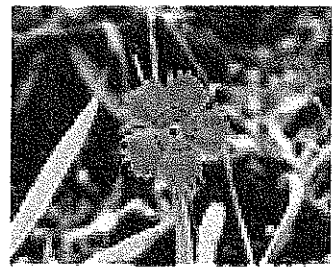
동자꽃

동자꽃은 산에서 자란다. 전체에 털이 없고 줄기는 몇 개씩 모여나며 곧게 서고 마디가 뚜렷하다. 높이는 1m 정도이다. 잎은 어긋나고 긴 타원형 또는 달걀모양 타원형으로 끝이 날카로우며 잎자루가 없고 가장자리에 톱니가 없다. 잎 길이는 5~8cm, 나비 2.5~4.5cm로 앞뒷면과 가장자리에 털이 있고 황록색이다. 꽃은 6~7월에 주홍색으로 백색 또는 적백색의 무늬가 있고 줄기 끝과 잎겨드랑이에서 낸 짧은 꽃자루 끝에 1송이씩 붙고 취산꽃차례[聚揀花序]를 이루어 핀다.



화관(花冠)은 지름 4cm 정도이다. 꽃받침은 긴 곤봉 모양이고 끝이 5개로 갈라진다

패랭이꽃



석죽화(石竹花)·대란(大蘭)·산구맥(山瞿麥)이라고도 한다. 낮은 지대의 건조한 곳이나 냇가 모래땅에서 자란다. 줄기는 백백이 모여나며 높이 30cm 내외로서 위에서 가지가 갈라진다. 잎은 마주나고 밑부분에서 합쳐져서 원줄기를 둘러싸며 줄 모양으로 가장자리가 밋밋하다.
꽃은 양성화로 6~8월에 피고 가지 끝에 1개씩 달리며 붉은색이다

꽃향유

산야에서 자란다. 줄기는 뭉쳐나고 네모지며 가지를 많이 치고 흰 털이 많으며 높이가 60cm에 달한다. 잎은 마주나고 길이 1.5~7cm의 잎자루를 가지며 달걀 모양으로 끝이 뾰족하고 가장자리에 둔한 톱니가 있다. 잎몸의 길이는 1~7cm, 폭은 0.8~4cm이고, 잎 양면에 털이 드문드문 있고 뒷면에 선점(腺點)이 있어 강한 향기를 낸다.
꽃은 9~10월에 붉은 빛이 강한 자주색 또는 보라색으로 피고

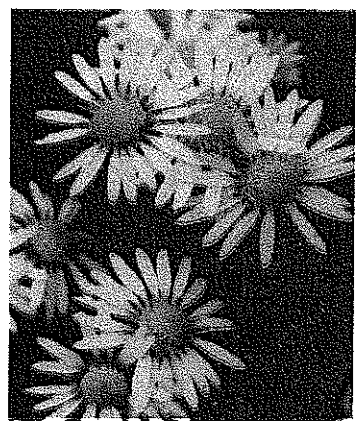
자주쓴풀

자지쓴풀·쓴풀·어담초·장아채·수황연·당약이라고도 한다. 산지의 양지쪽에서 자란다. 높이 15~30cm로 곧추 서고 다소 네모지며 검은 자주색이 돈다. 뿌리는 노란색이고 매우 쓰며 전체에 털이 없다. 잎은 바소꼴로 마주나고 양 끝이 날카로우며 좁다. 잎 가장자리가 약간 뒤로 말리며 잎자루가 없다.
꽃은 9~10월에 피고 자주색이며 원추꽃차례에 달리고 위에서부터 꽃이 핀다. 꽃받침조각은 5개이며, 꽃잎은 짙은 자주색 줄이 있고 5개이며 밑부분에 털로 덮인 2개의 선체(腺體)가 있다. 수술은 5개로 꽃밥은 검은 자주색이며 암술대는 짧고 2개로 갈라진다.

감국

황국(黃菊)이라고도 한다. 주로 산에서 자란다. 풀 전체에 짧은 털이 나 있고 줄기의 높이는 60~90cm이며 검은색으로 가늘고 길다. 잎은 짙은 녹색이고 어긋나며 잎자루가 있고 달걀 모양인데 보통 깃꼴로 갈라지며 끝이 뾰족하다. 갈라진 조각은 긴 타원형이고 가장자리가 패어 들어간 모양의 톱니가 있다. 9~10월에 줄기 윗부분에 산방꼴로 두화(頭花)가 핀다. 꽃은 지름 2.5cm 정도이며, 설상화(舌狀花)는 노란색이나 흰색도 있다.

감국 Chrysanthemum indicum L. [국화과]
속 명/ 국화.들국화 가을국화.산국 야국.고의(약명)
분포지/ 전국의 낮은 산과 동네부근의 초원 개화기/ 10~11월
결실기/ 11월(수과) 용 도/ 공업용.관상용. 약용(전초)
특 징/ 여러해살이 풀로 높이 1m 내외 꽃 색/ 짙은 노란색
꽃형태/ 산형화서 기 타/ 민간에서 강심.거담두통.현기증 등에 약재로 쓰인다. 흔히들 이야기하는 들국화 이다



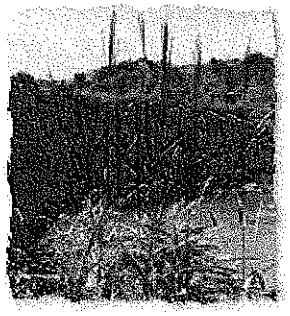
할미꽃 Pulsatilla cerrma koreana(NAKAI) Y. LEE [미나리아재비과]
속 명/조선백두옹 백두옹.노고초
분포지/전국각지 산지 건조한 초원
개화기/4~5월
결실기/5월(수과)
용 도/관상용.약용(뿌리)

특 징/여러해살이 풀로 높이 40cm 때외. 꽃 색/적자색
기 타/한방에서 진통.지혈소염.건위.익혈.풍상. 산기.수렴.이질.지사 신경통등에 약재로 쓰인다. 유독성 식물이다.

쥐꼬리망초

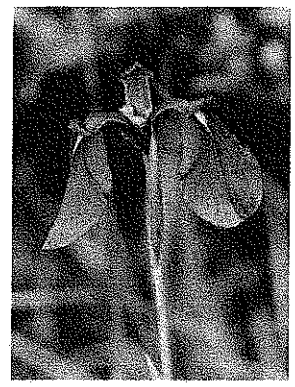
Justicia procumbens L.[쥐꼬리망초과]
속 명/ 쥐꼬리망풀.야만년청소청.호자초.대압초서미초
분포지/ 전국각처의 산과들 길가 텃밭이나 밭둑 개화기/ 8~9월
결실기/ 9월(삭과) 용 도/ 식용.약용.밀원용 특 징/ 한해살이풀로 높이 30㎝ 내외 꽃 색/ 홍색
기 타/ 민간에서 신경통 등에 약으로 쓰이며 밀원식물 이다.

장억새 :산림청이 지정한 희귀 및 멸종위기식물



꽃창포

산림청이 지정한 희귀 및 멸종위기식물
꽃창포 Iris ensata THUNBERG var. spontanea (MAK) NAKAI [붓꽃과]
속 명/ 창포붓꽃 화창포(花菖蒲) 분포지/ 제주도,전국의 산지초원 습지 개화기/ 6~8월 결실기/ 9월(삭과)
용 도/ 관상용. 약용(근경) 특 징/ 여러해살이 풀로 높이 60~120㎝ 꽃 색/ 홍자색
기 타/ 한방과 민간에서 인후염.토형.주독 폐렴.촌충.편도선염 , 백일해.해소 등의 약재로 쓰인다.



태백제비꽃

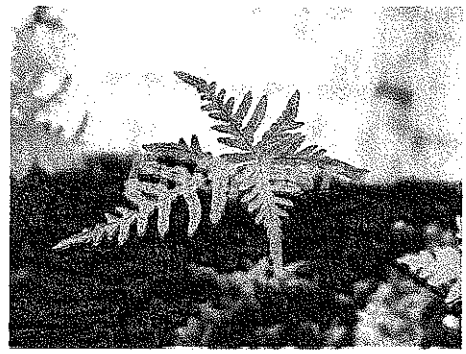
산림청이 지정한 희귀 및 멸종위기식물
Viola alhida PALIBIN. [제비꽃과]
속 명/미백근채(약명)
분포지/전국의 깊은산, 중부지방 의 숲속그늘. 개화기/4~5월
결실기/6월(삭과) 용 도/식용.관상용. 약용(풀 전체)
특 징/여러해살이 풀로 높이 20cm 내외 잎자루에 조그마한 날개가 있다. 꽃색/흰색
기 타/한방과 민간에서 태독.부인병.통경. 발육 촉진.중풍.설사. 간장 기능촉진. 해독
최토.발한 등에 약재로 쓰인다.

병아리풀

풀밭에서 자란다. 높이 4~15cm이고 털이 거의 없으며 밑에서 가지가 갈라진다. 잎은 어긋나고 타원형이며 가장자리가 밋밋하고 연모(緣毛)가 있다. 꽃은 8~9월에 피고 연한 자줏빛이며 총상꽃차례에 한쪽으로 치우쳐서 달린다. 꽃받침조각은 5개이고 옆갈래조각은 꽃잎같이 생기며 용골판(龍骨瓣)은 끝이 솔처럼 잘게 갈라진다.

부싯깃고사리

산기슭의 바위·성벽·돌담 틈에서 자란다. 뿌리줄기는 짧고 바소꼴의 흑갈색 비늘조각으로 덮여 있으며, 그 끝에서 길이 10~20cm의 잎이 뭉쳐난다. 잎자루는 부러지기 쉽고 밑부분에 좁은 비늘조각이 붙는다. 잎몸은 오각형이고 길이와 나비가 각각 3~7cm이다. 첫째잎조각을 제외한 나머지 잎조각은 중축에 넓게 달린다



- 남한산성 초본류 조사
- 남한산성 초본 사진제작 및 도감 만들기
- 초본이 가진 성분들 조사로 자원으로 이용

4 농약병수거 및 경안천 살리기 캠페인

① 논에서 사용한 농약 병들의 화학 성분 분석을 통한 계도활동

- 화학 약품의 성분 분석 자료 만들기
- 유해성 있는 성분의 가정 계도 및 주민계도
- 환경 오염 물질들 조사 발표회 가지기 (수업시간 중 활용하기)
- 캠페인 활동

광주중	다시립살 을천안경	경안천을 **살립시다**
광주중	다시립버 게르바 을**병약농**	**농약병**을 바르게 버립시다
광주중	다시듭만 을땅 는쉬숨	숨쉬는 땅을 만듭시다
광주중	자연은 **에너지**. 되돌아 오지 않는 **에너지** .아낍시다	
광주중	물을 절약합시다	다시합약절 을물

- 농약 병 수거

② 농약의 피해 조사

- 농약을 많이 사용하는 시기 조사

- 주변의 논이나 밭에서 생긴 피해 사례조사
- 논이나 밭에서 사용하는 농약 종류 조사 및 성분의 피해 조사
- 실제 농약을 사용하는 가정 집 조사

③ 농약병 수거 캠페인

캠페인 내용- 농약을 많이 하는 계절을 조사
- 병 수거 필요성 홍보물 제작

시기 - 10월 캠페인 활동

대상- 경안천 주변의 논과 밭에서 일하는 농부를 대상으로 계몽
- 농약뿌릴 때 마스크 사용 계도

장소 : 광주 경안동에서 초월면으로 가두 캠페인

시간 - 2시간

참가 학생: 2학년 3반 희망학생 20명과 해양 소년단 20명 계 40명

그림 56 캠페인

그림 57 캠페인

가 정 통 신 문

안녕하세요

환경의 유해물질과 화학물질들의 범람으로 자녀의 건강을 해칠 수 있는 요즘 농사를 짓는 가정에서의 농약과 일반 가정의 생활공간에서의 유해 물질 (환경호르몬을 중심으로) 노출에 대한 대책을 소개합니다. 도움이 되었으면 합니다

1.환경호르몬이란?

환경호르몬이란 생물체에서 정상적으로 생성, 분비되는 물질이 아니라 인간의 산업활동을 통해서 자연계에 생성,방출된 화학물질이 생물체에 흡수되면서 이러한 물질들이 생물체에서 호르몬처럼 작용하는데서 연원된 이름입니다.

이러한 물질들은 호르몬의 작용을 억제하기도하고 또 강화시키기도 하면서 극 미량으로 생체의 발육과 성장 및 각종 기능에 중대한 영향을 미치기 때문에 최근에 심각한 문제가 되고 있습니다.

2.환경호르몬의 종류

농약에 쓰였던 DDT, 변압기절연유로 사용하였던 PCB같은 화학물질이 생물체내에 흡수될 경우 생화학반응을 일으켜 호르몬과 유사한 구조의 물질이 되어 정상호르몬의 작용을 방해하게 되는 경우 이 과정에서 정자 수 감소, 기형유발, 암수의 변화 등을 일으키게 되며, 이러한 원인 물질을 통칭해서 일명 환경호르몬 즉 내분비계 교란물질이라고 함

- 국제적으로 내분비계장애물질이라고 추정되는 물질은 나라마다 차이가 있다.

세계야생보호기금(WWF)과 일본 환경청에서는 67종, 미국 일리노이 환경청에서는 73종을 선정하였으며 우리나라에서는 공통물질이 많은 세계야생보호기금의 추정물질 **67종을 우선연구대상**으로 선정하여 관련 연구를 추진하되, 식품첨가물, 의약품등은 일본 국립의약품식품위생연구소에서 정한 142종 참고하고 있다

예를들면
- DDT, 파라치온등 농약
- PCB(절연연물질로 지금은 사용금지), TBT(방오페인트) 등 산업용 화학물질
- 다이옥신, 퓨란등 소각장에서 발생하는 부산물
- 노닐페놀(공업용 세제), 비스페놀 A(음료수캔의 코팅제 원료), 디에틸헥실프탈레이트(DEHP)등 플라스틱 가소제등이다

3. 가정에서의 유해물질 대처방안

1). 벽지

인쇄할 때 쓰는 잉크 광택제와 도배할 때 쓰는 합성 풀에서 유해 물질이 나온다.

☞한지와 집에서 쑨 풀을 쓴다.

2). 바닥 재

유해 기체가 뿜어져 나온다. 특히 표면이 매끄러운 합성수지 바닥 재는 발바닥과 부딪치면 정전기를 일으켜 전자파와 비슷한 피해를 준다.

☞장판지에 콩기름을 먹여 쓴다. 이미 매끄러운 바닥 재를 깔았다면 환기를 잘 시키고 순면 대나무 왕골 등 천연 소재로 된 깔개나 슬리퍼를 쓴다.

3). 소파와 쿠션

레자라고 부르는 합성가죽은 독성 플라스틱 기체를 내뿜는다.

천연가죽도 가공과정에서 염화메틸렌 등 유해물질을 쓴다.

☞소파 옆에 숯 식물 등 유해물질이 잘 달라붙는 물질을 많이 놓아둔다.

4). 카페트

포름알데히드 등 유해 물질이 많이 쓰인다. 진드기의 보금자리를 제공하며 드라이크리닝을 할 수 밖에 없어 더 해롭다.

☞카페트를 깔지 않거나 물 세탁이 편한 순면 제품을 선택한다.

5). 랩과 호일

랩의 재료인 디옥신 프탈레이트은 발암물질. 알루미늄은 복통 간과 신장 이상 등을 일으키는 독 성물질. 뜨겁고 습기 있는 음식을 싸두면 검게 변하는데 이는 알루미늄이 독성이 훨씬 강한 산 화 알루미늄으로 변했기 때문.

☞뚜껑이 있는 유리 반찬 용기를 쓴다.

6). 플라스틱 용기

환경호르몬이 음식에 스며들 수 있다. 특히 뜨거운 음식이나 소금기가 많은 음식의 장기보관은 위험하다.

☞유리, 스테인레스 제품이 안전하다. 알루미늄에 스테인레스를 도금한 것은 도금이 부식되면서 안쪽의 알루미늄까지 부식되면 산화 알루미늄이 된다.

7). 바퀴벌레 개미약

뿌리는 약은 말할 것도 없고 바닥에 붙이거나 바르는 살충제도 상온에서 독성 기체를 내뿜는 다.
☞바퀴벌레나 개미 퇴치는 은행잎이 효과적이다. 가을에 은행잎을 주워 양파망 등에 담아 바퀴벌레나 개미의 통로에 두면 벌레들이 사라진다.

8). 방향제 공기청정제
발암물질인 트리클로로에틸렌, 후각신경을 마비시키는 이미디졸린 등이 든 상품이 있다.
☞모과 탱자 유자 석류 숯 식물 등을 쓰면 공기도 맑아지고 좋은 향기를 낼 수 있다.

9). 욕실
재료인 경질 플라스틱은 비교적 환경호르몬을 적게 내지만 뜨거운 물을 받아 몸을 담궜을 때는 위험하다. 목욕할 때는 피부의 모공이 열려 환경호르몬이 혈관에 더 잘 들어가기 때문. 대리석 등 천연소재도 100% 천연물이 아니라 돌가루를 합성수지에 반죽해서 만든 것이 많으므로 역시 위험하다.
☞전신 욕을 피한다.

10). 화장지
표백제 등 화학물질이 사용된다.
향기나는 화장지는 향료와 물감의 문제까지 더해진다.
☞누렇고 지질이 나빠 보이는 휴지가 건강에 낫다.

11). 장난감
재료인 경질 폴리에틸렌은 상온에서는 환경호르몬을 거의 내지 않지만 입에 넣고 빨면 문제가 된다.
☞알록달록한 장난감은 사주지 않는다.

이렇게 하면 안전해요
안방
①드라이 크리닝한 옷은 바람을 충분히 쐬어 유해물질을 날린 뒤 입는다.
②옷이나 침대 커버를 새로 사면 천연세제로 빨아 쓴다.
③장농은 통풍이 잘되는 디자인이나 재질을 선택한다.
④장농의 습기 곰팡이 좀벌레는 환기를 하거나 숯을 사용해 없앤다.
⑤전기장판을 사용하지 말고 어쩔 수 없다면 자기 전에 켜두고 잘 때 끈다.
⑥모기나 해충이 못 들어오게 방충망을 점검하고 제라늄 화분(구문초)을 창가에 둔다.
⑦가구광택제 대신 식초와 식용유를 3대1로 섞어 쓴다.

거실현관
①하루 최소 2번 커튼이나 반투명유리(간유리)를 열어 햇빛이 충분히 집안으로 들어오게 한 다.
②가전제품을 사용하지 않을 때는 코드를 뽑아든다.
③TV를 최대한 멀리서 보고 습관적으로 켜지 않은다.
④순면 왕골 대나무 등 천연소재로 만든 커튼 슬리퍼 카페트를 이용해 마찰로 인한 전자파 장애 를 줄인다.
⑤가습기 대신 화분이나 실내 수족관을 놓고 물을 뿌려 습도를 조절한다.

⑥신문은 공기가 잘 통하는 장소에서 읽은 뒤 실외에 둔다.
⑦난방기구를 틀기보다 옷을 따뜻하게 입는 습관을 들인다.
⑧섬유탈취제 공기청정제 방향제를 사용하지 않는다.

공부방 놀이방
①아이방 바닥용 우레탄 깔개를 쓰지 않는다.
②아이가 안전한 장남감을 갖고 노는지 수시로 확인한다.
③새로운 교재나 교구는 충분히 환기시켜 유해물질을 날린 뒤 쓴다.
④아이가 자거나 노는 곳에 가전제품이 두지 않는다. 특히 전자파는 벽을 뚫기 때문에 공부방이 나 놀이방 맞은 편에 놓지 않는다.
⑤꼭 필요하지 않은 플라스틱 피혁 비닐 등 합성수지제품을 치운다.

부엌
①꼭 환기를 시킨 뒤 가스레인지를 쓴다.
②바퀴벌레나 개미가 잘 다니는 곳에 말린 은행나무잎을 둔다.
③합성세제 대신 천연세제를 쓴다.
④야채는 전용세제 대신 깨끗한 물로 여러번 씻는다.
⑤플라스틱 발 깔개를 천연소재 발 깔개로 바꾼다.
⑥전자레인지는 되도록 쓰지 말고 불가피하게 쓸 경우 랩 대신 뚜껑있는 그릇을 쓴다.
⑦플라스틱 용기를 유리나 스테인리스로 바꾼다.
⑧새로 산 사기 그릇을 물에 한번 삶아 쓴다.
⑨주방용 강력 세척제를 쓰지 않는다.

베란다 다용도실
①주거관리용 화학제품을 꼭 필요한 것만 둔다.
②꽃 핀 화분은 알레르기를 유발하므로 꽃 없는 화분으로만 바꾼다.
③항상 문을 열어 충분히 환기시킨다.
④창틀이나 바닥에 쌓인 먼지를 잘 닦아 낸다.

화장실 욕실
①변기세척제 곰팡이제거제 등 합성화학물질을 줄이거나 쓰지 않는다.
②삼푸 린스 대신 천연세제를 쓴다.
③화장실 방향제 대신 숯을 쓴다.
④무늬나 향이 있는 화장지를 쓰지 않는다.
⑤욕실에서 더운 물을 사용할 때 환기시킨다.
⑥곰팡이 습기를 없애기 위해 자주 환기시킨다.

4.농약의유해성

농약	눈			땀		경련	부정액	의식장애
	동공	통증	눈물	(睡液)	(發汗)	(痙攣)	(不整液)	
유기인계농약	수축			많음		0		
카바마이트계농약	수축			많음		0		
유기염소계농약	확대			많음		×		
유기발소계농약						×	0	
황산Nicotine				많음				심한중독
PCP					0			
Chloropicrin		0	0					
Blasticidin-S		0	0					
Methyl Bromide								
포스파미돈								맹독성

5.농약의 해독

약 명	상 표 명	해 독 작 용
글루타치온제	타치온(정),(주)	SH계 해독
네오피린제	아미노피린(정)	기관지염 치료
엘칠에페트린제	에페트린(정),(주)	기관지염 치료
몰핀제	몰핀(주)	진통, 호흡진정
발제	발(주)	비소, 중금속, 칼탑중독치료
발비탈제	페노발바탈(정),(주)	진정, 항경련
스테로이드제	덱사메타손(정),(주)	피부염 치료
	프레트니소론(정),(주)	피부염 치료
아드레날린제	에피에피린(주)	혈압상승, 지혈작용
아미노피린제	아스피린(정)	해열, 진통
	썰피린(정)	해열, 진통
아트로핀제	황산아트로핀(주)	유기인계 및 카바메이트계 중독치료
팜제	팜(정),(주)	유기인계 중독치료
칼슘이디티에이제	구렙토(정)	납 중독치료
항히스타민제	푸라공(정),(주	알레르게 치료
비타민K제	가지이프	왈파린(쥐약) 중독치료

농 약 사 용 조 사

광주중학교 제 학년 반 조사자 :

사용하는 농약	용도	성분조사	사용시기	농약병처리방법

5 환경호르몬과 약물을 조사하기

① 환경호르몬 조사

- 10 월 약국 방문 개별 활동 실시
- 약국 방문으로 학생 개인이 환경 호르몬에 대해서 조사 후 레포트 작성

레포트 예시

조사한 환경 호르몬 종류	방문한 약국 혹은 인터넷	내 주변에 있는 환경호르몬찾아보기	환경 호르몬이 들어 있는 제품이나 식품	뉴스에 보도된 예시

② 약물조사

- 환경호르몬과 많은 차이 없이 사람에게 해가되는 약물을 조사하고 향후 어떤 피해가 있는 지를 조사하는 과정에서 느끼도록한다

6 남한산성과 경안천에 살고있는 식물자원의 사진 전시 및 식물자원의 활용을 위한 압화작품 전시

-식물자원이 주변에 많이 있는데 무심히 지나치는 것들이 많다
내 주변에 살고있는 것들의 알기부터 시작해서 나아가 유용화할 수 있는 것까지를 생각하는 계기를 만들고자 전시회를 개최한다

- 장소 : 학교 느티나무 아래
- 일시: 2003년 6월 4일부터 6월 9일까지
- 전시일자는 환경의 날을 기념하면서 할 수 있도록 6월 5일 환경의 날에 맞추었다
-전시 내용 : 경안천 조사 활동 및 켐페인
  : 상하수도 공사장 견학 및 상수원 보호 켐페인
  : 갯벌의 중요성 및 시화호, 새만금 공사 현장 견학
  : 천일 재염의 현장 곰소 염전 견학
  : 남한 산성 식물 상 조사
  : 식물 자원의 활용-- 압화 와 향수 만들기 시연
  : 제부도 갯벌 탐사
  : 신문 배포

- 전시회 결과 및 효과

학교 행사로는 자신이 참여하고 전시회를 열기는 처음인 학생들이 주제가 환경 보전이란 것에 더욱 흥미를 느끼고 많은 학생들이 관람을 하였다. 친구들이 자연과 친하게 지내는 추억이 있는 행사들을 간직하게 된 것에 대한 부러움은 행사에 참여한 학생들이 환경에 대한 활동을 자부심가지게 했으며 나아가 이러한 자신감은 자연과 더욱 친밀하고 사회의 모든 활동에서 보존의식을 가지게 하기에 충분했다. 또한 전시회를 준비하는 2 주일 동안은 다시 환경에 대한 자료를 정리하고 견학 및 탐사 활동을 재 인식 하게 하는 아주 좋은 기회가 되었다. 15명의 학생들이 매일 2주일 동안 밤 10시가 되도록 학교에 남아 준비하고 정리하는 것이 좋은 효과를 가져와 신문 만들기 등을 인쇄소에 편집 및 작업을 부탁하는 대신에 학생들과 작업하고 간식을 먹으면서 대화하는 것이 더욱 좋은 결과를 가져 왔다. 일년간의 행사를 되뇌이면서 추억하는 학생들에겐 학업이상의 효과를 거두었다는 주변 교사들의 반응이 학생들의 자부심을 가지기에 충분하여 전교생을 대상으로 한 전시회의

효과는 부분적인 행사 못지 않게 반응이 좋았다.

"책 임 교 육 , 책 임 행 정"

광 주 중 학 교

우464-803 / 경기도 광주시 경안동 45 / 전화(031)761-2256 /전송(031)761-3220
교감 김 미수 담당부장 최은옥 담당자 최 은 옥

문서번호 광주중
시행일자 2003. 05. 24 (년)
(경유)
수신 내 부 결 재
참조

보존기간		교 장	
공개여부			
교 감	◉		
부 장	최은옥		
기 안	★최은옥		협조
심사자		심사일	

제 목 환경신문제작 및 전시회 준비 경비 요청

1. 교보생명의 환경교육사업에 관입니다

2. 6월 5일 환경의 날을 기념하여 환경신문을 제작.배분 하고 남한산성 식물상, 경안천 조사, 오폐수 관리, 암화, 갯벌탐사 사진등의 전시회를 준비하고자 다음과 같이 경비를 요청합니다

다 음

1. 전시회 기간 : 2003 년 6 월 4 일부터 6월 9일까지
2. 준비기간 중 . 석식 및 전시회 마무리 경비 요구내역
3. 이젤 대여 -50개 이젤, 액자대여- 성남서고 환경액자 20개

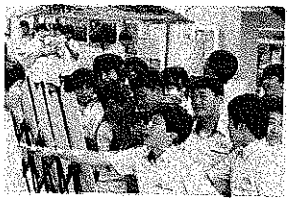
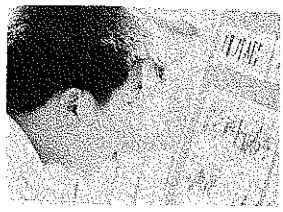
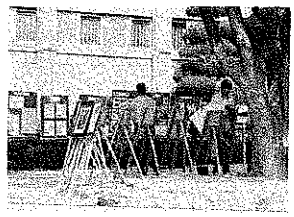
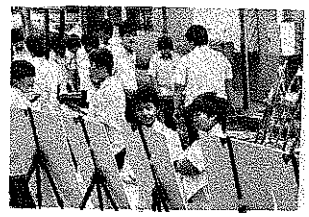
5.경비내역

준비예정일자	인원	장소	청구금액	비고
5월 24일	12	광주	40,000	식비
5월 26일	10	광주	40,000	"
5월 27일	10	광주	40,000	"
5월 28일	5	성남	40,000	신문발간 관련
5월30일	5	성남	40,000	"
5월 31일	5	성남	50,000	"
6월1일	10	광주	30,000	석식
6월3일	5	성남	50,000	신문발간관련
6월7일	10	광주	30,000	전시물수거
6월9일	10	광주	40,000	"
계			400,000	

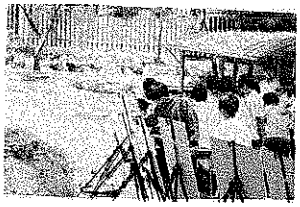
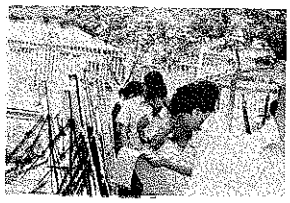
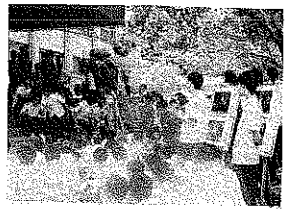
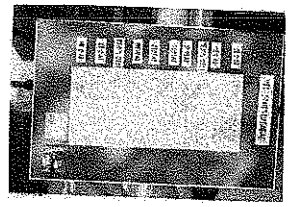
끝.

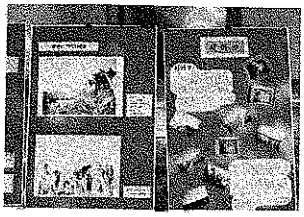
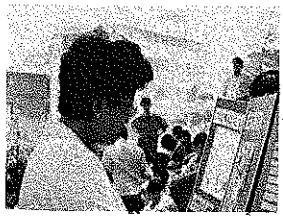
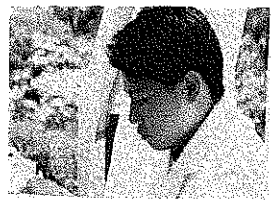
광 주 중 학 교 장

- 행사 사진

전시회3

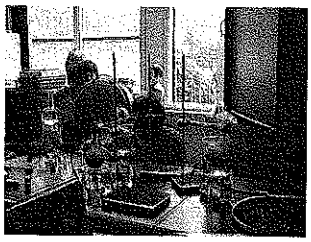
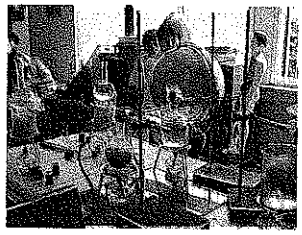
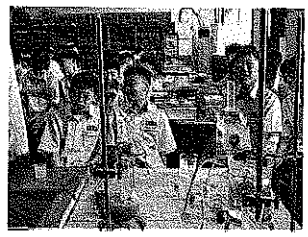
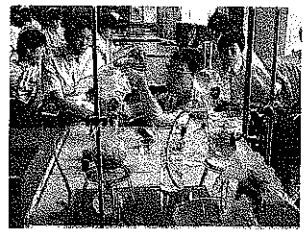
전시회1

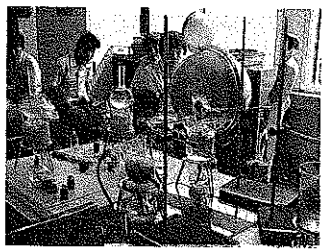
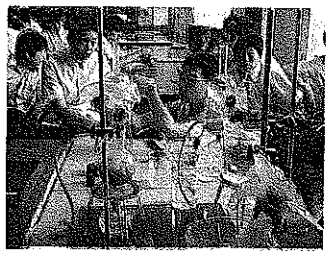
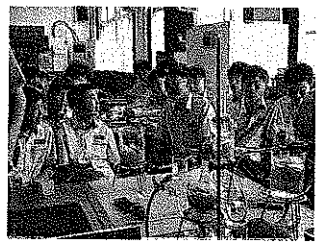
전시회2

전시회중 향수만들기 시연

향수만들기 시연

- 목적: 식물자원을 이용한 효과적인 활용법 중의 하나인 향수를 직접 시연함으로해서 학생들의 호기심과 창의력에 관한 자극을 주고 발전적인 응용과학을 위한 시도를 해본다.
- 재료 : 레몬과 사과. 향이있는 과일 및 꽃

7 신문 만들기

1)목적- 그 동안 학생들이 직접 참여하고 활동했던 내용을 담아 전교생을 대상으로 홍보하고 환경교육의 활동을 주변 가까운 곳부터 실천할 수 있음을 알린다. 또한 신문을 만들어 가는 동안에 환경에 관한 정보 수집을 하고 다시 자연의 보존과 중요성을 새겨 볼 수 있는 기회를 제공하여 교육 효과를 증대한다

2) 신문내용:

숨쉬는땅,
수억할 자연,
같이 살아갈 우리들

숨쉬는 땅

발행 광주중학교

발행일자
2003년 6월5일

신문을 만들게 된 이야기

광주중학교 해양소년단과 2002년도 2학년 3 반(반장: 남기정, 부반장: 윤상원) 환경 체험 교육학생들이 참여하고 활동했던 내용을 담아 학교 교우들에게 소개한다. 또한 자연과 함께 살아갈 미래의 우리들 땅 광주를 알고 나아가 자연이 사람들의 경제적인 욕구를 채우기 위해 무너져 가는 현장을 보고 와서 우리가 해야할 바를 느끼며 알아 가고자 교보생명에서 지원 받아 실시하였다. 경안천을 비롯하여 남한산성과 같이 아름다운 자연을 지켜 나가고 친구를 알아야 그 친구들과 더욱 돈독한 우정을 가지듯이 자연을 알아야 우리가 더 자연을 사랑할 수 있기에 알아 나가는 일들을 하였다. 자원으로 활용될 야생화들, 우리가 먹는 물의 근원지인 목현리, 우리가 먹고 버리는 것들을 처리하는 상수도 공사와 지방공사 및 쓰레기 소각장들을 견학하였다. 우리 지방을 떠나서는 갯벌이 없어지고 있는 실태와 보도들을 통해 문제시하고 있는 제부도, 새만금, 시화호 등을 방문하였다. 아직도 자연에서 살아가는 천일재염을 하는 곰소염전, 이곳들에서 우리들은 추억할 일들을 만들었으며 이 추억은 깨끗하고 공존할 공간이 있어야 가능함을 몸으로 느꼈다. 또한 미래에 우리 사람들이 살아갈 터이기도 하기에 그 터들을 밟았다. 그리고 여기 지면에 이야기를 싣게되었다.

*** 환경 호르몬이란? **********

환경호르몬이란 생물체에서 정상적으로 생성, 분비되는 물질이 아니라 인간의 산업활동을 통해서 자연계에 생성,방출된 화학물질이 생물체에 흡수되면서 이러한 물질들이 생물체에서 호르몬처럼 작용하는데서 연원된 이름입니다.

이러한 물질들은 호르몬의 작용을 억제하기도하고 또 강화시키기도 하면서 극 미량으로 생체의 발육과 성장 및 각종 기능에 중대한 영향을 미치기 때문에 최근에 심각한 문제가 되고 있습니다.

체험교육 내용

1. 남한산성 야생화 조사
2. 경안천 수질검사
3. 경안천 수생식물조사
4. 경안천 지류조사
5. 상수도 공사견학
6. 지방공사 견학
7. 쓰레기 소각장 견학
8. 환경아카데미견학
9. 제부도 갯벌 하계탐사
10. 새만금 탐사
11. 시화호 탐사
12. 곰소염전 견학
13. 신문만들기
14. 전시회개최
15. 향수 만들기 (시연)
16. 압화 전시

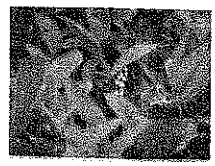
****다이옥신이란?********

다이옥신이란 원래 자연계에 존재하던 물질은 아니다고리가 세 개인 방향족 화합물에 여러 개의 염소가 붙어 있는 화합물을 말하는 것으로 쓰레기속에 본래부터 존재하던 것들의 일부가 소각시 분해되지 않는 경우이며, 둘째로는, 염화벤젠(chlorinated benzene) 이나 염화페놀(chlorinated phenol), 염화비닐(PVC) 등 다이옥신류와 관련된 화학구조를 가진 화합물들이 이미 쓰레기 속에 존재하였거나 소각시 우선적으로 형성된 다음, 이들로부터 후속적인 반응을 통해 다이옥신류가 형성되는 경우, 셋째로 다이옥신류와는 화학적 으로 직접적인 관련은 없는 여러 물질들이 복잡한 반응을 통하여 이들을 형성하는 경우이다.

남한산성야생화들

개망초

파이어니어 식물 귀화종으로 우리나라 전국에 걸쳐 분포하고 번식력이 우수하다

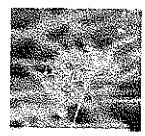


은방울

우리나라의 각처의 산기슭에 나는 다년초, 꽃은 흰색, 지름 5mm의 종 모양, 둥모양으로 붉게익음

까치수염

우리 나라 각처의 들에 나는 다년초, 꽃은 흰색, 원줄기 끝에 여러 송이가 총상화서로 달리고, 갈색으로 익음.



금불초

우리 나라 각처, 특히 산과 들의 물기가 있는곳에 나는 다년초. 두상화는 노란색, 열매는 수과이다.

담쟁이 덩굴

우리 나라 각처의 돌담이나 산골짜기 숲밑에 나는 낙엽 덩굴나무. 꽃은 양성화, 황록색, 열매는 장과 검은색으로 익음.

붓꽃

우리 나라 각처의 산이나 들에 나는 다년초. 꽃은 보라색 노란수술이 그 뒤에 숨겨져 있음. 열매는 삭과 새모짐.

꿩의다리

우리나라 각처의 산지에 나는 다년초. 꽃은 흰색 열매는 수과 난형, 세 개의 날개가 있으며, 5-10개씩 달리고, 긴자루가 있다.

숨쉬는땅, 주역할 자연, 같이 살아갈 우리들

경안천에 대해

경안천 발원지

경기도 용인시 호동에 있는 문수봉(404m)에서 발원한 경안천은 용인읍을 지나 북류하다가 광주군 모현면에서 능원천과 합류한 후 초월면에서 곤지암천을 합친 다음 팔당호로 들어가는 길이 49.5km 유역면적 598㎢의 하천이다. 경안천의 주요 지천으로는 고산천· 직리천· 중대천· 목현천 등이 있다. 광주시내를 통과하여 팔당호수로 유입되는 경안천의 오염은 해마다 더욱 심화되고 있어 환경문제로 불거질 수 있다.

경안천의 문제점

팔당호에 유입되는 북한강과 남한강, 경안천 3개 유역 중 경안천은 면적이 3%에 불과하지만 수량이 풍부하지 않고 오염원도 밀집돼 있어 많은 문제점이 드러나고 있다. 팔당호의 물을 그대로 사용하는 광주 정수장의 원수에서 100ℓ 당 1천151마리의 바이러스가 검출됐다.

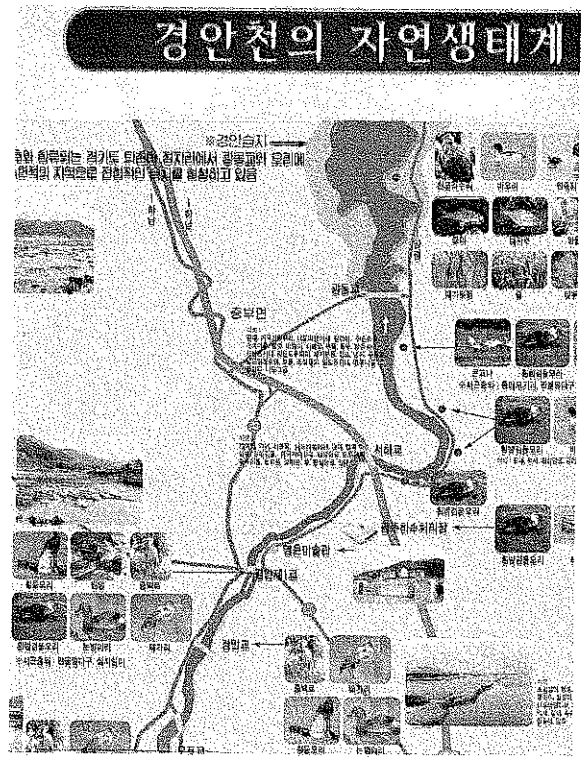
또한 경안천에서 발견된 환경호르몬으로는 음료수 캔의 내부 코팅용으로 쓰이며 암을 일으키는 것으로 알려진 비스페놀A- 0.04ppb 계면활성제 재료로 쓰이는 노닐페놀- 0.76ppb등이고 특히 경안천의 수질 오염은 팔당 상수원에 직접 영향을 미쳐 수도권 식수문제로 비화될 수 있음을 직시해야 한다

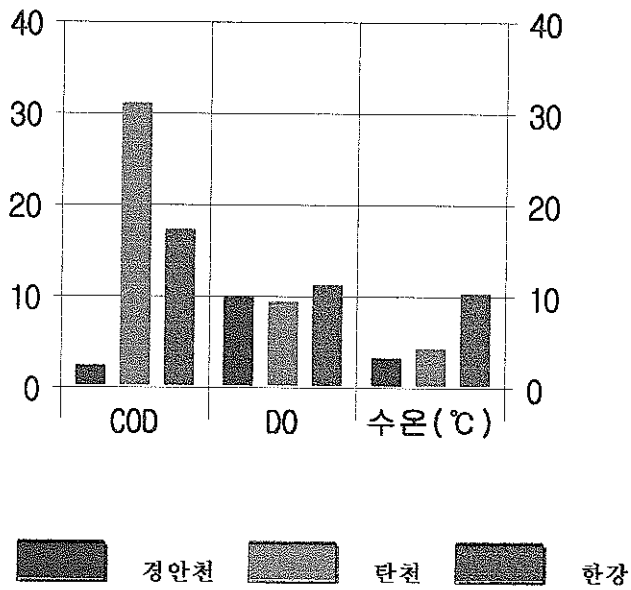
대처 방법

[수생식물지를 이용한 마을하수 정화] 마을하수가 하천으로 유입되기 전 수생식물 정화지를 통과하도록 한다.BOD가 30ppm을 웃돌고 영양염류 오염도가 높은 하수가 방류되는 목현천 조정천, 구운천 양화천 복하천 경안천 곤지암천 청미천에 알맞다.1,600㎡ 정도의 수생식물지를 조성하면 하루 200㎥를 처리할 수 있다

[수초재배섬(浮島)을 이용한 영양염류 제거] 경안천 광동교 상류,소규모 저수지 또는 연못,하수처리장에 부레옥잠 등 수생식물을 심은 인공섬을 설치한다.질소 인을 제거하고 빛을 막아 조류 증식을 억제한다. 총인 농도가 0.2㎎/ℓ 이상, 총질소 농도가 1㎎/ℓ 이상 감소할 것으로 전망된다

경안천 수질검사





숨쉬는땅, 추억할 자원, 같이 살아갈 우리들

먹는물이 되기까지

취수장: 수돗물을 생산하기 위한 첫단계로 원수를 취수하는 곳입니다 인천의 수돗물은 팔당호로부터 취 수장을 통하여 각 정수장으로 보내줍니다

착수정: 취수장에서 들어온 물의 양 및 수위를 조절하는 곳입니다.

약품투입실 : 정수장으로 들어온 물에 이물질 및 유해물질을 제거하기 위하여 각종 정수약품을 투입하는 곳입니다.

혼화지: 물속에 넣은 약품과 물이 잘 섞이도록 하는 곳입니다.

응집지: 물속의 응집된 부유물등이 잘 가라앉을 수 있도록 약품과 이물질이 서로 엉기게 하여 크고 무겁게 만드는 곳입니다.

침전지 : 물 속의 응집물을 가라앉혀 가라앉은 찌꺼기는 버리고 맑은 물만 여과지로 보내는 곳입니다.

여과지 : 침전지에서 없애지 못한 아주 작은 응집물등을 두꺼운 모래층을 통과시켜 모두 없애는 곳입니다.

염소투입실 : 여과지를 통과한 물에 염소를 넣어서 물속의 각종 세균을 없애는 곳입니다.

정수지 : 여과지와 염소투입실을 통과한 깨끗한 물을 임시 저장하는 곳입니다.

배수지 : 정수장에서 보내온 물을 저장하여 각 가정으로 보내는 곳입니다.

그림 1 약품투입실

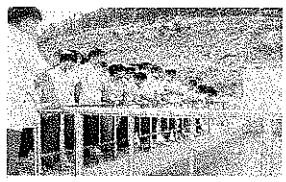


그림 2 취수지

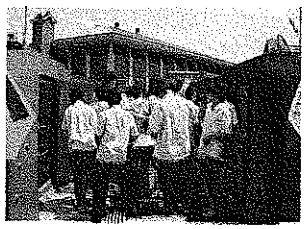


그림 3 폭기조-미생물이 활동한다

그림 4 침사기

상식: 하수,오수,우수, 세가지 흐드랫물에 대한 정의
하수: 생활하수(세면기,주택의싱트대에서 나오는물)
오수: 똥(양변기) 우수: 빗물

탐사를 다녀와서...

2학년 3반 남기정

겨울방학이 시작되었다. 그리고 겨울 방학식을 하고 나서 바로 2-3 여행을 시작하였다. 겨울방학이 시작 돼서 인지 이 여행이 기대된 것인지 모두들 싱글 방글 웃었다. 나 또한 얼마 후 3학년이 되어 헤어지게 되는 2학년 친구들과의 마지막 추억이라고 생각하며 떨리는 기대뿐이었다. 이렇게 관광버스를 타고 첫 번째 목표지 시화호로 향했다. 기사아저씨께서 지루하지 않게 영화를 틀어주셨다. 그렇게 얼마 후 시화호박물관에 도착 할 수 있었다. 나로선 시화호에 대하여 잘 알진 못했지만 이번 계기로 이곳에서 많은 걸 알았다. 갈대밭을 통해 물을 정화하고 몇 년 전에는 물이 흐르지 않고 썩어 심각한 환경오염으로 이루어졌다고 한다. 또한 망원경을 통해 넓게 펼쳐진 갈대밭을 보았고 새들도 보았다. 그리고 나서 길을 계속 재촉하였다. 그리고 숙소에 도착했을 때 벌써 해가 저물어있었다. 하지만 오늘의 일들은 생생하게 기억났다. 맛있는 밥을 먹고 친구들과 여태껏 하지 못한 얘기들을 하였다. 그리고 잠을 청했다. 다음 날 아침 다시 못 다한 계획을 시작하기 위해 다시 출발했다. 그렇게 염전에 도착할 수 있었다. 사실 염전은 많이 보았지만 그렇게 가까이서 본 것은 처음이었다. 그리고 그곳에서 선생님께서는 몇 가지 의문을 제시하셨다. 왜 이 소금창고 기둥은 기울어져 있을까? 바다근처는 곰팡이가 자라지 않는데 이 창고에 난 이 검은 것은 무엇일까? 나도 여러 차례 생각하고 친구들도 자신의 의견을 말해보았다. 염전을 처음 본 친구들도 있었다. 그래서 인지 아이들은 마냥 신기한 듯 염전을 탐사했다. 그리고 가는 길에 천연기념물인 호랑가시나무달락이 있었다. 이 나무는 크리스마스 트리에서 자주 본 나뭇잎을 갖고 있었다. 나는 외국에만 이런 잎이 있는지 알았는데 우리나라에도 있었다는 것이 신기했다. 그리고 가던 길을 가 채석강에 도착하였다. 그 곳에서 자연적으로 파도에 의해 만들어진 암벽을 보았다. 정말 자연에 힘에 대해 다시 생각해보는 계기가 되었다. 우리들은 모두 자신의 꿈을 소리쳐 외쳤다. 그리고 난 뒤 모래사장에서 축구를 하였다. 오멩 내기 여서 인지 나와 아이들도 모두 열심히였다. 그러나 우리 팀이 져서 아쉬운 마음뿐이었다. 그리고 간 곳은 새만금박물관이다. 새만금에 현황에 대한 영상비디오를 보았고 전시물들을 볼 수 있었다. 간척사업을 하려하지만 갯벌파괴로 인해 계속 실행하지 못 한다는 것이었다. 갯벌의 보존은 환경에 없어서는 안 될 존재이기 때문이고 여러 생물에 터전이기 때문이다. 하지만 이 갯벌이 만들어지기까지 수많은 시간이 필요하다고 한다. 이렇게 방조제 양옆으로 물과 갯벌을 보며 많은 생각을 하였다. 이렇게 즐거웠던 여행은 끝났다. 이번 여행은 정말 기억이 많이 남는 여행이었던 것 같다. 환경은 정말 파괴해선 안 된다는 생각이 절실했다. 자연은 인간이 손을 대지 않았을 때 가장 아름답고 그 힘은 위대하다는 걸 느꼈다. 나도 쓰레기를 길가에 버리거나 환경을 파괴하는 경우가 많은데 이제부터는 태도변화 해야겠다. 2학년 친구들과 마지막 우정을 다지게 되는 계기가 된 여행이었다.

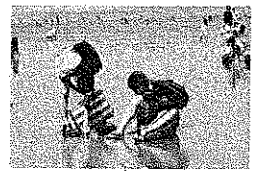
숨쉬는땅, 추억할 자연, 같이 살아갈 우리들

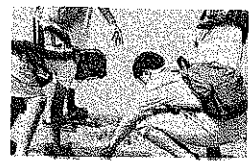
갯벌

갯벌의 중요성은 육상에서 배출되는 각종 오염물질을 정화하는 기능, 육지와 바다 사이에 놓여 있어 두 환경사이에서 완충작용, 경제적 가치로는 조개류는 연간 약 50,000-90,000톤이 갯벌과 그 주변에서 직접 생산되며, 조개류 외에도 주요 수산생물로 낙지, 갯지렁이 등이 있다. 낙지와 갯지렁이는 연간 각각 1,000톤과 500톤 이상이 계통 출하된다. 바다새의 서식처이고 맑은 공기와 습기 유지, 정화작용 그리고 심미적인 기능이 있다. 서식하는 어류는 200여종, 갑각류가 250여종, 연체동물이 200종, 갯지렁이류가 100종 이상이 된다. 이밖에도 갯벌은 여러 동물군에 속하는 수많은 해양무척추동물들, 미생물, 200종류 이상의 미세조류(diatoms)에게 서식지를 제공하고 있다. 그리고 100종이 넘는 바다 새들과, 50종에 가까운 현화식물들이 갯벌과 연계된 생태계에 의존하며 살아간다.

갯벌에서의 추억들

여름 제부도의 갯벌탐사





겨울 변산반도, 채석강에서의 기억들

탐사후 소감

2-3 4번 김윤호 어제에는 시화호에 가서 맑은 공기와 시원한 바람을 쐬며 기분이 좋았다. 오늘은 채석강인 염전에 갔다. 애들과 사진도 찍으며 재미있었다. 하지만 버스만 너무 많이 타서 지루했다. 우린 마지막으로 새만금에 갔다. 우리들은 버스에서 내려 방조제에 올라 갔는데 너무 시원하지 않고 너무 추웠다!

새만금

새만금 간척종합개발사업은 국토확장, 산업용지 및 농지조성, 치수 등의 목적으로 40,100ha-여의도의 140배 규모(갯벌 2만 ha)로 1991년-2004년(공사기간은 향후 늘어날 것으로 보임.) 사업비 2조 510억원 투자하는 거대한 공사이다

문제점

COD가 17.6ppm으로 동기대비 시화호의 수질보다 1.3배 높은 것으로 상류에 산업시설과 대도시, 축산단지가 밀집해 있는 만경강의 수질은 새만금호가 '제2의 시화호'로 전락할지를 가리는 관건이 된다. 만경강과 동진강의 경우 축산폐수량이 많아 호수의 부영양화의 원인이 되는 총인과 총질소의 양이 만경강의 경우 T-N은 기준치 12.9배, T-P는 8.9배, 동진강의 경우 T-N은 4.6배에 이르고 있어 오염된 만경강 물을 희석시키기 위해 금강과 만경강의 깨끗한 물을 수로를 통해 최대한 만경강으로 끌어오는 한편 만경·동진강 하류에 대단위 인공습지를 조성하는 등 생각할 수 있는 모든 대책을 동원했다. 여기에 전면 해제 예정인 전주권 그린벨트를 녹지로 묶고 총량규제를 도입한다는 전제조건이 달려 있다. 사실상 새만금의 수질을 위해서 상류지역의 대단위 도시와 산업개발은 동결돼야 한다는 것이다. 또 계획대로 환경기초시설을 짓는 데 필요한 9700억원의 자금을 대는 것도 지방양여금 규모와 지방정부의 투자여력을 감안할 때 난제이다.

문제는 이런 모든 조건이 달성되더라도 만경호의 수질이 4등급의 환경기준을 달성하지 못한다는 데 있다. 수질모델링이 예측한 인농도 0.12ppm은 부영양화가 매우 심해 조류가 번창할 수 있는 상태이다. 경안천 하류에 부영영화가 일어날 때 인 농도가 0.1~0.2ppm 수준인 것으로 알려져 있다. 물리적인 흡착과 미생물 분해만으로도 간척사업으로 사라질 2만ha의 갯벌이 제거할 수 있는 유기물량이 전주와 익산 하수처리장을 합친 것보다 많은 하루 25.4t에 이를 것이라고 한다.

악영향 : 새만금 사업의 악영향으로 △저어새·황새·검은머리갈매기 등 30종 이상의 보호대상 철새의 서식지와 도래지 감소 △접경지역인 한강하구를 뺀 남한 유일의 대형 강하구 환경 소멸 등의 이유를 들어 공사중단 의견을 제시하기도 함.

탐사후 소감

2-3 39번 유현기 염전에 갔는데 도베르만 같은 개의 한 다리가 이상했다. 염전에는 소금을 만드는 데이다. 채석강에 갔다. 거기서 사진을 찍고 짝수,홀수로 나누어 축구게임을 했다. 아깝게도 승리를 짝수에게 넘겨 주었다. 호랑 가시나무를 봤는데 가시가 있어서 위험했다. 호랑 가시나무는 크리스마스 카드에서 볼 수 있다. 새만금에 가서 영화를 봤다. 나는 잤다. 그 다음 망원경으로 관찰한 후에 집으로 갔다.

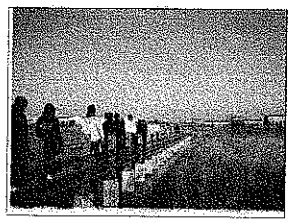
숨쉬는 땅, 추억할 자연, 같이 살아갈 우리들

시화호

시화호

시화호는 시화만을 외해로부터 차단해서 간척해 만든 인공 간척호인데, 방조제의 길이가 자그마치 12.7킬로미터에 달한다. 내부 공간은 150평방 킬로미터가 넘으며, 간척으로 사라진 해안선의 길이는 100킬로미터가 훨씬 넘는다. 시화호를 작은 호수쯤으로 생각하고 방문한 사람들에는 이게 웬 바다냐 싶을 만큼 광활한 호수이다. 시화호를 처음 개발할 당시에는 이 호수를 담수호로 만들어 농업용수나 산업용수로 쓰려 하였으나, 호수가 된지 채 2년도 되지 않아 수질이 심각할 정도로 악화되었다.

시화호는 80년대 중동특수에서 복귀하는 장비를 활용하여 농지와 공단지대, 도심지를 만들겠다는 계획으로 시작되었으나, 94년 1월 끝막이 공사후 급격한 수질의 악화는 결국 97년 시험방류를 시작으로 현재 1일 2천만톤 이상의 해수를 유통시킴으로써 사실상 담수호를 포기하게 되었다. BOD 기준으로 한때 30ppm 이상 올라가던 시화호의 수질은 약 5, 6ppm 수준을 유지하고 있으나 중금속 등이 함유된 저층 오니의 문제는 누구도 거론하지 못하는 실정이다.



2-3 36번 김지수 시화호 박물관에서 여러 가지 사진과, 박제 모형을 봤고, 넓은 규모의 갈대 밭을 보며 평화롭다는 느낌을 받았다 다음 코스 에서는 비탈길에서 썰매를 타면서 놀았다.

2-3 42번 박상빈 기분이 매우 좋았다. 우리 끼리 놀러 간다는 것은 정말 흥겨운 일이었다. 오늘 밤은 추억에 깊이 남도록 잠도 안자고(?) 놀아야 겠다.

탐사를 다녀와서 ...

2-3 43번 박재옥 친구들이랑 같이 장난을 치면서 놀다가 망을 굳게 먹고 자려고 하는데 김민욱이 코를 심하게 고는 바람에 새벽 3시 30분에 잠을잤다. 일어나서 밥을 먹고 또 여행을 떠났다. 맨 처음 간 곳은 염전이었다. 염전하면 생각나는게 소금인데 있으라고 하는 소금은 없었고, 몰 밖에 없었다. 두 번째 여행은 바다였는데, 채석강 구경을 하고 축구 시합을 했다. 결과는 우리 홀수팀이 이겼다. 번데기와 오뎅을 먹은 후에 세 번째 여행지인 새만금에 갔다. 새만금은 간척 사업지라고 하였다. 그리고 마지막으로 밥을 먹고 집으로 갔다.

2-3 8번 김성민 우리의 처음 목적지인 시화호 박물관은 시화호의 옛날 풍경과 오염 되었을 때의 심각성을 상세히 기록되어 있었다. 그곳에서의 사진은 생각보다 충격이었다. 오염이 되어서 온갖 금속물로 섞은 악취를 풍기고 시화호에 오염물질이 바다로 퍼져서 그 영향을 보지는 않았지만 아주 잘알수 있었다. 시화호는 바다를 호수로 만들었는데 7년 간에 노력으로 바다를 연결하여 시화호를 되살릴려고 한 노력은 결실을 맺어 지렁이와 철새들이 찾아와 예전과는 비교도 되지 않을 만큼 깨끗하고 갈대밭은 이것을 축하하기라도 한 듯 넘실넘실 춤을 추고 있었다. 나는 시화호처럼 넓고 탁 트인 곳은 누구라도 저절로 미소짓게 한다. 시원한 바람이 내 살결을 때리고 친구들과 그 상쾌함을 맛보아 정말 좋았다. 하지만...친구들과 마지막 여행이라 아쉬웠다.

2-3 25번 이경열 우리는 방학식이 끝나고 시화호 갈대습지에 갔다. 차안에서 6시간을 있었다. 갈대 숲에서 물이 갈대들을 지나면서 정화 된다고 한다. 물은 얼어 있고 새들은 없었지만 망원경으로 본 경치는 좋았었다.

2-3 27번 안태완 오늘 우리들 방학식이 끝나고 버스를 타고 전라북도 새만금을 갔다. 먼저 시화호에 갔는데, 갈대가 참 멋있었고, 아름다웠다. 시화호 갈대 숲을 가니깐 진짜로 아름다웠다. 또 다시 가고싶다. 진짜 아름다웠다.

2-3 11번 조형석 시화호의 강이 꽁꽁얼고 갈대가 출렁이는게 파도같고 나무가 쓰러진게 많고 망원경으로 멀리 있는 산과 호수들도 많이 보았다. 사진도 찍고 시화호가 너무 더러운거 같아서 기분이 나빴다. 널판이 경사진데서 풍 썰매를 타고 놀았는데 재미있었다.

2-3 1번 이창열 처음 차에 타서는 기대감이 넘쳤지만 가면서 속이 울렁거리며 몇몇 아이들이 멀미를 했다. 처음 도착한 곳은 인공 갈대밭에 가서 관계자의 말을 듣고 돌아다녔는데 실망이었다. 그 다음 간 곳은 시화호였다. 거기에는 수 만 마리의 새들과 동물이 산다고 했다. 그 다음 숙소에 가서 밥을 먹었다.

숨쉬는땅, 추억할 자연, 같이 살아갈 우리들

탐사를 다녀와서 ...

2 학년3 반 8 번 김 성 민

지금 생각하면 이 수련회라는 것은 마지막 추억, 그러니까 2학년 마지막을 장식하는 여행이었던 것 같다. 처음에는 귀찮다는 생각이 들었지만 관광버스에 오르고 나서 나는 귀찮다는 생각보다 두근거림과 기대가 온몸을 감쌌다. 이렇게 해서 다른 반 친구들의 부러운 눈길을 받으며 우리는 출발했다.

우리는 가면서 어느 관광버스가 그렇듯 노래도 부르고 영화를 보며 잠까지 자면서 도착한 곳이 시화호 박물관 이었다. 이곳에서는 과거 평화롭고 아름다운 자연을 보여주었지만 그와 반대로 죽은 땅과 고통에 신음을 흘리는 자연을 볼 수 있었다. 갈대밭이 훌날리고 동물들이 속삭이던 시화호가 우리 인간들에 의해 죽음을 맞이하였다. 그러나 과연 자연은 위대했다. 토지개발의 실수로 죽었던 시화호가 다시 활기를 띄기 시작했다. 거기에는 죽음에 땅으로 변해버린 시화호가 아니라 생명의 땅인 시화호였다. 뭐... 겨울이라 초록색 풀을 보지 못 한게 아쉬웠지만 그 광경을 보자니 절로 기분이 좋았다. 아...거기에서 뜻밖에 수확이 있었다. 좀 유치할지 모르지만...자연산 썰매가 바로 그것이다. 자연산 썰매가 무엇이냐고? 하고 물으신다면 거기에 있던 풀들이 미끄러워서 자연히 우리의 썰매가 되어버린 것이다. 그때만 생각하면 입가에 절로 웃음이 난다.

지친 몸을 이끌고 간 곳은 드디어 기다리던 숙소였다. 나의 상상과는 다르게 규모는 작았지만 공기도 좋고 방도 넓고 무엇 보다 방이 바로 양옆에 있어서 배게 싸움으로 그만인 곳이었다.(나중에 혼났지만...) 그리고 솔직히 선생님께서 거기서 글을 쓰라고 할 때 나는 기분이 좋았다. 선생님께서 나를 인정해 주시는 것이기 때문이다. 세상에 인정받기 싫어 할 사람이 어디 있겠는가? 있다면 정신 이상자일 것이다. 그 숙소 근처에 있는 식당에서 저녁밥을 먹었는데 외식이어서 그런지 밥맛이 먹다체해도 모를 만큼 맛있었다. ('속소로 돌아온 우리는 선생님 몰래 판치기를 하였다. 원래 이런 데서는 하는 것이 아니다.) 그 다음날... 우리는 염전으로 갔다. 그 동안 사진이나 TV에서만 보았던 염전을 보니 감회가 새로웠다. 그리고 거기있는 이상하게 생긴 집이 있었는데 벽면이 비스듬하게 기울어져 있었다. 거기다 나무로 만들어졌는데 색이 검정색 이어서 나는 나무가 썩은 줄 알았다. 그러나 선생님을 말씀으로는 나무는 소금물이 닿으면 썩지 않는다는 것이었다. 나는 팔만대장경판을 생각하며 금방 이해를 했다. 그러면 그 이상한 집을 이상하게 세워 놓은 것도 이해가 갔다. 바람이 불면 소금은 자연히 그 나무에 붙게 될 것이고 바람은 비스듬히 흘려 보내서 바람에 영향을 적게 받으려는 것이라 생각한다. 염전 다음으로 간 곳은 우리나라 천연기념물로 지정되어 있는 '호랑가시나무'가 있는 곳이었다. 그 나무는 특이하게도 잎이 호랑이 가죽과 비슷했다. 그래서 그런지 이름이 호랑가시나무인 것 같다.

선생님께 들은 말로는 호랑가시나무는 북쪽 지역에 사는 나무인데 여기서 까지 생명을 이어갔다는 것에 무척 대단하게 여기기고 계셨다. 나는 그런 것을 못 느끼겠지만 말이다.(감정이 매말랐나?) 그리고 여름이면 시원하게 해주는 바다에 도착했다.(체석강) 그곳에서 여러 가지를 볼 수 있었다. 해산물을 손질하는 것과 겹겹이 쌓여있는 지층, 그리고 시원한 바다! 거기서 축구도 했는데 모래밭이라서 그런지 움직이기가 힘들었지만 모두가 열심히 뛰어주고 달려준 덕택에 승리라는 두 글자를 가슴에 안을 수 있었다. 그리고 거기서 먹은 소라랑 뻔데기는 내 입에 맞질 않아서 도로 뱉었지만 친구들은 맛있다는 듯 한 입에 털어 넣고 있었다.(우웩) 그리고 마지막 목적지인 새만금! 쓰디쓴 시화호의 과거를 회상하며 노력에 노력을 해서 간척지 사업을 하고 있는 곳이었다. 버스로 한참을 달려야 한 바퀴 돌았으니 넓이는 대충 짐작이 갈 것이다. 우리는 거기서 망원경으로 본 새만금에 규모와 철저한 계획을 보여주는 영상을 보고 우리나라가 발전한 듯 해서 기분은 좋았지만 자연을 파괴하는 것은 '영~아니올시다' 였다. 이렇게 까지 개발을 해야하나? 라는 생각이 들어 좀 기분이 우울했지만 거기서 사진도 찍고 새로운 바다를 보자 어느새 기분이 좋아졌다.(자연은 이렇게 많은 것을 주건만..) 우리는 집으로 돌아오면서 아쉬움과 함께 작별을 고하고 돌아왔을 땐 6시 정도 였다. 그 때일을 생각하면 한번 더 가고싶다는 생각과 자연은 위대하다는 것! 그리고 내가 좀 어른스러워진 기분이 들었다.(헤헤..)

2-3 37번 이병규 오늘 시화호 견학하였다. 갈대 습지를 가보았는데 물에 거품이 조금있었다. 숙소로 와서 아이들과 뛰어 놀기도 하고 저녁도 맛있었다. 시화호 구경중 박물관에서 조류, 동물(박제)를 보았다. 내일은 새만금에 간다. 많은 것을 구경하고 올 것이다.

2-3 38번 최인성 오늘 시화호로 견학을 왔다. 우리 광주보다 무척 추웠다. 맨 처음으로 갈대 늪지를 가보았다. 얼음이 꽁꽁 얼어 있길래 얼음을 깨고 뛰어 놀았다. 내일은 새만금에 가기로 예정되어있다. 새만금이 어떻게 되있을지 궁금하다.

숨쉬는땅, 추억할 자연, 같이 살아갈 우리들

??????조의 감상문

겨울방학이 시작되었다. 그리고 겨울방식을 하고나서 바로 2-3 여행을 시작하였다

방학이 시작되어서 이 여행이 기대되어 헤어지게되는 2학년 친구들과의 마지막 추억이라고 생각하며 떨리는 기분이었다. 이렇게 관광버스를 타타고 첫 번째 목표지 시화호에 도착했다 아저씨는 지루하지 않게 영화를 틀어 주었다. 그렇게 얼마 후 시화호 박물관에 도착하고 나로서는 시화호에대해 알지 못했지만 이번 계기로 이곳에서 많은 것을 알았다

갈대밭을 통해 물을 정화하고 몇년전에 쓴 물이 흐르지 않고 썩어서 김각한 환경오염지였다. 또한 망원경을 통해 넓게 펼쳐진 갈대밭을 보았고 새들도 보았다

그리고 나서 길을 계속 재촉하여 숙소에 도착했다 벌써 해가 저물어 있었다. 하지만 오늘의 일들은 생생하게 기억났다 맛있는 밥을 먹고 친구들과 여태껏하지 못한 이야기들을 하였다. 그리고 잠을 청했다. 다음 날 아침, 다시 다음의 계획을 실행하려고 염전으로 출발했다. 염전이야기는 많이 들었지만 실제 가까이에서 본 것은 처음이었다.

삼삼 1군의 감상문

남가정 조원 : 박상민, 신성호, 한성민, 이창열, 남기정

오늘은 둘째날이다. 어제의 기대감을 뒤로한채 게으른 마음으로 피곤한 몸을 이끌어 일어났다. 꿀맛나는 밥을 먹은 후 버스를탔다. 그리고 천연기념물 122호인 호랑가시나무 군락을 보았는데 트리에서 잘 볼 수 있는 장식의 나무였는데 자생으로 우리나라에 자랄 수 있던 것이 신기했다. 그리고 염전에 갔는데 갑자기 도베르만이 뛰어들어 깜짝 놀라게 했다. 조금 비스듬이 지어진 집과 풍경들어 호기심이 많은채 바라보며 생각했다. 피곤해서 귀찮기도 했지만 좋은 경험이었다. 멀리서 염전은 보았지만 가까이서 자세히 본 것은 처음이었다. 그리고 채석강으로 갔다. 자연의 힘으로 환상적 경관을 이루는 장면이 인상깊었다. 바다를 보며 야호하고 소리를 질러보고 정 쌓인 친구들을 생각하는 좋은 시간이었다. 그리고 간 곳은 새만금이다. 처음에는 기념관을 갔는데 새만금 간척사업으로 이로운 점도 많았지만 갯벌파괴라는 심각한 오염을 일으킬 수 있다고 생각했다. 그리고 만원경 밖으로 보이는 방조제를 보았다. 그리거 실제로 방조제에도 가 보았다. 이젠 여행이 다 끝났다. 오늘은 좋은 경험을 한 것 같다.

박수용: 시화호 습대 공원에서는 많은 갈대와 다리 사이의 멋있는 숨결에 우리는 흠뻑 취해 사진도 찍으면서 구경을 했다, 그리고 옆에는 물이 있어서 물고기 종류가 있을 줄 알았는데 얼어서 없었다. 그리고 전망대로 갔는데 문이 잠겨 많을걸 보지못했고, 철새들도 조금있었다, 그리고 그곳에서 있다가 숙소로 왔다

최진호: 시화호 습대 공원에는 사람들이 만든 갈대와 물이 아주 많이있다. 그 위에는 이상한 다리가 있어 연예인들이 오기는 너무 좋은 것 같다. 그리고 버스를 타고 1시간 정도를 갔다. 그런데 그곳에서 시화호에서 전망대를 보았다, 전망대에서는 참으로 이상한 것이 있엇다. 새가 하나도 없었다. 우리 나라의 환경이 나빠진 것을 느낀다. 그래서 환경에 관해 더욱 관심을 가져야겠다.

정원섭 : 시화호 습대 공원에는 갈대와 물이 아주 많이 있었다. 물위에 사람이 다니는 길이있어서 그 곳으로 돌아다니면 동물을 보기를 기대했지만 아쉽게도 보지는 못하고 사진만 찍고 왔다... 다음으로 시화호 전망대에 가서 시화호를 막기위해 만든 곳에서 조금 있다가 버스를 탔다. 그 버스에서 시화호에 대한 설명을 어떤 아줌마한테 듣고 비디오를 봤다. 시화호는 주위에 공장 때문에 물이 썩었다가 대책이 없어서 바닷물과 섞었다가 겨우 지금처럼 됐다고 한다. 나는 이것을 돌고 물을 아껴쓰고 깨끗이 써야겠다고 생각했다.

이강문: 시화호에서 습대 공원에는 넓은 갈대 숲을 보고 여러 가지 전시된 여러 가지 종류도 많이 보았고 너무 작게 구경해서 좀 아쉽기는 하지만 그래도 좋은 구경을 하였다.

오혜공: 시화호 습지 공원에는 많은 갈대와 물이 있었다. 그곳에는 다리가 있었는데 아름다운 풍경을 보고 사진도 찍었다. 하지만 새들과 동물들을 못 봐서 안타까웠다. 그 다음은 시화호 전망대를 가보았는데 그곳에는 시화호를 만들기 위해 막는 곳을 보고 5분 정도 놀다 숙소에 왔다, 시화호는 물이 오염되어 깨끗하지 않았지만 좀 더 시간이 지나면 아주 좋은 곳이 될 것이다.!.

박민철 : 오늘은 염전 채석강 새만금 간척지에 갔다. 처음에는 염전에 갔다. 염전을 들러보고 나서 다음번에는 채석강으로 갔다. 채석강에서는 재미난 돌들을 보고 축구도 하였다. 그리고 새만금 간척지에서 "새만금 대역사"라는 영상물을 보고 지금까지 완성된 방조제를 보고왔다.

정원섭: 오늘은 염전에 갔는데 염전에 담아논 물이 별로 차지 않았다. 그런데 어떤집에 개가 있어서 데리고 놀다가 해수욕장에 갔다. 그곳에서 사진을 많이 찍고 축구를 했다. 축구 골대는 없어도 재미는 학교 운동장에서 하는것보다 훨씬 재미 있었다. 그런데 모래 때문에 옷을 다 모래투성이로 버렸다. 그 다음에 새만금에 갔다. 새만금 전시관에 가서 새만금에 대한 영화를 보고 망원경으로도 보았다. 그 다음에 직접 새만금을 만드는 곳에 가서 놀다가 다시 숙소 근처에 있는 식당에 가서 밥도 먹었다.

숨쉬는땅, 추억할 자원, 같이 살아갈 우리들

2-3 15번 최진호 ; 오늘은 이번 여행에서만 느낄 수 있는 즐거운 여행을 했다. 염전으로 가서 소금을 만드는 것도, 보고 바닷가에 가서 파도를 따라 놀기도 하고 모래밭에서 축구도 했다. 이번 여행에서 전혀 몰랐던 것도 많이 알게 되었고, 시화호랑 새만금에 대하여 한 개도 몰랐는데... 이번 여행을 통하여 많이 알게 되었다.

박수용 ; 오늘은 첫 번째로 염전에 갔다. 그곳에서 소금을 만드는 과정을 볼라고 하였는데, 햇볕이 따뜻해야만 한다고 하여 못 봤다. 그리고 호랑가시 나무가 있는 곳에 가서 호랑가시 나무를 보고 만져 보기도 했다. 3번째 로는 채석광에 가서 겨울바다도 보고 축구도 했다. 축구 경기를 하는데 정신이 없었고 너무 추워서 그만하고 오뎅을 먹고 버스속에서 있었다. 그 다음 새만금에서 망원경으로 바다를 보다가 방파제에 지나가다 잠시 섰다가 사진을 찍고 그 다음 숙소에 있는 식당에서 밥을 먹고 집으로 향했다..

2-3 18번 오혜공 ; 아침 일찍 일어나 8:30분에 염전으로 출발을 하여 9시쯤 도착하였다. 염전은 소금을 만드는 곳인데, TV에서 볼 때 사람들이 물을 쓸면서 다녔는데, 내가 본 것은 아무도 없이 바닷물만 있었다. 희기 식물도 있었고, 천연 기념물 되었던 호랑가시 나무를 보았다. 그 잎은 두꺼웠고 가시가 달려 있었다. 그 다음으로는 채석강을 가 보았다. 그곳에서는 바다 옆에 있었는데 돌이 층층히 쌓여 있었다. 그리고 모래 사장에서 축구를 하였다. 우리반끼리 홀,짝으로 나누어서 골대를 만들고 규칙은 없었다. 그래서 많은 반칙이 나왔지만 심한 반칙은 아니였다. 그 다음 새만금을 간 후에 집으로 향했다..

2-3 28번 홍요한 오늘 아침 8시에 일어나 운동장을 뛰었다. 일어나자 운동장을 뛰어 아침을 시작했다...우리가 먼저 도착한 염전 만드는곳은 이미 염전을 안 만든지 오래된 것 같다...모든 기계들은 녹이슬어 있었고, 소금은 찾아 볼 수 가 없었다. 두 번째 도착한 곳은 호랑 가시 나무가 있는 곳이었다. 호랑나무 가시는 우리나라에서 살기 힘들다고 되있다 던데, 많이 번식하고 있었다. 우리는 채석강을 갔다.. 그곳에 가서 바다를 보았고, 축구도 하였다... 그리고 새만금을 향하였다. 새만금이 만드는 간척산업은 참 컸다.. 꼭 성공하길 바란다...

2-3 2번 김병준 아침에 아이들과 함께 운동장을 뛰었다.. 운동장을 다 뛰고 난 뒤에는 아침을 먹으러 식당에 갔다. 그래서 2그릇이나 먹었다. 배가 불렀다. 그리고 9시 30분에 식당에서 염전으로 갔다. 그런데 물이 별로 짜지 않았다. 그리고 채석강에 갔다. 파도와 장난 치다가 결국 신발과 양말이 젖어버렸다. 또 모래 사장에서 축구를 했고, 짝수 홀수로 나누어서 축구를 했다. 짝수가 이겼다. 그 다음 새만금을 갔다가 집으로 갔다

2-3 30번 이덕행 아침에 일어나서 운동장을 뛰었다. 그 다음 식당에 가서 밥을 먹었고, 염전으로 갔다... 염전에 갔는데 사람이 한명도 없어서 아쉬웠다.

그 다음 호랑 나무 가시를 봤는데.. 무서워 보였다.. 그 다음 에는 채석강에 가서 사진도 찍고 축구도 하고 오뎅도 먹었다. 그리고 식당에 돌아와서 밥을 먹고 새만금에 갔는데, 우리나라 간척 사업이 이렇게 되고 있었다는 것을 알게 되었다.

2-3 16번 윤상원 오늘은 우리 반 현장 학습 마지막 날이다. 이제 가려하니 아쉬움도 많이 남는다. 우리는 먼저 소금 염전에 갔었다. 바닷물을 증발시켜 천연 소금을 만드는 곳이다. 그리고 호랑 가시 나무를 보았다. 호랑 가시 나무는 우리나라에서 서식하기에는 어려운 식물이지만 그곳에서 많이 서식하고 있는 것을 봤을 때는 솔직히 놀랐다. 그 다음에는 채석강을 찾았다. 채석강은 돌들이 깎이고 쌓여서 아름다운 풍경을 만들어냈다. 이제 주목적인 새만금 간척사업에 들렸다. 40~100ha나 되는 땅을 넓히고 방조제도 엄청나게 길다. 그곳엔 2011년 까지 밭과 논 주택지 등이 생길 예정이다. 하지만 좋은점도 있는 방면 나쁜점도 있다. 갯벌이 사라지는 것이었다. 개발 때문에 갯벌이 사라 지게 되어서 참 아쉬웠다.

2-3 33번 박재용 오늘 우리 반은 아침 일찍부터 체험 학습을 하였다. 첫 번째로는 염전에 갔다. 염전에 가니 도베르만이 있었다. 따라다니다가 어느샌가 사라졌다. 그 다음으로는 호랑 가시 나무가 있는 곳에 가서 그 나무를 보고 다음 장소로 갔다..채석강에 가서 축구하고, 오뎅도 먹었다. 그 다음에는 새만금으로 갔는데 교육 비디오와 그 모습을 보고 많은 감탄을 하였다.

2-3 44번 고성호 오늘은 우리 반 현장 학습 마지막 날인 것처럼 흥미로운 곳을 많이 갔고 즐거운 것도 있었다. 우리 반은 먼저 곰소 염전에 갔는데, 나는 처음으로 가보는 것이어서 많은 기대를 했었다. 우리 반은 다음에 크리스마스에 많이 사용하는 호랑 가시 나무를 보았는데 예쁘긴 했으나 잎이 뾰족하여 위험성도 있었다. 그리고 다음에는 새만금 간척 사업지에 갔는데, 우리나라 국호를 넓히고 방조제도 엄청 길었다. 이것을 하면 논이나 주택지가 2011년에 만들어질 예정이지만 갯벌이 없어지는 나쁜점도 있다.

2-3 36번 김지수 너무 늦게까지 잠을 자지 않아 잠이 덜깬 상황에서 버스를 타고 염전에 도착했다. 겨울이라 그런지 염전에서는 작업을 하고 있지 않았다. 다음은 천연 기념물 이라는 호랑가시 나무를 보고 왔다. 다른무엇보다 선생님은 그 나무가 자생식물이라는 것을 강조했다. 부안의 해변가에서는 협곡 쪽에 가서 바다를 구경하다가, 축구 시합을 했다.

2-3 19번 이강문 오늘은 염전에 갔는데 염전에 담아놓은 물이 별로 짜지 않았다. 그런데 그곳에서 소금을 만드는 과정을 보려고 했는데 햇볕이 따뜻해져야만 한다고 하기에 아쉬웠다. 그리고 호랑가시나무를 보러 갔는데 크리스마스트리에 있는 나뭇잎이랑 똑같았다. 그리고 채석강에 가서 축구를 했는데 우리팀이 져서 아쉬웠다.

Ⅲ. 교육효과

1. 경안천 수질검사와 학생들의 의식변화

자신의 주변으로 흐르는 경안천이 상수원인 팔당으로 들어 가는 물이라는 사실을 많은 학생이 모르고 있었다 . 지정된 몇 학생들의 수질검사로 파생된 전달은 학생들이 수업 중에 경안천에 대해 질문을 하게 되었고 주변에 관심을 가지게 되었다는 사실로도 아직은 교육 효과가 빠른 중학생이기에 보람이 있었다. 경안천의 발원지와 자기 집 뒤로 흐르는 목현리의 수원이 아주 중요한 내가 먹는 물이 된다는 사실을 알게 된 50여명의 학생이 경이로움으로 행사에 참석하였다.

이론으로만 알게 되는 환경의 문제를 내 집 주위부터 해 나가는 현장 체험 교육이야말로 교실 수업에 앞서가는 수업임을 인식했다.

2. 남한산성의 야생화 조사와 식물을 이용한 압화와 향수 만들기

남학생이라서 식물에의 관심은 많지 않을 것으로 생각했는데 의외로 식물을 사진으로 찍고 이름을 알아가는 데 흥미를 가지는 학생들을 발견했다. 자원이 지하자원과 인적자원등만으로 되어있는 개념을 떠나 자연에서 얻을 수 있는 자원이 의료 사업의 약품들이 됨을 인지하고 나아가 우리나라 자생종이 가진 약효와 효능에 대해서 관심을 가지는 계기가 되었다. 더욱이 향수를 만들 수 있는 꽃과 열매에 대해 관심을 보여 향수 만들기 시연이 성과를 거두었는데 관심을 보인 만큼 레몬과 사과 향이 좋지 않아서 결과는 좋지 않았지만 일단 자신의 주변에 있는 열매나 꽃들로 증류 방법을 통해 만들 수 있다는 관심을 가지게 된 것도 자신의 미래의 직업 선택에 대한 폭을 넓혀 준 것이 되었다.

남한산성은 광주시에서 관할하는 보존이 잘 되어있는 산으로 자생 식물의 종이 다양하고 아직도 부싯깃고사리나 물억새같은 특이 종들이 보존이 되어 있는 점을 학생들에게 소개하고 실제 관찰하면서 관광지보다는 공존하는 자연이 거기에 있어 좀으로써 사람의 생존과 희망도 있음을 식물 조사를 통해 느꼈다

3. 경안천 지류조사와 수생식물조사

경안천의 발원지가 자신의 주변인 실개천들임을 알게 되는 계기로 켐페인이나 보존활동은 여러차례 실시 하지 못했지만 상수로 사용하는 물의 출발지가 자기의 집 뒤로 흐르는 물임을 알고 나아가 보존의 필요성을 느끼게 되었다 캠페인 활동을 줄줄이 자신의 동네로 가면서는 아직은 익숙하지 않아서 그리고 필요성을 절감하는 만큼 용기도 가진 것이 아니어서 다소 미흡한 점이 없지 않아 있었으나 어린 학생들 의식속에 자기가 살고 있는 곳의 중요성을 절실히 알게 된 좋은 경험들을 하였다. 학교에서 금연 활동을 하였을 때 행동당시는 지루하고 부정적이고 수동적인 자세로 임했으나 결과는 흡연학생이 하나도 없다는 것을 미루어 세뇌시키는 교육 활동이 얼마나 엄청난 효과를 가져 오는 지를 절실히 학생들도 깨달았기에 환경교육은 훗날 이 세대가 미래를 결정할 때가 되면 몸에 베인 습관처럼 나오기를 희망한다.

수생식물은 검정말, 미나리. 수련.물옥잠, 억새. 부들등 알고 있는 대표적인 식물상을 소개 하였고 수생식물들이 하는 수질정화능력을 경험하지는 못했다 하지만 수생식물이 있으므로해서 수질이 어떻게 변하는 지 탄천의 실개천을 견학하고 실감하는 기회도 있었다.

4. 갯벌 탐사-새만금, 시화호

삼면이 바다이고 하천의 길이가 짧아서 정화능력이 부족한 우리나라 형편에 갯벌이 왜 중요한 지 의미를 가지고 시화호와 새만금이 보도되고 있는 현장을 견학하는 방법으로 갯벌의 중요성을 인식시켰다. 아직은 왜 새만금이 문제인지 보도조차 접하지 못한 학생들에게 부정적인 이미지부터 심어

주는 것이 아닌가 우려도 있었지만 긍정적인 면도 새만금 전시관을 둘러 보면서 알게 되었고 환경단체 소속 강사의 설명으로 부정적인 면도 소개를 받았다. 긍정적인 면과 부정적인 면을 모두 보여주고 우리나라 형편에 개발과 보존이 공존되거나 선택되어지는 때에 현명한 판단을 할 수 있도록 인지 시켰다. 토론도 시켜보고 감상문도 써보게 하였다. 비록 아직은 자연이 주는 아름다운면만 보게되는 성숙하지 못한 의식의 학생들이지만 그 아름다운 추억들도 자연을 보존 해야하는 일면이기에 모래사장에서 겨울 축구를 하고 채석강의 아름다움을 만끽하게도 하였다. 갯벌이 없어지는 것과 개발로 인한 혜택.그 어떤 것이 우리에게 좋은 것인지 아직은 토론도 의식도 분명하지 않지만 갯벌이 하는 역할과 우리나라에서의 중요성을 인지한다는 것으로도 아이들에겐 필요한 결과 이리라. 이외에도 사라져 가는 천일재염의 현장인 곰소에서는 바다가 주는 혜택을 견학하였고 호랑가시나무숲을 보고 천연기념물로 지정된 아주 귀한 식물 군락을 관람하였다. 천연기념물. 사람이 보호해야 자생이 가능한 상태로 자꾸 식물들이 사라짐은 우리의 살아갈 공간이 줄어들어 인간의 생존의 지표이기도 하다. 사라져 가는 식물, 동물을 보면서 자연의 귀함을 알게 되는 계기를 가졌다

5. 신문제작

숨쉬는 땅으로 출발한 교육사업이 땅과 관련하고 물과 관련되고 살아가는 생물과 관련된 것들을 찾아 정리하고 다시 밟아 가는 과정으로 학생들이 소감문을 쓰고 글을 올린 것을 정리하였다. 신문제작은 모두 학생들 스스로 만들어 갔다. 문서를 만들고 환경교육에 대한 내용을 다시 편집하면서 특별한 일을 하고 있다는 자부심을 가지게 하였다. 환경뿐 아니라 학생들이 늦은 밤까지 남아 무언가 하고 그 하는 일이 자신이 직접 탐사하고 견학 했던 곳들에 대한 것임을 느끼면서 다시 한 번 교육을 하는 기분이 들었다. 농약병을 어찌 해야하는 지 환경 호르몬이 왜 생기고 무엇이 문제인지 조사 작업을 통한 결과를 나름대로 정리할 때 남다른 책임감을 가지게 되었다고 한다.

이 신문으로 나올 내용들은 책자로 편집하여 전시회에 관람을 온 학생들에게 배부하고 특별히 관심을 가지게 수업시간에 일부 책자는 나누어 주어 읽게 했다가 다시 거두어 들여 모든 학생들이 읽어 볼 수 있는 기회를 가졌다.

6. 전시회 개최

2002년도에 이 행사에 참가한 학생들이 다시 모여 전시회를 준비하는 사이 다시금 느끼는 환경에 대한 의식과 이론적인 준비에 많은 관심을 가졌다. 식물도감을 밤새 찾아가며 이름 알기에서부터 시작해서 사진들을 다시 모아 정리하고 그 탐사지에서의 추억을 되새기고 먼 훗날 다시 그 곳에서 볼 수 있는 기회를 가지기를 희망하는 학생들의 모습을 보면서 이렇게 추억을 줄 수 있는 자연이 그대로 그 모습으로 남아 있게 하려면 해야할 일이 있음을 다시 알게 되었다. 1000여명의 광주중학교 학생이 자신의 친구나 선후배가 직접 다녀온 행사들을 정리한다는 데 관심이 있었고 또한 그 곳을 왜 가게 되었는 지 내용들을 읽어 보면서 부러워도 하였고 이런 기회가 학생들의 산 교육이 됨을 관람한 교사들이 공감했다. 주민들의 일부 관심있는 사람도 관람을 하였고 타 교사 들도 이런 기회를 가지므로 해서 산교육이 계속 되기를 희망하였다. 지금은 이론 중심에서 체험위주의 교육이고 보니 지원이 어려운 교육을 관심이 있는 사람들이나 기관이 중심이되어 이루어 지면 아직은 의식이 굳어지지 않은 학생인 중등학생까지는 체험교육이야말로 가르침이 아니라 몸으로 배우는 교육이 됨을 뼈저리게 느낀다.

끝으로

교보 생명이 환경에 대한 마인드를 지속할 수 있는 좋은 사업체로 발돋움 할 수 있기를 바란다.