

3D MAX를 이용한 유아의 환경교육용 3D 애니메이션 소프트웨어 구현

오택환*

*청운대학교 멀티미디어학과

Implementation of 3D Animation Software for an Environment Education of the
Young children Using 3D MAX

Taek-Hwan Oh*

*Dept of Multimedia Science, Chungwoon University

E-mail : cyberother@chungwoon.ac.kr

요 약

본 논문에서는 환경오염 중 가장 심각한 영향을 미치고 있는 수질오염을 유아를 대상으로 하는 환경교육 홍보 3D 애니메이션 소프트웨어를 제안하고자 한다. 제작된 환경교육 홍보 애니메이션을 유아들에게 제공하여 환경보호를 위한 지식을 습득하고 환경보호 행동을 실천할 수 있도록 한다. 또한 유치원에 환경교육용 홍보 애니메이션 콘텐츠를 제공하여 유아들에게 체계적인 환경교육을 함으로써 유아의 환경인식과 감수성을 향상시키고, 유치원에서의 환경교육 실천 방향을 제시할 수 있는 3D 애니메이션을 구현하였다.

ABSTRACT

The education of kindergarten children through 3D animation software, introducing them to water pollution a most serious environmental problem through this software program, children learn about environmental protection and how to practice it. also we provide about publicity animation content for the environment education at kindergarten. so we can show and teach to the infants systematic environment education by improving their environment understanding and sensibility and then we are realized 3D animation that we can bring up in practice direction in the kindergarten.

키워드

환경, 환경교육, 환경홍보, 유아교육, 3D 애니메이션

I. 서 론

환경교육은 환경에 대한 올바른 인식과 실천을 통하여 환경문제를 사전에 예방하고, 적은 비용으로도 지속적인 효과를 담보할 수 있어 지속가능한 국가발전에 매우 중요한 수단이다.[1] 주요 외국의 환경교육 비교 연구(환경부)

현재 우리나라에 나타나고 있는 주요 환경문제로는 크게 토양오염, 공기오염, 수질오염, 먹거리오염, 자연자원의 무분별한 훼손 등을 들 수 있다. 환경을 구성하는 모든 요소들은 서로 관련되어 작용하고 있어서 어느 한 측면의 오염은 결국

전반적인 환경문제를 가져온다. 이러한 환경문제에 관한 인식 변화를 위해서는 유아기부터 이루어져야 하며, 환경교육은 문명화된 시대가 요구하는 최우선의 교육으로 이러한 환경교육을 받은 아이는 오염된 환경의 문제와 어떻게 하면 깨끗하고 아름다운 자연을 지킬 수 있는지를 인식하게 된다.

환경교육을 받은 유아와 받지 않은 유아와의 차이는 처음 교육을 받은 직후에는 큰 차이가 나타나지만 시간이 지날수록 그 폭이 줄어든다. 환경교육을 받은 유아도 지속적인 교육을 받지 않으면 효과가 나타나지 않는다는 것이 확인되었다.

환경교육은 유아기 적부터 이루어지는 것이 가장 바람직하다. 유아의 의식을 변화시키는 것은 일시적인 교육이 아닌, 지속적이며 실생활과 연결된 교육이 가장 효율적이며 중요하다. 그러나 초·중·고생을 대상으로 하는 환경교육 소프트웨어는 많이 존재하고 있지만, 유아를 대상으로 하는 교육 자료는 전무한 상태이다.

이에 본 논문은 인터넷에 익숙해져 있는 유아들에게 환경보호를 위한 지식을 습득하여 환경보호 행동을 실천할 수 있도록 하며, 유치원에서 체계적인 환경교육을 통해 유아의 환경 인식과 감수성을 향상시키고, 유치원에서의 환경교육 실천 방향을 제시할 수 있는 환경교육 홍보용 3D 애니메이션 소프트웨어를 개발하고자 한다.

II. 국내외 기술 개발 현황

II. I. 국외 기술 개발 현황

- 영국은 1996년 환경교육을 '지속가능한 개발을 위한 교육'으로 전환하기 위해 정보시책으로 '환경교육을 21세기로'를 발표하였는데, 그 핵심은 '형식적, 비형식적 교육과 훈련을 통하여 모든 연령의 사람들에게 지속가능한 개발과 책임감 있는 지구의 시민의식을 가르치고, 그들의 가정과 직장에서의 생활을 통하여 환경과 개발의 문제를 다룰 능력을 개발하고, 회복시키고 강화한다'는 목표에 잘 제시되어 있다.

- 호주는 2000년 7월, 호주정부는 '지속가능한 미래를 위한 환경교육 국가 행동 계획'을 발표하였다. 이 계획에서 중요한 점은 환경교육의 방향을 4가지 분야에서 전략적으로 변환시킨 것이다. 즉, 사람들에게 환경에 대한 인식을 제고시키기보다는 실제로 호주의 환경을 보호하고 보존할 수 있는 기술과 지식을 제공하는 것을 강조하고 있다. 또한 환경문제를 사회문제, 경제문제와 동일한 수준으로 우선권을 부여하는 것이다. 그리고 인터넷 네트워크와 기타 환경교육포럼을 통하여 환경교육 활동을 보다 조직화하는 것이다. 아울러, 교육의 모든 분야에 걸쳐 환경교육을 통합시키는 것이다.

II. II. 국내 기술 개발 현황

우리나라의 학교 환경교육의 현황과 발전 방안에 관한 연구는 꾸준히 이루어지고 있다. 제7차 교육과정에서는 선택교과로서 중학교에서의 "환경"과 고등학교에서의 "생태와 환경" 과목이 개설·운영되면서 독립 교과로서의 환경교육의 위상을 확립하게 되었다. 환경문제에 관한 인식 변화를 위해서는 유아기부터 환경교육이 이루어지고 지속적인 교육을 받아야 하지만, 유아를 대상으로 하는 환경교육용 소프트웨어 및 교육 자료는 많지 않다.

웹 컨텐츠를 이용한 환경교육 프로그램을 운영

하는 사이를 분석하면 다음과 같다.

II. II. I. 물사랑 홈페이지

환경부 공식 사이트로서 물사랑 홈페이지에는 물사랑 만화, 물 절약 게임, 물 사랑 퀴즈, 물 절약 애니메이션, 물 절약 홍보 동영상 등으로 구성되어 있다.

II. II. II. 안지랑골 나리네 환경 사랑방

고등학교 공통과학 환경 단위 및 중학교 환경 과목 교과서를 중심으로 작성되어 있다. 환경 사랑방, 물리 사랑방, 퀴즈 중심의 과제 준비 방식으로 구성되어 있다.

II. II. III. 에코테스트

교실에서 배우는 교과내용을 기반으로 해서 뽑은 방대한 양의 주제를 그물망으로 연결, 주제별 심화 학습을 할 수 있도록 구성되어 있다. 학생용 자료와 교사용 자료로 구분되어 구성되고 있다.

II. II. IV. 꿈나무 푸른 교실

공기, 물, 토양, 쓰레기 재활용 등 환경에 대한 자료를 제공하며 어린이들이 직접 실천하고 참가할 수 있는 사이버 환경교육 프로그램을 운영하고 있다. 주부환경교실을 통하여 생활 속에서 환경실천을 돕는 여러 가지 자료와 기사를 제공하고 있다.


III. 3D 애니메이션의 설계 및 구현

본 장에서는 3D애니메이션의 제작에 필요한 주제를 설정하고, 시나리오 작성, 스토리보드의 제작, 캐릭터 모델링 및 애니메이션의 제작, 효과음 삽입 단계로 제작한다.

III. I. 시나리오작성

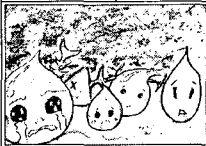
유아를 대상으로 하는 애니메이션이므로 어려운 단어나 내용을 포함하지 않고, 2D 이미지와 3D 애니메이션, 실시간, 효과음 등을 통하여 현실감 있고, 쉽게 의미전달이 가능하도록 작성되었다. 시나리오의 내용은 다음과 같다. "동화책이 펼쳐지며 이야기가 시작된다. 깊은 산속 웅덩이에서 물방울들이 모험을 시작한다. 깨끗한 계곡을 지나 공장지대 개천으로 들어오면서 공장 오수를 만나 물방울들이 오염된다. 물방울들은 기름범벅이 되고 주변에는 죽은 물고기들과 방독면을 쓴 물고기가 널뜰거린다. 개천 다리위에서 할아버지가 자전거를 타고 가던 중 다리 중간에 멈춰서서 과거를 회상한다. 화면이 전환되면서 물방울들은 즐겁게 휘파람을 불며 한강변을 지나간다. 깨끗한 한강의 모습이 나오며 내레이션이 시작된다. 자연은 우리 모두에게 소중한 것 입니다. 우리 모두가 주변의 강과 하천이 오염되지 않도록

노력한다면 물방울들은 바다에 도착할 때까지 즐거울 것 입니다.”

화면구성	Scene 1	상황	장소 : 웅달샘
		물방울들이 웅달샘에서 솟아오른다.	
		배경음	시냇물 소리

[그림 1] Scene 1의 스토리보드

그림1은 책이 펼쳐지면서 산속 웅달샘이 보이고, 물방울들이 웅달샘에서 솟아오르는 장면을 스토리 보드로 표현한 것이다.

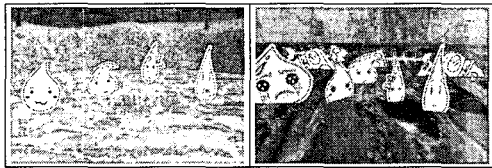
화면구성	Scene 5	상황	장소 : 공장지대
		시커먼 폐수들이 흐르는 공장지대 개천을 물방울들이 지나간다.	
		배경음	음산한 소리

[그림 2] Scene 5의 스토리보드

그림2는 공장지대 개천을 흘러가는 물방울 하나가 기름때에 걸려 바둥거리고 다른 물방울들이 구하는 장면을 스토리보드로 표현한 것이다.

III. II. 캐릭터 모델링 및 애니메이션 제작

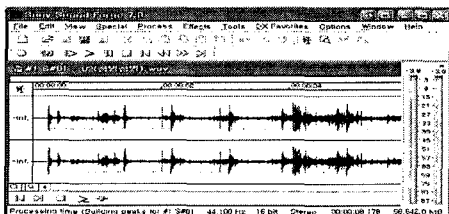
작성된 스토리보드를 바탕으로 캐릭터를 모델링하고, 애니메이션을 제작한다.



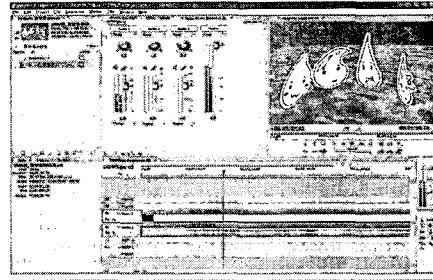
[그림 3] Scene 1, 5의 모델링 장면

III. III. 효과음 삽입 및 동영상 편집

효과음 편집 및 제작은 Sony사의 SoundForge7.0을 이용하였다. 또한 동영상의 편집은 Adobe사의 Premiere Pro 2.0을 사용하였다.



[그림 4] SoundForge7.0을 이용한 편집



[그림 5] Premiere Pro2.0을 이용한 동영상 편집

IV. 결 론

본 논문에서는 유아들에게 환경오염의 심각성을 자연스럽게 습득할 수 있도록 3D MAX를 이용한 환경교육 홍보용 3D 애니메이션을 제작하였다. 애니메이션을 통하여 환경오염 예방 교육에 활용할 수 있게 함으로서 지속적인 환경교육을 통한 유아의 환경인식 변화를 가져올 수 있다. 또한 유치원에서 체계적인 환경교육을 통해 유아의 환경 인식과 감수성을 향상시키고, 유치원에서의 환경교육 실천 방향을 제시하였다.

※ 본 연구는 환경부의 “차세대핵심환경기술개발사업(Eco-technopia 21 project)”으로 지원받은 과제입니다.

참고문헌

- [1] Keun Wang Lee, Jong Hee Lee, "Design and Implementation of Mobile-Learning System for Environment Education", *Lecture Notes in Computer Science*, LNCS 3841, 2005.
- [2] 교육인적자원부, 2002. 12, 유아를 위한 환경보전 교육활동자료
- [3] 이근왕, 2005, 유아 환경교육을 위한 무선 멀티미디어 데이터 검색 시스템, 한국산학기술학회 추계논문집
- [4] 환경부 : <http://www.me.go.kr>
- [5] 물사랑 홈페이지 : <http://www.ilovewater.or.kr>
- [6] 안지랑골 나리네 환경 사랑방 : <http://www.xtel.com>
- [7] 지구사랑, 인류사랑 <http://user.chollian.net/~gastong7>
- [8] 물사랑 홈페이지 : <http://www.ilovewater.or.kr>
- [9] 한국 재활용 협회 (<http://www.recycle.or.kr>)
- [10] 시민환경정보센터 (<http://www.kfem.or.kr>)