

각 연령층을 대상으로 하는 환경교육용 소프트웨어 개발[†]

Development of Environmental Education Software for Each Age Group

김대회 · 안삼영 · 허재선 · 김현우 · 강형일 · 허희옥 · 강대구 · 손경희
윤이나 · 백혜진 · 최승구¹ · 김영신¹ · 김재수¹ · 유현¹ · 손유현¹ · 김우건 · 김성재
(순천대학교 · ¹(주)미래넷)

1. 환경교육용 소프트웨어 개발의 필요성

환경적으로 건전한 지속가능한 사회에 적합한 민주시민을 양성하기 위해서는 환경교육을 통하여 환경소양, 환경감수성, 환경문제에 대한 환경친화적이고 종합적인 시각, 환경의사결정력, 환경책임성 등이 길러져야 할 것이다. 이러한 점에서 전문 환경교사가 부족한 우리나라의 학교 실정에서는 일반 교사들도 쉽게 활용할 수 있는 환경교육용 소프트웨어가 개발, 보급될 필요성이 매우 높다.

그러나 현재까지 이러한 환경교육적 목적 달성에 적합하며, 학습자의 발달수준을 고려한 쉽고, 흥미있는 환경교육용 소프트웨어가 거의 개발되어 있지 않다.

따라서 이 연구에서는 복잡하고, 다양한 국내외 주요 환경문제들을 학습자들이 쉽고 흥미있게 학습할 수 있도록 애니메이션과 학습내용들을 결합하여 인터넷 및 컴퓨터를 통하여 학습할 수 있는 여러 가지 환경교육용 멀티미디어 자료를 개발하고자 하였다.

환경교육의 목적을 효율적으로 달성하기 위해서는 환경감수성과 환경소양을 함양시킴으로써 추후 환경친화적인 가치관으로 형성되기 쉬운 청소년들을 대상으로 환경교육용 학습 자료를 개발하여 정규 교육과정에 보급할 필요성이 있다. 이에 따라 이 연구에서는 환경교육의 주요 학습자(유치원, 초, 중, 고등학교 학생)에 적합한 ICT(Information and Communication Technologies) 환경교육용 소프트웨어를 개발하게 되었다.

2. 연구기간 및 작품개발 의도와 방법

1) 연구기간 : 2002년 12월 1일 ~ 2005년 05월 31일(2년 6개월)

2) 작품개발 의도와 방법

주요 학습대상자들의 환경행동특성을 고려하였으며(환경교육 17(1), ICT를 활용한 환경교육용 소프트웨어 개발 방안과 사례 참조), 학습 자료의 수요를 고려하여 총 30개의 주제에 걸쳐 ICT 환경교육용 학습 자료를 계획하였는데, 각각의 주제에 따라 학습목표,

[†] "이 연구는 환경부에서 시행한 환경기술개발사업의 연구결과(2002. 12 ~ 2005. 5)입니다"

애니메이션 시나리오 및 장면 개발, 관련 학습 및 평가 자료 개발, 활동자료 게시 및 의견교환 체제 개발 등이 이루어졌으며, 이는 전문 성우의 녹음과 환경교육 관련 전문가, 교사, 학습대상자의 작품평가를 거쳐 수정, 보완되어 작품이 완성되었다.

3. 작품 개발 내역

개발된 ICT 환경교육용 학습 자료는 약 10여분의 애니메이션, 관련 학습 및 평가 자료 등이 포함되어 30종이 개발되었는데, 그 내역은 다음과 같다.

1) 유, 초등 저학년용(3학년 이하) 10종

- 키도 크고 건강해지고 싶어요(환경호르몬과 올바른 식습관) : 이야기 듣기(10분 20초), 정리하기(1분 33초), 학습자료 및 평가문항 등
- 나비가 되고 싶어요(환경감수성과 생태적 시각) : 이야기 듣기(9분 30초), 정리하기(1분 30초), 학습자료 및 평가문항 등
- 사자와 사슴이 지키는 생태계 평형(먹이사슬, 생태적 시각) : 이야기 듣기(5분 12초), 정리하기(1분 16초), 학습자료 및 평가문항 등
- 순천만 새들의 이야기(생태적 시각, 생태계 변화와 관리) : 이야기 듣기(11분 02초), 정리하기(1분 48초), 학습자료 및 평가문항 등
- 갯벌이야기 1(간척, 생태적 시각) : 이야기 듣기(11분 08초), 정리하기(1분 19초), 학습자료 및 평가문항 등
- 갯벌이야기 2(습지, 생태계 보전) : 이야기 듣기(9분 23초), 정리하기(1분 29초), 학습자료 및 평가문항 등
- 숲의 요정과 나무재주꾼(나무와 숲의 역할) : 알아보기(9분 53초), 정리하기(1분 30초), 학습자료 및 평가문항 등
- 물방울 이야기(물의 역할, 대기오염) : 이야기 듣기(8분 08초), 정리하기(1분 28초), 학습자료 및 평가문항 등
- Yes I Can(재활용) : 알아보기(10분 15초), 정리하기(45초), 학습자료 및 평가문항 등
- 우리의 이야기를 들어주세요(환경감수성, 생명윤리) : 알아보기(10분 27초), 정리하기(2분 11초), 학습자료 및 평가문항 등

2) 초등 고학년용(4-6학년) 10종

- 곤충의 환경보전(곤충의 역할, 농약) : 이야기 듣기(20분 17초), 정리하기(2분 6초), 학습자료 및 평가문항 등
- 갯벌 친구들의 주장(간척, 생태계 보전) : 이야기 듣기(5분 28초), 정리하기(1분 15초), 학습자료 및 평가문항 등
- 녹색마을을 찾아 떠난 지의류 가족(환경감수성, 대기오염 지표생물) : 알아보기(8분 37초), 정리하기(55초), 학습자료 및 평가문항 등

- 선생님이 들려주신 참새이야기(생명윤리, 생태적 시각) : 이야기 듣기(9분 35초), 정리하기(28초), 학습자료 및 평가문항 등
- 강물이 살아있어요(수질오염) : 이야기 듣기(12분), 정리하기(1분 25초), 학습자료 및 평가문항 등
- 개울가 탐험(환경변화와 외래종) : 이야기 듣기(12분 13초), 정리하기(2분 20초), 학습자료 및 평가문항 등
- 버들이 이야기(생명윤리) : 이야기 듣기(12분 19초), 정리하기(1분 30초), 학습자료 및 평가문항 등
- 몸속에 몰래 들어온 증금속(생물농축) : 알아보기(11분), 정리하기(2분), 학습자료 및 평가문항 등
- 사막으로 변하는 우리 땅(도시의 사막화) : 알아보기(8분 10초), 정리하기(50초), 학습자료 및 평가문항 등
- 자연에게 고소당한 인간(환경윤리, 종합적 시각) : 알아보기(20분 45초), 정리하기(2분 34초), 학습자료 및 평가문항 등

3) 중, 고등학생용 10종

- 갈대와 미생물(환경정화, 실험시뮬레이션) : 상황제시(2분 14초), 실험관찰(4분 38초), 정리하기(1분 58초), 학습자료 및 평가문항 등
- 바다를 지키는 포세이돈(백화현상) : 문제찾기(1분 40초), 알아보기(13분 7초), 학습자료 및 평가문항 등
- 환경타임머신 1(새집증후군) : 알아보기(16분 25초), 학습자료 및 평가문항 등
- 환경타임머신 2(생태계 교란) : 알아보기(16분 13초), 학습자료 및 평가문항 등
- 환경타임머신 3(지속가능한 발전) : 알아보기(13분 15초), 학습자료 및 평가문항 등
- 환경타임머신 4(지구온난화) : 알아보기(23분 20초), 학습자료 및 평가문항 등
- 환경타임머신 5(환경호르몬) : 알아보기(14분 07초), 학습자료 및 평가문항 등
- 우주선을 탄 에코 식물(환경정화식물, 실험) : 상황제시(4분 38초), 실험관찰(8분 43초), 정리하기(1분 7초), 학습자료 및 평가문항 등
- 반달이가 잠 못 드는 이유(소음, 환경윤리) : 이야기 듣기(14분 21초), 정리하기(2분 35초), 학습자료 및 평가문항 등
- BOD 실험(수질, 실험) : 상황제시(5분 55초), 실험관찰 1) 기계(4분 26초), 2) 약품(10분 47초), 정리하기(26초), 학습자료 및 평가문항 등

4. 소프트웨어의 활용계획

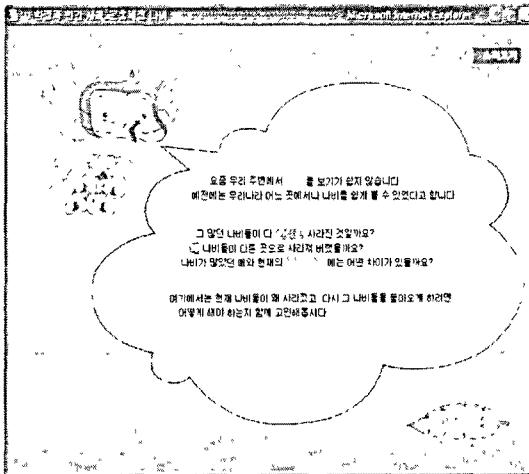
이 연구에서 개발된 환경교육용 소프트웨어를 활용하기 위한 계획들은 다음과 같다.

1) 환경교육용 소프트웨어의 상품화 및 판매 : 상품화 후 환경부, 교육부, 각 시도 교육청 및 학교, 환경관련 단체 및 홈페이지 등에 판매 및 E-learning 교육서비스를 제공할 예정이다.

2) 환경교육용 소프트웨어를 활용한 수업 및 평가 : 제품의 교육적 효과를 분석하기 위한 연구 활동을 지속할 예정이다.

3) 환경교육용 소프트웨어를 효율적 활용 방안 연구 : 제품의 활용성을 높이기 위한 홍보 및 후속 연구 활동을 지속할 것이다.

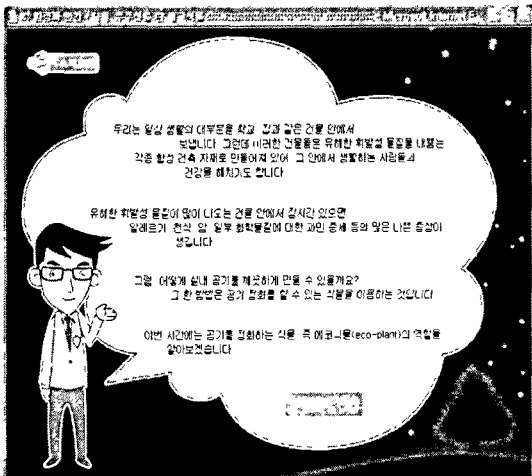
5. 소프트웨어 시연(발표 예정 시간을 고려하여 작품 선택 시연)



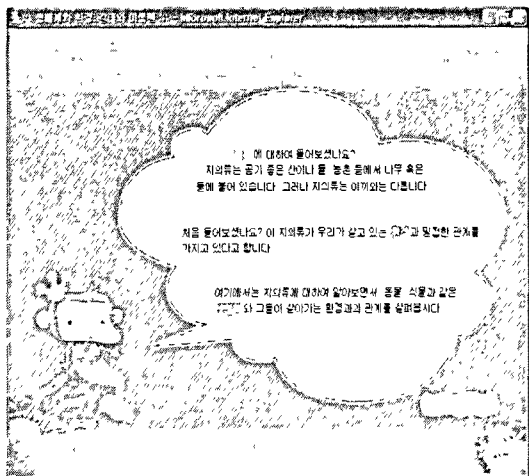
<그림 1>생태윤리 · 약 11 분



<그림 2>쓰레기 처리 · 약 11분



<그림 3>실험관련 : 약 15 분



<그림 4>환경감수성 · 약 10 분