

3D MAX를 이용한 유아의 환경인식 변화를 위한 애니메이션의 설계

조경모*,이근왕**

*한국폴리텍IV 대전대학 멀티미디어학과

**청운대학교 멀티미디어학과

e-mail : chokm@kopo.ac.kr

Design of a Animation for an Environment Recognition change of the Young Children Using 3D MAX

Kyung-Mo Cho*, Keun-Wang Lee**

*Dept of Multimedia Science, Korea Polytechnic Colleges

**Dept of Multimedia Science, Chungwoon University

요 약

본 논문에서는 유아들의 환경 교육 효과를 증대하기 위하여 집중력이 약한 유아들의 특성을 고려하여 3D MAX를 이용한 3D 애니메이션을 설계·구현하였다.

본 애니메이션을 이용하여 수질오염의 원인과 환경을 보호해야 하는 이유를 알아보고 유아들의 환경 보전에 대한 인식과 태도를 형성하여 환경보호를 행동으로 실천 할 수 있도록 도움을 주는 데에 그 목적이 있다.

1. 서론

경제가 성장하고 소득수준이 높아짐에 따라 깨끗한 환경에 대한 국민들의 욕구가 크게 증가 하고 있다. 과학 기술의 발달로 예전에는 잘 알려져 있지 않았던 환경오염으로 인적, 물적 피해가 구체적으로 밝혀지고 있고, 환경 문제의 피해 사례가 늘어남에 따라 환경오염에 대한 우려가 크게 고조되고 있다.

이러한 문제를 해결하기 위하여 국제 연합 인간 환경 회의는 1972년 6월 5일부터 16일까지 스톡홀름에서 개최되어 환경의 보전과 향상에 관해 세계의 모든 사람들을 일깨우고 유도하기 위하여 “UN 인간 환경 선언문”을 발표하였다. 또한 지구온난화 규제 및 방지의 국제협약인 기후변화협약의 구체적인 이행 방안으로, 선진국의 온실가스 감축 목표치를 규정하였다. 1997년 12월 일본 교토에서 개최된 기후변화협약 제3차 당사국총회에서 채택되어 2005년 2월 16일 공식 발효되었으며, 다양한 방법으로 문제를 해결하기위해 노력을 기울이고 있다.

미래사회의 환경보전의 주체가 될 유아들에게 환경

에 대한 교육을 통한 내면화 과정을 통해 환경문제를 인식하고 환경을 보전해야 하는 이유와 방법을 제시함으로써 유아들이 환경을 보전 하는 데에 도움을 주고자 한다.

현재 초·중·고등학생을 대상으로 하는 자료는 많이 있으나 유아를 대상으로 하는 교육용 자료는 부족한 실정이다.

이에 본 논문에서는 유아들의 특성을 고려하여 유아들의 흥미를 유도하고, 보다 쉽게 이해할 수 있도록 3D 애니메이션을 설계하였다. 유아들의 환경교육을 통한 환경보호 활동을 행동으로 실천할 수 있도록 도움을 주는 데에 그 목적이 있다.

2. 기존연구분석

환경문제가 심각해지면서 환경교육의 중요성을 인식하고 많은 환경교육용 자료들이 제작 되었으나, 대부분의 자료들은 초·중·고등학생을 대상으로 제작되어 있으며, 대부분 텍스트나 단순한 이미지 위주로 구성되어 있다. 주입식 위주로 자연환경에 대

한 이론이나 지식을 가르치고 정보들을 제공해주고 있어 유아들의 교육용 자료로 사용하기에는 부적합하다.

자기중심적이며 흥미나 관심의 폭이 넓게 발달하는 시기의 유아에게 스스로 환경에 대한 흥미와 관심을 갖고, 자연을 사랑하는 마음을 행동으로 실천에 옮길 수 있도록 도움을 주는 환경 교육용 교구의 개발이 필요한 실정이다.

2.1. 환경부 홈페이지

환경부 홈페이지에서는 눈높이 환경교실, 환경사랑 카페 등을 운영하고 있으며, 환경뉴스, 환경 프로그램 및 환경에 대한 커뮤니티 공간을 지원한다.

2.2. 환경교육센터

환경교육센터는 전 국민을 대상으로 환경교육을 실시, 환경 교육지도자 육성 및 환경 교육용 교재 및 교구 개발 배포를 하고 있다.

2.3. 유아를 위한 환경보전 교육활동 자료

교육인적 자원부는 2002년 12월에 유아를 위한 환경보전 교육활동 자료를 CD-ROM 타이틀과 함께 전국 유치원에 학습 자료로 사용하도록 제공하고 있다. 이는 음식물 관련 환경교육으로 이루어져 있으며, 동화와 교수·학습 자료로 구성되어 있다.

2.4. 노란 물고기 캠페인

환경부 주관 빗물 오염 홍보 캠페인이며, 어린이를 대상으로 빗물의 오염원인 및 문제점, 예방법, 사진, 환경오염에 대한 다양한 이야기와 게임을 제공하고 있다.

2.5. 꿈나무 푸른 교실

꿈나무 푸른 교실은 삼성 엔지니어링에서 운영하는 사이트로 초등학생을 대상으로 하는 환경 교육용 사이트이다. 푸른 교실, 환경실험실, 환경 용어 사전 등 많은 자료를 제공하고 있으나, 애니메이션 콘텐츠가 부족하고, 온라인에서의 교육보다는 오프라인 교육에 중점을 두고 있다.

2.6. 물 사랑 홈페이지

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

3. 3D 애니메이션의 설계 및 구현

본 절에서는 3D 애니메이션 설계의 기초 단계인 주제를 선정하고, 시나리오를 작성한다. 작성된 시나리오를 토대로 스토리보드를 작성하고, 작성된 스토리보드를 통하여 3D MAX를 이용한 애니메이션 구현을 하였다.

3.1. 주제 선정

물은 우리의 주변에서 쉽게 접하고 있지만, 그 소중함을 잘 알지 못한다. 본 논문에서는 물을 주제로 선정 하고 수질 오염이라는 환경 문제를 다루어 3D 애니메이션을 구현하였다.


3.2. 시나리오작성

깊은 산속 웅덩샘에서 물방울들이 솟아난다. 물방울들이 바다까지 흘러가는 동안의 겪는 일련의 사건들로 이야기가 전개된다.

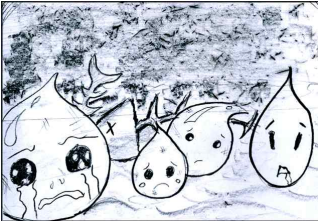
물방울들이 오염된 공장의 오·폐수들과 만나 함께 오염되어 숨을 쉴 수가 없다. 주변의 물고기들이 많이 죽어 가지만 앙상하게 남아 있다. 할아버지 한 분이 자전거를 타고 가던 중 다리위에 서계신다. 공장의 굴뚝에서 뿜어져 나오는 매연과 오염된 하천을 보며 오염되지 않았던 과거의 모습을 회상하며 다음 장면으로 넘어간다. 물방울들이 깨끗한 한강의 물과 만나 유유히 흘러가는 모습을 통하여 유아들에게 물의 소중함과 자연의 중요성을 일깨워준다.

3.3. 스토리보드 제작 및 3D 애니메이션 구현

시나리오를 토대로 스토리보드를 제작하고, 3D MAX를 사용하여 모델링 및 애니메이션을 구현한다.

화면 구성	물방울이야기 : Scene 3	상황 설명	장소 : 평야를 지나는 개천
		- 평야가 보이는 개천을 물방울들이 흘러 내려온다. - 엄마소와 송아지가 물방울들을 보며 웃는다. - 아이들이 물고기를 잡고 물방울은 그물 사이를 유유히 빠져 나간다.	
		사운드 : 배경음 : 물 소리 효과음 : 아이들 소리, 소 울음소리	

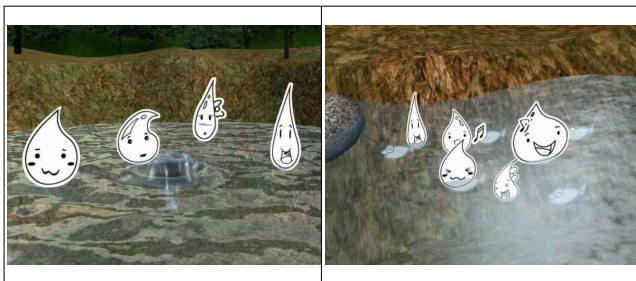
[그림 1] 스토리보드 scene 3

화면 구성	물방울이야기 : Scene 5	상황 설명	장소 : 공장지대를 흐르는 개천
		- 시커먼 폐수들이 흐르는 공장지대 개천을 물방울들은 지나간다. - 물방울 하나가 기름띠에 걸려 바둥거리고 다른 물방울들이 구한다.	
		사운드	배경음 : 음산한 소리 효과음 : 물고기의 기침 소리

[그림 2] 스토리보드 scene 5

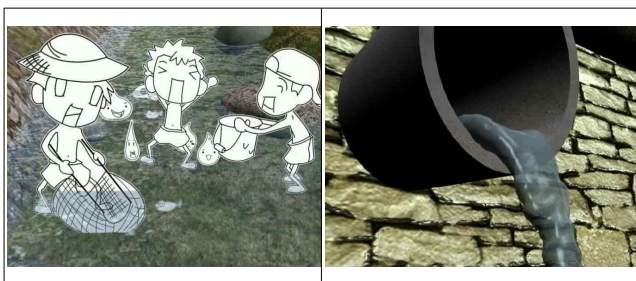
3.4. 3D 애니메이션 구현

그림 3은 물방울들이 샘에서 솟아 나와 맑은 계곡을 따라 바다로 내려가는 모습을 3D 애니메이션으로 구현한 장면이다.



[그림 3] 애니메이션 구현 장면

그림 4는 물방울들이 바다로 내려가는 도중 맑은 개천에서 아이들이 고기를 잡는 모습과 도심 속의 하수관에서 오염된 폐수가 흘러나오는 모습을 3D 애니메이션으로 구현한 장면이다.



[그림 4] 애니메이션 구현 장면

그림 5는 오염된 하천을 지나가는 물방울들이 서서히 오염되는 모습과 자전거를 타고 가던 노인이 하천을 바라보며 한숨짓는 모습을 3D 애니메이션으로

구현한 장면이다.



[그림 5] 애니메이션 구현 장면

4. 결론

생명의 근원이라 볼 수 있는 물은 주변에서 쉽게 구하고 볼 수 있어 그 소중함과 중요성을 인식 하지 못하고 있다.

본 논문에서는 물에 대한 주제를 정하고 수질오염의 심각성에 대해 표현하였다. 구현된 3D 애니메이션을 통하여 환경 교육을 받은 유아들에게 물의 소중함과 중요성을 인식 시키며, 유아들이 물을 아끼고 소중히 여겨 행동으로 표현할 수 있도록 도움을 주고자 환경교육용 3D 애니메이션을 구현하였다.

※ 본 연구는 환경부 “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 Note in Computer Science, LNCS 3841, 2005.
- [2] Keun Wang Lee, Jong Hee Lee, Wha Yeon Cho, "A Mobile Multimedia Database System for Infants Education Environment ", Lecture Note in Computer Science, LNCS 3794, 2005.
- [3] <http://www.me.go.kr>
- [4] www.edutopia.or.kr/index.html
- [5] www.yellowfish.or.kr
- [6] <http://e-gen.co.kr/>
- [7] <http://www.ilovewater.or.kr/>