

그림지도 학습을 위한 멀티미디어 코스웨어의 개발

황홍섭* · 장서순**

The Development of Multimedia Courseware for Studying Picture Map

Hong-Seop Hwang* · Seo-Soon Jang**

요약 : 본 논문은 초등학교 사회과 3학년 그림지도 학습과 관련하여 기존의 CAI관련 교육매체들이 단순히 그림지도관련 지식을 나열하는 방식에서 탈피하여 그래픽, 애니메이션, 사운드, 동화상 등의 다양한 멀티미디어 자료를 상호 연계한 코스웨어와의 활발한 상호 작용을 통해 스스로 그림지도와 관련된 지식을 구성해 나갈 수 있도록 개발하였다.

개발된 코스웨어는 3학년 사회과 그림지도 영역의 이해를 보다 쉽게 할 뿐 아니라 그림지도의 구성요소와 그림지도 를 백지도 상에 그리는 방법, 지도를 활용하는 방법의 안내까지 효율적으로 학습할 수 있도록 함으로써 개별학습용 수 준별 심화·보충학습용으로도 활용할 수 있게 하였다.

주요어 : 그림지도, 멀티미디어 코스웨어, 그림지도 학습용 멀티미디어 코스웨어, 지도 그리기

Abstract : The aim of this study is to develop multimedia courseware which can make studying picture map interesting in a more concrete and three-dimensional situation by using multimedia materials such as graphics, animation, and moving images, which breaks from the past teaching methods for picture map.

The multimedia courseware used in this research can help learners understand the concept on picture map in a much easier way, and study wherever and whenever they want to. In addition, students can pass through the levels up according to their levels through the process of students' constructing the knowledge by themselves and individualized materials which can enhance their desire to learn and make the individualized learning possible.

Key Words : picture map, multimedia courseware for studying picture map, picture map drawing.

1. 서론

1) 연구의 필요성 및 목적

급변하는 현대 사회에서 컴퓨터가 우리의 일상 생활에서 차지하는 비중이 갈수록 커지고 있으며, 학교 교육에서도 최근 모든 국민공통기본교과에 ICT활용 교육이 10%이상 반영되도록 하는 학습 활동을 요구하고 있다.¹⁾ 그리고 제 7차 교육과정에서 고시된 교육의 방향은 교육 공급자 중심에서 교육 수요자 중심으로의 이행을 요구하며, 획일적이고 서열화된 교육에서 다양하고 특성화된 교육으로의 개혁을 요구하고 있다.

따라서 교육 현장에서 적합한 교육매체를 활용하여 교육적 효과를 극대화 하고자 하는 노력은 바람직한 현상으로 볼 수 있다. 이러한 선상에서 그림지도 학습과 관련하여 기존의 CAI관련 교육매체들은 대부분 그림지도와 관련된 지식을 나열하

는 단순한 구조를 갖고 있어서 지도에 사용되는 각종 기호나 축척, 등고선, 방위 등과 추상적 용어의 이해와 사용에 어려움을 겪고 있다.

그림지도는 제 7차 교육과정의 특징 중의 하나인 교육과정의 지역화라는 것과 직접적으로 관련된 부분으로서 지역을 이해하는데 기초적인 기능을 제공하고 있으며 지리 학습 활동에 있어서 가장 필수적인 영역에 해당된다.

최근 부산의 교사를 대상으로 한 설문 조사²⁾에 의하면 그림지도 학습시 가장 많이 사용하는 수업 매체로 실물화상기와 컴퓨터가 70% 차지하였고, 컴퓨터의 활용도에 있어서도 90% 이상이 그림지도 학습시 사용하고 있었다. 컴퓨터가 수업에 미치는 효과 또한 90% 이상이 활용하면 수업에 효과적이라고 하였으며 멀티미디어 자료의 필요성에서도 거의 98%가 필요하다고 하였다.

따라서 본 논문의 목적은 상기 언급된 내용을 감안하여 그림지도에 관한 체계적인 교육을 통해

* 부산교육대학교 사회교육과 부교수(Associate Professor, Dept. of Social Studies Education)(hongseop@bnue.ac.kr)

** 범일초등학교 교사(Teacher, Beomil Elementary School)

단순히 지도의 개념과 용어를 설명하는 기존의 수업방식에서 탈피하여 그래픽, 사운드, 애니메이션, 동영상 등의 다양한 멀티미디어 자료를 활용해서 보다 입체적이고 구체적인 상황에서 학생들이 지도에 관한 기초 기능을 익히고, 더 나아가 그 기능을 활용하여 그림지도를 직접 그려보는 기능에 이르기까지의 과정을 흥미있게 연계할 수 있는 코스웨어를 개발하는 데 있다. 특히 본 코스웨어는 제 7차 사회과 교육과정을 각 지역과 학교의 실정에 맞게 교육과정을 재구성하도록 하고 있어 각 지역별, 학교별로 학습내용이 달라질 수 있으나 '지도 읽기 및 그림지도 그리기' 학습은 어떤 사회과 학습에서도 공통적으로 적용될 수 있으므로 코스웨어의 폭 넓은 활용이 가능할 것이다.

학교 사회과 3학년만을 국한시켜 그림지도 학습용 멀티미디어 코스웨어를 개발하였다. 본 코스웨어는 학습자가 상호작용을 통해 수준별 개별학습을 할 수 있는 형태로 제작함으로써 3-1학기 그림지도 학습과 관련하여 단계적으로 아동의 수준에 맞게 심화·보충학습으로도 활용할 수 있게 하였다. 멀티미디어 저작도구로는 플래시(Flash)를 선정하였다.

초등학교 아동들의 그림지도 학습을 위한 기초 기능 중 작도 능력에 해당하는 그림지도 그리기는 직접 그릴 수 있도록 하려 하였으나 개발의 어려움으로 인해 백지도 상에서만 할 수 있게 멀티미디어 코스웨어를 개발하였다.

2. 멀티미디어 코스웨어의 설계

2) 연구 절차 및 제한점

그림지도 학습용 멀티미디어 코스웨어 개발을 위한 절차는 그림 1과 같다.

초등학교 아동들의 그림지도 학습을 위해 초등

1) 설계를 위한 요구 분석

(1) 대상 교과 및 내용 선정

초등학교 사회과는 사회 생활에 대한 관심과 흥미를 유발하고, 기초적인 지식의 이해와 민주 국가

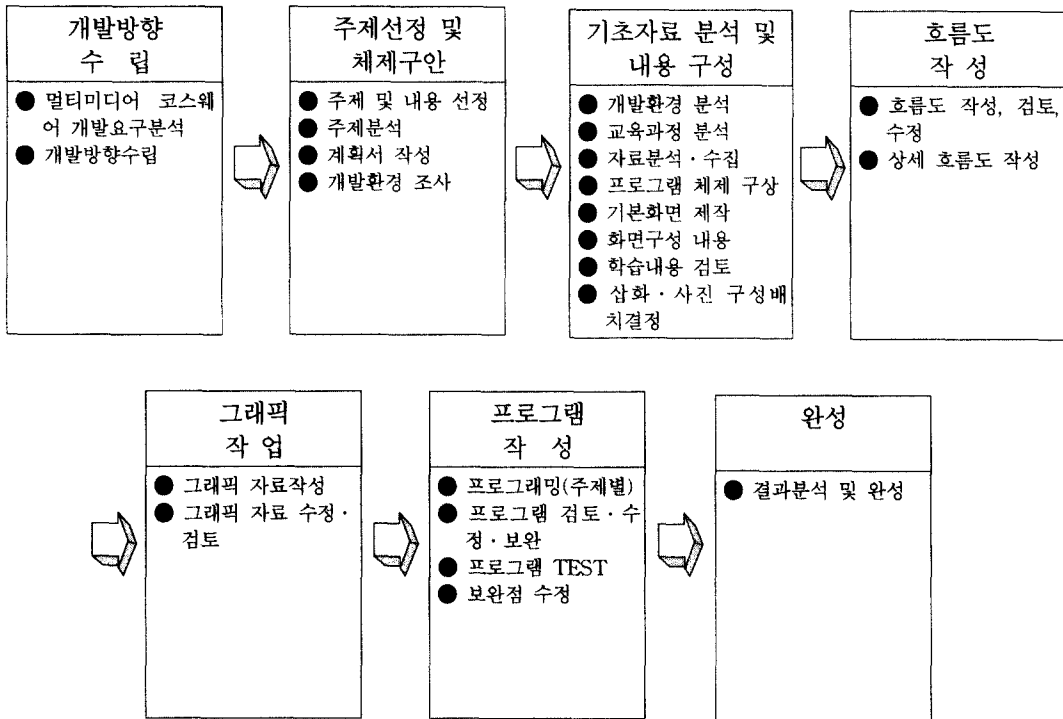


그림 1. 그림지도 학습용 멀티미디어 코스웨어 개발을 위한 절차

그림지도 학습을 위한 멀티미디어 코스웨어의 개발

국민으로서의 자질과 태도 형성에 중점을 둔 교과로 정치, 경제, 사회, 문화 지리, 역사 등의 분야에서 여러 자료를 통해 지식을 얻고, 탐구하는 능력을 기르며 올바른 가치와 태도를 형성하는데 목표를 두고 있다.

본 코스웨어는 3학년 1학기 '우리 고장의 모습' 단원 중 지도 영역에 관련된 부분을 내용으로 지도의 구비 조건을 파악하고 지도를 읽으며, 그림지도에 관한 기초적인 기능을 조사하여 계획을 수립하고, 실행을 통해 알게 된 사실을 그림지도의 요소 및 표현 방법을 적절히 활용해서 그림지도를 그릴 수 있게 이 단원을 학습하도록 하였다.

따라서 이 단원 학습 활동 중 지도 부문은 그와 관련된 용어와 개념이 추상적이기 때문에 학생들이 학습하는데 어려움을 겪고 있어 멀티미디어적이고 상호작용이 활발한 코스웨어를 통해 학습의 효과를 기대할 수 있을 뿐 아니라, 지역 단원이라는 특성에 상관없이 모든 지역에서 학습할 수 있는 영역이기 때문에 코스웨어의 대상 단원으로 선정하게 되었다.

(2) 내용 분석

지도 학습 코스웨어가 학생들의 지도에 대한 학습 효율을 높이기 위해서는 무엇보다 교육과정상의 학년별 단원 목표, 학습 목표, 요소별 학습 내용에 대한 분석을 통해 학생들이 보다 이해하기 쉽도록 코스웨어를 재구성하였다. 표 1은 본 코스웨어를 재구성한 교수 내용이다.

2) 개발환경과 저작도구

(1) 개발환경

본 코스웨어의 개발환경은 많은 이미지 데이터와 동영상을 처리해야 함으로 빠른 처리 능력을 요구하며 많은 양의 메모리와 고해상도의 하드웨어가 요구된다. 이 연구에서 사용한 하드웨어 환경으로는 컴퓨터 기종은 Pentium 200MHz, 하드디스크 용량은 4.3GB, 출력용 프린터기는 HP 930C를 이용하였으며, 최종 타이틀 제작은 CD-Writer를 이용하여 제작하였다. 소프트웨어 환경은 그래픽과 이미지 자료의 수집과 처리를 위하여 Adobe Photoshop 5.5 및 6.0, Paintshop 7.0을 이용하였으며, 음향 입력은 Cool edit를 사용하였다.

(2) 저작도구

플래시는 매크로미디어사에서 만든 웹용 애니메이션 제작 프로그램이다.

플래시로 제작한 애니메이션은 홈페이지 제작에 쓰이는 애니메이션 프로그램인 GIF 애니메이션으로 작게 구성하여 실행 속도가 빠를 뿐만 아니라 사운드 효과와 마우스를 이용한 홈페이지의 항해가 용이하다.

플래시의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

① 웹 애니메이션 제작 툴 이다. 플래시 프로그램 자체에 그림을 직접 그릴 수 있는 캔버스가 있어서 제작을 편리하게 해주며, 전체의 제작 과정을 한 눈에 알아볼 수 있게 해준다. 그리고 인터넷 상에서 역동적이고 화려한 애니메이션을 구현할 수 있으며, HTML의 <EMBED> 태그와 <OBJECT> 태그를 B이용하여 홈페이지에 삽입할 수 있다.

② 배우기 쉽다.

표 1. 대상 영역 학습 내용의 계열화

영역	세부 영역
그림지도란?	o 지도, 그림지도의 뜻
	o 지도와 그림지도의 비교
지도의 구성요소	o 기호: 그림지도, 지도 기호의 종류
	o 방위: 방위와 방위표, 방위표와 지도의 방위
	o 축척: 축척의 뜻, 축도와 축소의 개념
	o 땅의 높낮이 : 지형의 높낮이 표시 방법, 등고선에서 구분하기
보물 찾기	o 그림지도를 보고 답하기(독도 능력 알아보기)
그림지도 그리기	o 그림지도 그리는 순서
	o 백지도에 그림지도 그리기
게임	o 퍼즐 게임, 주사위 게임하기

- ③ 미려한 곡선과 이미지 처리가 쉽다.
- ④ 플래시에서 만들어진 파일 용량이 경량화 되었다. 그 파일의 크기가 작아 브라우저에 나타나는 속도가 빠르다.
- ⑤ 사용자와 상호 작용할 수 있는 기능이 쉽게 구현되어 진다. 제작자가 메뉴를 선택만 하면 자동으로 기능이 수행되어 진다.

3) 전체 학습 흐름도

본 코스웨어는 그림 2와 같이 시작 화면 후에 주메뉴에서 5개 부문의 지도 학습 영역을 선택할 수 있도록 구성하였다.

4) 주제별 세부 내용

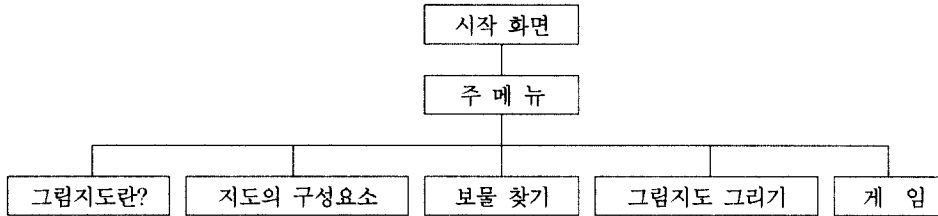


그림 2. 전체 학습 흐름도

표 2. '그림지도란?' 메뉴의 세부 내용

주메뉴 1 : 그림지도란?		
부메뉴	화면 내용	멀티미디어 자료
그림지도의 뜻	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지도의 뜻 ○ 그림지도의 뜻 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 텍스트 ○ 음성, 음향 ○ 그래픽, 애니메이션
지도 비교하기	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지도와 그림지도의 비교하기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 텍스트 ○ 음성, 음향 ○ 그래픽, 애니메이션

표 3. '지도의 구성요소' 메뉴의 세부 내용

주메뉴 2 : 지도의 구성요소		
부메뉴	화면 내용	멀티미디어 자료
기호	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기호의 뜻 설명 ○ 그림지도 기호 알아보기 ○ 기호 사용하여 백지도 완성하기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 텍스트 ○ 음성, 음향 ○ 그래픽 ○ 애니메이션
방위	<ul style="list-style-type: none"> ○ 나침반을 이용하여 방위 알아보기 ○ 시설물과 연결시켜 방위 알아보기 ○ 나침반으로 고장의 모습 알아보기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 텍스트 ○ 음성, 음향 ○ 그래픽 ○ 애니메이션
축척	<ul style="list-style-type: none"> ○ 축척의 뜻 설명 ○ 축소의 의미 알기 ○ 축도의 크기 비교하기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 텍스트 ○ 음성, 음향 ○ 그래픽 ○ 애니메이션
땅의 높낮이	<ul style="list-style-type: none"> ○ 등고선의 뜻 설명 ○ 높낮이에 따라 등고선 나타내기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 텍스트 ○ 음성, 음향 ○ 그래픽
위치	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생활에서 위치 찾기 ○ 그림지도 보고 위치 알아보기 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 텍스트 ○ 음성, 음향 ○ 그래픽

표 4. '보물 찾기' 메뉴의 세부 내용

주메뉴 3 : 보물 찾기		
부메뉴	화면 내용	멀티미디어 자료
그림지도 읽기	<ul style="list-style-type: none"> o 문제를 읽고 위치하는 지형지물찾기 예) 아저씨께서 찾아가려는 곳은 어디일까요?(그림지도 보기) () 	<ul style="list-style-type: none"> o 텍스트 o 음성, 음향 o 그래픽 o 애니메이션

표 5. '그림지도 그리기' 메뉴의 세부 내용

주메뉴 4 : 그림 지도 그리기		
부메뉴	화면 내용	멀티미디어 자료
그림지도 그리는 순서	<ul style="list-style-type: none"> o 그림지도를 그리는 순서 설명 	<ul style="list-style-type: none"> o 텍스트 o 음성, 음향 o 그래픽, 애니메이션
그림 지도 그리기	<ul style="list-style-type: none"> o 그림지도 그리기 실습(백지도) o 그림지도를 그리고 물음에 답하기 	<ul style="list-style-type: none"> o 텍스트 o 음성, 음향 o 그래픽

표 6. '게임' 메뉴의 세부 내용

주메뉴 5 : 게임		
부메뉴	화면 내용	멀티미디어 자료
게임 1~2	<ul style="list-style-type: none"> o 퍼즐 맞추기 o 주사위 던져서 기호를 골라 백지도 완성하기 	<ul style="list-style-type: none"> o 텍스트 o 음성, 음향 o 그래픽, 애니메이션

전체 학습 흐름도에 따른 각 주제별 세부 내용을 활용한 멀티미디어 자료와 함께 살펴보면 표 2 ~ 표 6과 같다.

향, 애니메이션으로 학습 타이틀이 화면에 나타나고 잠시 후 바로가기가 실행되어 주메뉴 화면으로 이동한다.

3. 멀티미디어 코스웨어의 개발

1) 화면 구성

프로그램의 화면 구성은 시작 화면→ 주메뉴 화면→ 부메뉴 화면→ 주학습 화면→ 평가화면으로 구성하였다. 학습자는 자기 수준에 맞게 처음 단계의 학습을 먼저 하고 반드시 그 학습이 다 이루어져야만 그 다음 단계로 넘어갈 수 있는 수준별, 단계별 학습이 가능한 형태로 구성하였다.

그림 3. 시작 화면

(1) 시작 화면

시작 화면은 프로그램의 실행과 함께 나타나는 화면으로 그림 3과 같이 화면의 출현과 동시에 음

(2) 메뉴 화면

메뉴 화면은 주메뉴 화면과 부메뉴 화면으로 나뉜다. 주메뉴 화면은 그림 4와 같이 그림지도란,

지도의 구성요소, 지도 읽기, 그림지도 그리기, 게임 등 5개의 메뉴로 구성되며 학습자가 이동하고자 하는 메뉴를 마우스로 클릭하면 해당 부메뉴로 이동하며, 부메뉴에서 세부적인 학습 내용을 선택할 수 있다.

마우스를 움직여 마우스의 화살표를 메뉴 버튼으로 옮기면 마우스의 모양이 손바닥 모양으로 바뀌어서 클릭하면 해당 학습으로 분지할 수 있게 하였다. 학습을 마칠 때에는 되돌아가는 버튼을 클릭 함으로서 주메뉴 화면이 나오며 단기를 클릭하면 모든 학습 활동이 종료된다.

그림 4. 주메뉴 화면

(3) 학습 화면

학습 화면은 그림 5와 같이 텍스트와 그래픽, 애니메이션 등의 멀티미디어 자료를 이용하여 학습자의 흥미를 유발할 수 있도록 구성하였으며 학습 내용에 대한 설명은 텍스트와 음향으로 제시할 수 있도록 하였다.

그림 5. 학습 화면

그림 자료에 대한 확대도나 세부적인 설명은 그림 6과 같이 뷰기능을 이용하여 새로운 창에 나타나도록 하였으며 단기를 클릭하면 화면이 사라지도록 하였다.

그림 6. 뷰 기능을 이용하는 학습 화면

(4) 평가 화면

학습하는 중간 중간마다 아동 활동을 시킨 후 교사와 같이 상호 작용으로 수시로 평가를 하는 화면으로 각 영역의 학습 내용마다 학습 화면 또는 부메뉴 화면에서 직접 활동할 수 있도록 하였다. 그림 7은 위치학습 중 학습 활동을 하면서 자기 평가가 되는 학습자의 반응에 대한 피드백은 할 수 있도록 방위, 기호, 축척, 등고선, 그리지도 뜻 알기, 그림지도와 지도의 비교, 그림지도를 보고 백지도 상에 그려 넣기 등 거의 모든 학습 활동이 평가가 될 수 있는 것이다. 사운드와 그래픽, 텍스트로 제시하였다.

그림 7. 평가 화면

그림지도 학습을 위한 멀티미디어 코스웨어의 개발

학습자가 문제의 답을 선택하여 마우스를 드래그 인을 하면, 정답일 때는 '맞습니다', 오답일 때는 '아니오'의 음향이 들리고 피드백을 하도록 하였다.

2) 멀티미디어 코스웨어를 통한 주제별 그림지도 학습 내용

기존의 지도 학습 CAI 프로그램이 단순 전달식·설명식이었던데 반해 본 코스웨어는 다양한 멀티미디어 자료뿐만 아니라 가급적 코스웨어와 학습자간의 상호작용이 극대화하도록 구성하였으며 주제별 그림지도 학습 내용은 다음과 같다.

(1) 지도 읽기

① 기호

기호에 대한 정의를 먼저 알아보고 그림과 그림지도 기호를 짝지어 보게 하는 아주 기초적인 단계(1 단계)의 학습으로 여기에서 아동들은 두 가지 학습을 한다. 1 단계 학습이 반드시 이루어져야만 2 단계 학습으로 갈 수 있게 된다. 기호의 정의는 아동들이 직접 적어서 교사와 상호 작용이 될 수 있도록 한다. 2 단계 학습은 그림지도를 보고 그림지도 기호를 알아보는 것이다. 제시되어 있는 그림지도에 그림지도 기호를 마우스로 선택하여 이동해서 옆의 상자를 완성시키는 학습으로 학습자가 문제의 답을 선택하여 마우스를 드래그 인을 하면, 정답일 때는 '잘했습니다', 오답일 때는 '아니오'의 음향이 들리고 피드백을 하도록 하였다. 3 단계 학습에서는 기호를 사용하여 제시된 백지도를 완성하는 것이다. 오른쪽의 상자에 있는 기호를 선택해서 그림지도처럼 백지도에 하나씩 옮겨 완성시키는 학습이다. 그림 8은 기호학습 1, 2, 3 단계 화면이다.

그림 8. 기호학습 1, 2, 3 단계 화면

② 방위

방위학습은 전체적으로 기호학습과 같이 3 단계 학습이다. 아동의 수준을 고려하여 활동하는 학습으로 이루어졌다. 1 단계 학습에서는 3가지의 학습 활동을 하게 된다. 학습 1, 2 활동은 그냥 단순히 클릭 함으로써 보는 것뿐이고, 학습 3 활동은 아동이 직접 나침반에 방위를 맞추도록 해서 방위를 학습한다. 마우스를 이용하여 나침반의 물음표에 해당되는 방위를 드래그해서 정답일 때는 '잘했습니다', 오답일 때는 '아니오'의 음향이 들리고 피드백을 하도록 하였다. 그림 9는 방위학습의 1, 2, 3 단계 학습으로 시뮬물과 연결시켜 방위를 직접 써 보는 것이고, 이 단계의 학습이 이루어져서 끝나게

그림 10. 위치학습 2 단계 중 학습 1, 2 화면

있다. 그림 10은 위치학습 2 단계 화면 중의 학습 1, 2 화면이다. 학습 1 활동은 그림지도를 보고 물음에 대한 위치를 O, X로 표시하게 되고, 학습 2 활동은 물음에 대한 위치를 아동이 그림지도를 보고 적음으로써 발표를 하여 교사와 아동과의 상호 작용이 이루어져서 학습하는 활동이다

④ 축척

축척학습은 전체적으로 2 단계 학습으로 구성되었지만 모두 4가지의 활동을 할 수 있도록 이루어졌다. 그림 11은 축척학습 1 단계 중 학습 1 화면으로써 먼저 축척의 정의에 대해 알아보고 글을 읽고 O, X 표시를 한다. 학습 2에서는 실제 사물의 모습 그림과 축소된 사물의 그림을 서로 연결시키는 활동을 하게 된다.

그림 9. 방위학습 1, 2, 3 단계 화면

되면 고장의 대표적인 모습과 방위를 연결시켜 학습하는 것이다. 여기서도 아동이 직접 표에 답을 적는 활동으로 교사와의 상호 작용이 이루어지게 된다.

③ 위치

위치학습 1 단계는 위의 그림 7. 평가 화면에 제시되어 있는 바 실생활의 경험을 바탕으로 자신이 앉아 있는 자리의 위치를 알아보는 것이다. 물음에 대한 답을 마우스를 이용하여 찾아서 괄호 안에 넣음으로써 정답일 때는 '잘했습니다', 오답일 때는 '아니오'의 음향이 들리고 피드백을 하도록 하였다. 이 단계 학습 활동이 끝나야 2 단계 학습을 할 수

그림 11. 축척학습 1 단계 중 학습 1, 2 화면

그림 12는 축척학습의 2 단계로서 1 단계 학습이 다 이루어졌을 때 하게 된다. 여기에서도 2가지 학습 활동을 하는데 1/2 축도와 1/4축도의 크기를 비교하는 학습으로 학습 활동 1은 색종이 위에서 두 크기를 비교하는 것이고 학습 활동 2는 비교한 두 크기를 직접 글로써 써보는 것이다. 즉 교사와 아동과의 상호 작용이 이루어져서 학습하는 활동이다.

그림 12. 축척학습 2 단계 중 학습 1, 2 화면

⑤ 등고선

그림 13과 같이 등고선이 무엇인지 그 뜻을 알아보고 높이에 따라 맞는 색을 골라서 평면도상의

그림 13. 등고선학습 화면

등고선에 가져다 놓으면 되는 학습 활동으로 학습자가 문제의 답을 선택하여 마우스를 드래그 인을 하면, 정답일 때는 '잘했습니다', 오답일 때는 '아니오'의 음향이 들리고 피드백을 하도록 하였다.

⑥ 보물찾기 - 그림지도 읽기

그림 14의 '보물찾기' 화면은 '지도의 구성요소'에서 학습한 기호, 방위, 위치 등을 이용하여 주어진 문제를 해결하는 학습 화면이다. 예를 들어 '범일초등학교에서 동쪽으로 200m 거리에 위치한 시설은?'과 같은 문제가 제시되었을 때 지도를 보고 이를 해결해야 한다.

주어진 문제에 대한 정답을 화면 오른쪽에 직접 입력할 수 있도록 했으며, 교사와 아동간의 상호 작용으로 문제를 해결한다. 학습자의 반응에 대한 피드백은 사운드, 텍스트, 애니메이션 등으로 제시하였다.

그림 14. 보물찾기 화면

(2) 그림지도 그리기

그림지도 학습은 전체적으로 4 단계의 학습으로 이루어진다. 그림지도 1 단계 학습에서는 그림지도 그리는 순서를 알아보는 것이고 학습자가 문제의 답을 선택하여 마우스를 드래그 인을 하면, 정답일

였다. 여기서의 학습도 아동이 직접 그리는 활동이 아니고 백지도에 완성하는 것이다.

(3) 게임

아동의 흥미와 관심을 이끌기 위해 2 종류의 게임으로 구성하였다. 게임 1은 그림지도 순서를 응용한 퍼즐 맞추기이고, 게임 2는 기호학습에서 응용하였는데 주사위를 가지고 활동하면서 백지도 상에 기호를 넣는 형태이다.

그림 17은 게임을 하기 위한 처음 화면이다. 여기서 게임 1 하기를 클릭하면 퍼즐 맞추기가 나오고, 게임 2 하기를 클릭하면 주사위 놀이의 화면이 나온다. 그림 18과 그림 19는 게임 1, 2의 화면이다.

그림 15. 그림지도학습 1, 2 단계 화면

때는 '잘했습니다', 오답일 때는 '아니오'의 음향이 들리고 피드백을 하도록 하였다. 그림 15는 그림지도학습 1, 2 단계 화면이다. 1 단계의 학습이 끝나면 그림지도 그리는 2 단계의 학습으로 직접 아동이 그림지도를 그리는 것이 아니라 제시된 그림지도를 보고 백지도에 마우스를 이용하여 그림기호를 넣어서 그림지도를 완성하도록 구성하였다.

그림 16은 그림지도 3, 4 단계의 학습으로 글을 읽고 제시된 백지도에 바로 기호를 넣어 그림지도를 완성하도록 하였다. 또 아동이 제시된 그림지도를 보고 백지도에 마우스를 이용하여 그림기호가 아닌 기호를 넣어 그림지도를 완성하도록 구성하

그림 17. 게임 화면

그림18. 퍼즐 맞추기 화면

그림 16. 그림지도학습 3, 4 단계 화면

그림 19. 주사위 놀이 화면

4. 결론

본 연구는 그래픽, 애니메이션, 사운드, 동영상 등의 다양한 멀티미디어 자료를 상호 연계하고, 학습자가 코스웨어를 통해 주어지는 지식이나 정보를 단순히 전달받는 데서 벗어나 코스웨어와의 활발한 상호 작용을 통해 스스로 그림지도와 관련된 지식을 구성해 나갈 수 있도록 개발하였다. 개발된 코스웨어는 3학년 사회과 지도 영역의 이해를 보다 쉽게 할 뿐 아니라 지도의 구성요소와 그림지도를 백지도 상에 그리는 방법, 지도를 활용하는 방법의 안내까지 효율적으로 학습할 수 있도록 하는 것에 연구의 목적을 두었다.

개발한 멀티미디어 코스웨어의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 지도의 여러 가지 추상적인 개념에 대한 이해를 돕기 위해 다양한 멀티미디어 자료를 활용하였으며 저작도구로는 플래시를 이용하였다.

둘째, 학습의 실제 상황과 유사하게 하기 위해 다양한 시각 정보와 청각 정보를 적절히 결합시켰다.

셋째, 코스웨어와 학습자간의 상호작용을 극대화하여 단순한 지식의 학습으로 그치는 것이 아니라 실제 상황에서 지도를 활용할 수 있는 적용 가능성을 넓혔고, 학습자의 수준에 맞게 수준별로도 학습하도록 하였다.

본 연구에서 개발된 멀티미디어 코스웨어는 초등학교 3학년 지도 학습을 다양한 자료와 방법으로 그림지도에 흥미를 가지고 자기 주도적으로 학습할 수 있도록 하였다.

본 연구는 향후 더 연구해야할 과제를 갖고 있다. 즉, 멀티미디어 코스웨어의 개발에 급급한 나머지 어느 정도 학습자에게 학습 효과를 줄 수 있는가에 대한 실험 연구는 실시하지 못하였다. 앞으로 그림지도 학습과 관련하여 멀티미디어 코스웨어의 학습 효과와 실제 수업간의 비교, 검증을 통한 연구가 계속 진행되어야 할 것이다. 또한 멀티미디어 코스웨어가 웹상에서 구현될 수 있도록 해야할 것이다.

註

- 1) 교육인적자원부가 2001년 3월 30일에 발표한 ICT 활용 학교 교육 활성화 계획 내용 일부.
- 2) 2001년 9월 부산광역시 소재 초등학교 3학년 교사 50명을 대상으로 설문 조사를 하였다.

文 獻

강명희, 김민경, 1999, 정보사회와 교육, 열린배움지기.

강용진, 1999, 지형 단위 수업을 위한 3차원 컴퓨터 지도의 활용 방안에 관한 연구, 한국교원대 석사학위 논문.

교육부, 2001, 초등학교 교사용 지도서 사회 3-1, 대한 교과서 주식회사.

김덕순, 1998, 초등 사회과 지도학습 모듈 적용 효과에 관한 연구-3학년을 중심으로-, 한국교원대 석사학위논문.

김명호, 이윤준, 1996, 멀티미디어, 흥릉과학출판사.

김선민, 1995, 지도 작성을 통한 지리적 사고의 신장, 한국교원대 석사학위논문.

김영수 외, 1996, 교육방법 및 교육공학, 교육과학사.

김영승, 1993, 초·중등 지도 교육의 실태와 개선 방안에 관한 연구, 한국교원대 석사학위논문.

김종모, 1999, 지도기능학습 체계화에 바탕한 초등 사회과 교과서 분석, 사회과교육 연구 제6호, 한국교원대 사회과교육연구회.

김종문 외 13인, 1998, 구성주의 교육학, 교육과학사.

김주환, 1989, 지도학, 반도출판사.

김주환, 권형희, 1991, 지도의 제작과 이용-주제도 작성의 원리-, 신라출판사, 서울.

남상준, 1999, 지리교육의 탐구, 교육과학사.

박길만, 2000, 지도놀이학습을 통한 지리적 사고력 신장에 관한 연구, 청주교대 석사학위논문.

배상운, 1997, 지리과 멀티미디어 코스웨어의 개발 - 교교 '한국지리'의 한국의 강수를 중심으로 -, 지리학논구 17, 172-192.

백영균, 1995, 학습용 소프트웨어의 설계, 교육과학사.

송형세, 2000, 7차 사회과 교육과정에 따라 개발된 교과서의 체제와 활용, 지리세상 제2호, 전국지리교사연합회.

신순금, 1999, 초등사회과 지리영역에 있어서 효과적인 지도 학습 방안-3학년을 중심으로-, 광주교대 석사학위논문.

- 예경희, 1998, 지리교육이론, 청주대학교 출판부.
- 유귀수, 1979, 지도를 이용한 학습, 한국교육개발원.
- 임덕순, 1991, 지리교육론, 보진재, 서울.
- 장재승, 1999, 멀티미디어를 활용한 지리학습 효과에 관한 연구, 한국교원대 석사학위논문.
- 한균형, 1996, 지도학 원론, 민음사.
- 한근희, 1999, 초등 사회과 지도 교육의 과제와 개선방향에 관한 연구, 인천교대 석사학위논문.
- 홍기룡, 1985, 초등 사회과 지리학습에서의 지도활용, 광주교대논문집.
- 황호중, 1998, 지도 학습을 위한 CAI프로그램 개발 및 적용에 관한 연구-4학년 1학기 지도 학습을 중심으로-, 춘천교대 석사학위논문.
- 황홍섭 외 2인, 2000, 웹기반 GIS를 활용한 사회과 구성주의 교육, 한국교원대학교 부설 교과교육공동연구소, 연구보고 RR- 98-1-12.
- 황홍섭 외 6인, 2000, 구성주의와 교과교육, 학지사.
- 황홍섭, 1998, 구성주의적 사회과 교육을 위한 웹기반 가상공간에서의 경험학습방안, 한국지역지리학회지, 제4권 제2호, 201-217.
- 溝上 泰 片上 宗二·北 俊夫, 1996, 地圖學習の教材と指導のアイデア, 明治圖書.
- 寺本 潔, 1996, 五感を使ったおもしろ地圖學習, 明治圖書.
- 寺本 潔, 1990, アイデアいっぱい地圖授業-會地圖から地球儀まで, 日本書籍.
- Alessi, S. M. & S. R. Trollip, 1985, *Computer Based Instruction Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, Inc.*
- Babara Taylor, 1993, *Maps and Mapping, Kigfisher, Books, New York.*

(2001년 12월 20일 접수)