

자기 주도적 학습을 위한 초등학교 6학년 “우리민족의 해외 진출”단원 하이퍼미디어 콘텐츠개발

이근무* , 김대표**

경주대학교 컴퓨터 공학과*, 경주대학교 교육대학원 전산교육전공**

Hypermedia Contents Development of Elementary School Six Grades' "national overseas expansion" Unit for Self Directed Learning

Kun-Moo Rhee*, Tae-Pyo Kim**

Department of computer Science , Kyungju University.**

초 록

본 연구에서는 초기하적 구조라 할 수 있는 하이퍼미디어 구조로 가진 계열성을 넘어선 상호작용적 수업구조의 틀로서 하이퍼미디어를 이용하였다. 이를 컴퓨터 보조 수업이 교수이론의 최근 동향 중에 하나인 개별 학습별 수업의 요구에 부응하여 학습자와 상호작용이 가능하며 즉각적인 피드백을 통해 학습자에게 적절한 자극을 줌으로써 학습의욕의 고취를 강화할 수 있고 학습자의 능력에 따라 학습의 속도를 조절이 가능하여서 개별학습의 효과를 높일 수 있음을 살펴보았다. 특히 문자, 그래픽, 영상, 음향, 음성 그리고 비디오 등과 같은 여러 미디어를 병합시켜 표현하는 멀티미디어를 교육에 적용시킨 하이퍼미디어 학습 코스웨어는 학습자의 주의력과 상상력을 키워 줄 수 있으며 학습자가 학습에 흥미를 갖고 학습 과정에 능동적으로 참여할 수 있도록 하며 적극적으로 원하는 정보를 선정하고 학습 순서를 조정하는 등 학습 동기가 높은 상호 작용적 학습 환경을 창조하고 자신에게 적합하게 여러 주제로 이동하고 정보를 연결해 보다 융통성 있는 시스템을 이용함으로써 학습의 효과를 높일 수 있음을 살펴보았다.

I. 서론

초등학교 6학년 1학기 ‘우리 민족의 해외 진출’ 주제에서는 무한 경쟁시대를 살아가는 학생들에게 모험 및 개척 활동과 외국과의 문화 교류 등 우리 민족이 대외적 활동을 통해 보여 준 개혁 정신과 진취적 기상을 파악하고, 우리 조상들은 중국·일본 등과의 문화 교류를 통해 우리의 문화를 어떻게 발전시켜 왔는지 알 수 있게 한다.

그러나 역사라는 추상적인 내용을 단순한 그림자료나 내용만으로 극히 일부분을 간접 경험하게 함으로써 이해력이나 탐구력보다는 지식 암기적인 학습 형태로 진행되는 한계를 지니고 있으므로 보다 생생한 경험과 호기심을 자극하여 탐구력을 증대시킬 수 있는 자료의 개발이 절실히 요구되고 있다.

따라서 다양한 그래픽과 생동감 있는 애니메이션을 구사할 수 있는 컴퓨터를 이용하여 직접 체험하는 것과 같은 효과를 주고, 학습은 학습자가 스스로 구성해 나가는 것이라는 구성주의 이론을 바탕으로 한 많은 자료와 설명들을 통해 탐구력을 최대한 증대시킬 수 있는 자료를 개발하게 되었다

본 논문의 구성은 2장에서는 관련연구를 살펴보고 3장에서는 시스템을 설계하며 4장에서 시스템을 구현하고 5장에서 결론을 맺는다.

II. 관련연구

1. 자기주도적 학습이론

학습자의 학습에 대한 자발성은 학습 의욕의 근본적인 출발점이다. 이는 타율적으로 이루어지는 학습에 비해 보다 많은 것을 얻을 수 있으며 특히 개인의 요구에 의해 이루어지는 학습은 자기 만족 정도가 더욱 높다.

이는 학습자가 자발적으로 이끌어 학습 경험을 계획·시행·평가하는 일차적인 책임을 학습자에게 국한시키는 것으로 자기 주도적 학습을 정의하였다.

자기 주도적 학습의 특성을 살펴보면 아래와 같다[1].

첫째, 학습자가 수업의 주도권을 가지고 있다.

둘째, 자기 주도적 학습은 학습 목표, 학습 수준, 학습 내용, 학습 방법, 학습 평가 기준 등이 학습자에 의해서 결정된다.

셋째, 학습자의 개인차를 중시한다. 학습자는 자신의 능력에 따라 학습 속도를 조절할 수 있다.

넷째, 학습자의 선행 경험이 중요한 학습 자원이 된다.

다섯째, 학습 결과에 대한 책임이 학습자에게 부여된다.

여섯째, 교사, 지도자, 자원인사, 동료, 교재, 교육 기관 등 다양한 형태의 조력자들과 협력하에 이루어지는 학습형태이다.

교육정보화를 위한 교육용 소프트웨어의 연구 개발은 컴퓨터 하드웨어의 눈부신 성장과 네트워크화, 멀티미디어화, 저작도구의 발달 그리고 범정부적 차원의 사업 추진 등을 통해 활발히 진행되어 왔으며 상당한 코스웨어가 개발되어 교수 학습에 사용되고 있다.

그러나 기존의 코스웨어들은 설계, 제작자와 사용자간의 불일치로 인해 교육현장의 요구를 제대로 분석, 반영하지 못함으로써 활용상의 문제점을 지니고 있고 개발된 코스웨어가 준비된 학습자료를 단방향의 선형적 진행을 통해 제시함으로써, 그 결과 학습자의 학습수준과 개인차를 도외시하여 코스웨어가 지향하고자 하는 학습목표의 효과적 달성이 불명확하게 될 수 있다. 이러한 문제점은 멀티미디어와

하이퍼텍스트의 결합 메카니즘인 하이퍼미디어를 이용해 학습효과를 향상시킬 수 있다.

2. 하이퍼미디어와 학습

하이퍼미디어(hypermedia)란 단순히 텍스트만으로 이루어진 것이 아니라 그래픽, 비디오와 같은 여러 가지 미디어를 포함하는 하이퍼텍스트의 확장을 의미한다. 최근에는 하이퍼텍스트나 하이퍼미디어란 용어의 의미를 구분하지 않고 사용하므로 본 논문에서는 특별한 언급을 하지 않으면 모두 하이퍼텍스트라는 용어로 통일한다.

Conklin[2]은 하이퍼텍스트를 컴퓨터를 기반으로 사고와 의사소통을 위한 기계로서 정의하였고, Carr[3]는 하이퍼텍스트를 정보검색을 위한 특별한 형태로 보았다. 이상의 하이퍼텍스트에 대한 여러 학자들의 개념 및 정의를 종합해보면, 하이퍼텍스트란 사용자가 자신의 경험, 능력, 정보접근방식, 그리고 필요에 따라, 데이터베이스에 저장된 관련정보를 다양한 통로를 통해, 어떤 순서로도 접근, 변형시켜 스스로에게 의미 있는 형태로 조직하도록 허용함으로써, 사용자에게 무한한 통제력을 부여하는 융통성 있는 컴퓨터 환경이라고 할 수 있을 것이다. 하이퍼텍스트는 하나의 텍스트 구조를 지도나 네트워크 형태로 표현하고, 사용자가 원하는 임의의 장소로 이동하여 텍스트를 읽고 연구할 수 있을 뿐 아니라, 구조에 대한 노트를 참조하거나 필기, 작문을 통해 구조를 확장시킬 수 있는 상호작용적 특성을 지녔기 때문에 독자는 읽음과 동시에, 텍스트를 실현하는 행위에 있어 저자가 될 수 있는 것이다. 사실상 하이퍼텍스트뿐만 아니라 모든 전자적 정보시스템은 방대한 양의 문자, 숫자 및 시각 정보를 압축하여 저장하고 신속하게 검색할 수 있는 메카니즘을 제공함으로써 인간의 한계를 극복할 수 있다고 본다[4].

위와 같은 하이퍼텍스트 혹은 하이퍼미디어가 제공하는 특성을 기초로 생각할 때 그 교육적 잠재력은 크다할 수 있다. 특히 개별화 학습을 지향하는 데에 있어서 하이퍼미디어는 주요한 역할을 할 수 있다[5].

개별화 학습(individualized instruction) 또는 수업의 개별화란 개개 학습자의 독특한 요구

와 독특한 특성을 최대한 수용하기 위하여 특별히 계획적으로 선택, 고안된 학습활동에 학습자가 종사할 수 있도록 구조화시킨 수업체제로 학습자의 개인차를 최대한 고려하여 수업을 실천하는 변별적인 수업방법이다[6]. 코스웨어에 수준별 개별 학습을 적용하기 위하여 다음과 같은 기능을 필요로 한다. 첫째, 시스템에는 전문가가 문제를 해결하거나 추론을 이끌어 내기에 충분한 교과 내용 또는 문제 영역 지식이 반드시 있어야 한다. 둘째, 시스템은 학습자에게 알맞은 예와 문제를 제공해야 한다. 셋째, 도움이 필요할 때 해결방법을 추천하고 그 기법을 적용하는 방법을 예시할 수 있어야 한다. 넷째, 학습자도 전략 또는 학습방법이 지능적이어서 컴퓨터 교사가 전문가와 학습자의 학습 활동사이에서 일어나는 차이를 축소시킬 전략을 구사하기에 충분한 것이어야 한다. 다섯째, 상호주의의 기능을 통해서 학습자들이 학습 도중에 이해하지 못하는 것을 물을 수 있으며, 시스템은 그러한 질문을 반영하여 학습과정을 변환시킬 수 있어야 한다. 여섯째, 학습자가 필요로 하는 것이 무엇인지 알기 위하여 장기간 관찰할 수 있는 기능이 필요하다. 일곱째, 전문 교사가 실제 학습현장에서 사용하는 적절한 방법 즉, 학습자가 어떤 행동을 하였을 때 그 이유를 생각하고 원인을 찾는 질적 방법에 의한 학습평가가 이루어질 수 있어야 한다. 이와 같은 변화된 요구를 기반으로 보다 효과적인 코스웨어를 개발하기 위하여 인공지능, 인지심리학, 교육학, 컴퓨터공학이 상호 결합되어져야 한다[7][8][9][10].

3. 코스웨어 설계 이론

교수 체제 개발 모델(Instructional Systems Development 모델; ISD 모델)은 교수를 설계하고 개발함에 있어서 그것을 하나의 체제(System)로 생각하고 전체 교육 과정의 틀 속에서 교수 설계를 한다. 이 모델의 이론적 배경은 행동주의 심리학에서 나왔으며 행동주의적 목표와 학습자 수준에 따른 교수 등을 강조하고 있다.

Gagne등이 이 모델의 대표 이론가로 알려져 있는데, 본 연구에서는 이미 그 유용성을

인정받은 Gagne등의 9가지 교수 사태를 코스웨어 개발에 이용한다. [11]

이 모델은 전체 교육 과정을 분석하는 작업에서부터 시작되는데, 커리큘럼의 전반적인 목표를 정의하고 각 내용을 계열화하여 진행된다. Gagne등의 교수 사태를 정리하면 아래와 같다. [12]

(1) 주의 획득

학습자의 주의를 끄는 활동은 교수-학습의 가장 기본적인 것이다. 다양한 시각적 매체를 사용하여 학습자의 흥미나 호기심을 유발할 수 있다.

(2) 학습자에게 목표 제시

학습자는 교수-학습 과정에서 자신에게 기대되는 것에 대하여 알아야 한다. 목표를 학습자에게 제시하는 것은 학습 과정을 통해 도달하여야 할 바를 분명히 할 수 있다.

(3) 선수 학습 능력의 재생 자극

본 학습이 시작되기 전, 학습자는 선수 학습 내용을 기억해 낼 수 있어야 한다. 선수 학습 내용은 자연스럽게 새로운 학습과 연결·통합된다.

(4) 자극 자료의 제시

자극 자료 제시는 본 학습에 필요하다. 이는 학습자의 선택적 지각을 결정하도록 하는데 초점이 맞추어져야 하는데, 하이라이트나 굵은 글자, 다양한 예시 제시 등은 강조 기법의 한 예가 될 수 있다.

(5) 학습지침의 제공

자극을 보다 의미 있게 만드는 과정으로, 구체적이고 친밀한 예의 제시로 학습자의 지식 경험에 새로운 자극을 연결하게 된다.

(6) 수행 행동의 유도

새롭게 학습한 것을 실제로 나타내도록 요구하는 과정이다. 이것은 학습자가 새로운 내용을 학습하였는지 확인하는 기회로 사용된다.

(7) 정보적 피드백의 제공

학습 과정 이후, 학습자들은 자신의 학습 정도에 대한 피드백을 요구한다. 학습 정도에 대한 정보를 제공하여, 학습자들은 자신의 수행 정도를 파악할 수 있다.

(8) 수행 행동의 평가

학습자가 학습한 내용에 대해 평가를 하는 것이다. 새로 학습한 내용이 어느 정도 안정성을 갖고 이루어졌는지 알아보고, 학습자에

게 연습의 기회를 한번 더 제공한다.

(9) 기억 및 전이 높이기

배운 지식이 적절한 상황에 재생되고 사용될 수 있다면, 학습이 보다 가치있을 것이다. 많은 연습을 통해 학습 능력을 전혀 새로운 상황에 적용해 보는 단계이다.

4. 멀티미디어 CAI의 설계

체계적인 접근에 입각하여 코스웨어의 설계 및 개발의 과정을 살펴보면 여기서 체계적 접근이란, Richey에 의하면 '일련의 절차나 과정 속에서 체제의 구성 요소들이 상호 기능적이고 구조적으로 통합됨으로써 당면한 문제를 해결하기 위해 어떻게 설계, 실험, 평가되어야 하는가를 명확히 제시해 주는 전체적이고 통합적이며 과학적이 접근'을 말한다.[13]

(1) 멀티미디어 CAI의 설계 및 개발 모형

체계적 접근의 관점에서 Roblyer와 Hall의 코스웨어 설계 모형을 살펴보면 크게 설계, 프로그래밍의 준비, 개발 및 평가로 구성되어 있으며 각 국면은 세분화된 수행활동들을 포함하는 단계들로 이루어져 있고, 순환적인 수정 및 보완의 과정을 포함하고 있다.

① 제 1국면 : 설계

- i) 제1단계 : 교수 목적의 진수
- ii) 제2단계 : 교수 분석의 수행
- iii) 제3단계 : 수행 목표의 개발
- iv) 제4단계 : 평가 전략의 단계
- v) 제5단계 : 교수 전략의 설계

② 제2 국면 : 프로그래밍의 준비

- i) 제1단계 : 스토리 보드 및 플로우차트의 개발
- ii) 제2단계 : 보조 자료의 개발
- iii) 제3단계 : 검토 및 수정

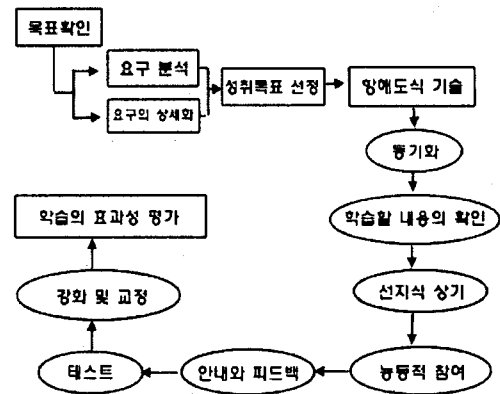
③ 제3국면 : 개발 및 평가

- i) 제1단계 : 교수 자료의 초안을 프로그램 하기
 - ii) 제 2단계 : 형성 평가의 실시
- 이를 도표화 하면 다음과 같다.

IV 학습 시스템의 구현

1. 구현의 절차와 방법

가. 직접 경험할 수 없는 학습내용을 다양한 그래픽과 애니메이션, 시뮬레이션, 음향효과를



< 그림 1 > 학습코스웨어 흐름도

통해 컴퓨터의 교육 공학적 잠재력을 최대한 활용하여, 직접 경험하는 것과 같은 효과를 주어 학습 의욕과 학습 내용에 대한 이해력을 높인다.

나. 내용을 체계적으로 분석하여 각 영역별 다양한 자료의 제공과 하이퍼미디어 개념을 이용한 학습자 중심의 프로그램 구성을 통해 사회과에서 추구하는 현실감을 향상시킨다.

다. 다양한 자료의 제시와 함께 컴퓨터를 통한 교수-학습 체제가 이루어지도록 함으로써 교육목표 달성에 체계적으로 접근시킬 수 있는 장면을 설정한다.

라. 학습자의 개인차에 따라 학습자의 능력 정도에 알맞은 자료를 적절히 제공하고 반응에 대한 즉각적인 피드백으로 학습의 효율성을 높일 수 있는 여건을 마련하여, 완전학습을 추구한다.

마. 교과 내용 이외의 확장 개념의 보충자료를 다양하게 제시하여 학습자의 학습의욕을 충족시킨다.

바. 학습의 진행 상황 및 성취결과에 대한 자료를 즉각 제공함으로써 학습 결과에 대한 자기평가가 이루어짐으로써 학습의 결손을 자가 교정할 수 있는 여건을 조성한다.

2. 개발 환경 및 언어

가. 개발 환경 :

- 1) 운영체제 : Windows 98
- 2) Web 저작도구 : Namo 4.0
- 3) 그래픽 툴 : Photoshop 5.0
- 4) 애니메이션 툴 : Flash 5.0

나. 사용자 환경

- 1) 운영체제 : Windows 98이상

2) Web 브라우저 : Explorer 5.0이상

3. 교육과정 분석

본 CAI는 초등학교 6학년을 대상으로 사회 과 우리민족의 해외진출 단원을 선정하였다. 그 내용은 표와 같다.

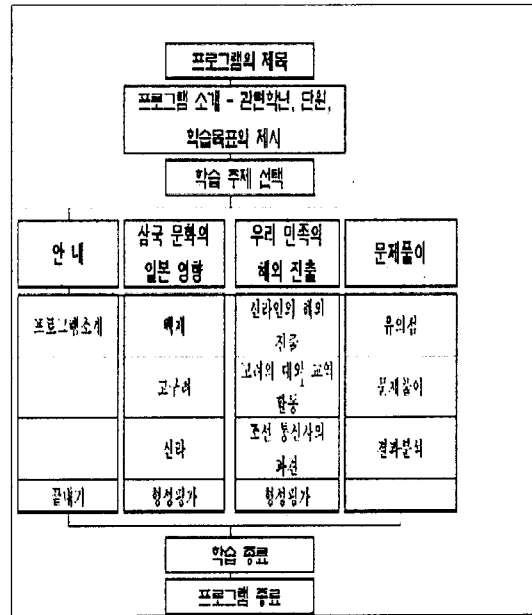
제목	우리민족의 해외 진출		
관련교과	사회	대상	초등 6학년
관련단원	6-1학기 1-(4) 우리 민족의 해외 진출		
프로그램개관	본 프로그램은 무한 경쟁시대를 살아가는 아동들이 간접 체험을 통해 모험 및 개척 활동과 외국과의 문화 교류 등 우리 민족이 대외적 활동을 통해 보여 준 개척 정신과 진취적 기상을 파악하고, 우리 조상들은 중국·일본 등과의 문화 교류를 통해 우리의 문화를 어떻게 발전시켜 왔으며 어떻게 발전시켜 나가야 하는지 알 수 있게 한다.		
목표	<ol style="list-style-type: none"> 1) 삼국 시대에 우리 조상들이 일본에 건너가 활동한 모습을 설명할 수 있다. 2) 신라인들이 해외로 진출하게 된 이유와 그 모습에 대해 설명할 수 있다. 3) 장보고의 해상 활동 내용을 설명할 수 있다. 4) 고려의 대외 관계를 알아보고, 교역 활동을 설명할 수 있다. 5) 조선 통신사는 일본에서 어떠한 역할을 하였으며, 일본은 그들을 어떻게 대우하였는지 설명할 수 있다. 		
내용개	<ol style="list-style-type: none"> 1) 전체적인 짜임은 세 부분으로 나뉘는데, 첫 번째 부분은 프로그램 제목 소개, 이름 입력 및 음향선택, 학습목표 제시 및 버튼설명, 학습 주제 선택 등이 전개된다. 2) 두 번째 부분은 실제로 학습할 5개의 주요 영역으로 구성되어 있다. 5개 영역은 (1)삼국 문화의 일본어식, (2)신라인들의 해외 진출 및 장보고의 해적 소탕 게임, (3)고려의 대외 교역 활동, (4)조선 통신사의 파견, (5)문제풀기 등이다. 학습내용 전개는 다양한 조작을 통한 '학습 - 학습정리 - 수행평가'형태로 이루어진다. 3) 실행파일-index.html 게임과 직접적인 조작, 다양한 멀티 자료, 애니메이션과 시뮬레이션을 통하여 아동들의 학습의욕과 흥미를 극대화 할 수 있도록 한다. 		

<표 1> 수업내용분석

4. 프로그램 구조

가. 초기화면 구성 : 명심보감의 전체적인 이미지를 표현하여 메뉴화면으로 링크시킨다.
 나. 메뉴화면 구성 : 7개의 덕목으로 메뉴를 구성하여 각각 해당 항목으로 링크시킨다.
 다. 메뉴별 세부 구성 : 원문(한자음을 포함), 해설, 영문, 만화 및 애니메이션으로 구성하였다.[15]

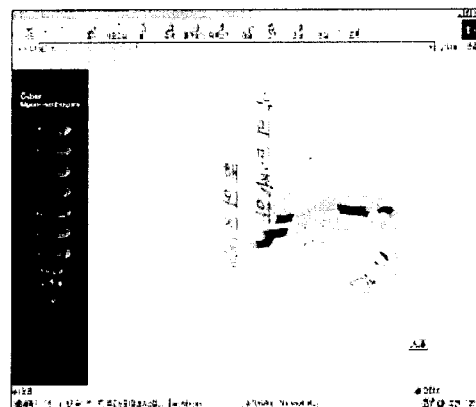
가. 구성도



<그림 2> 시스템 구성도

나. 화면 구성

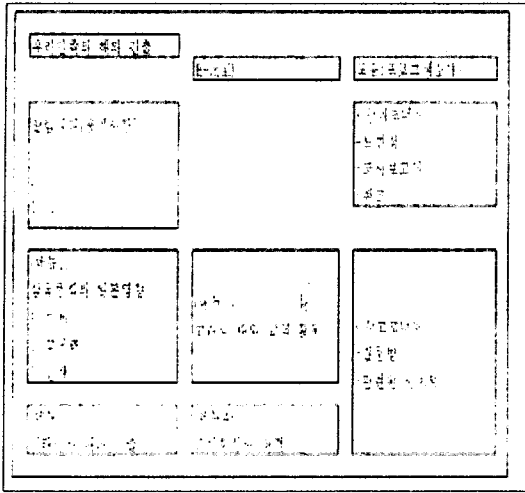
①. 시작화면



<그림 3> 초기화면

첫 화면에는 프로그램과 관련된 애니메이션과 프로그램 제목으로 구성

②. 화면의 세부구성



<그림 4> 그림 상세 구성도

- ① 전체 수평 프레임 나누어 위쪽은 제목, E-mail, 도움 메뉴로 구성 - 고정
 - ㉓ 제목 : 학습 중 제목을 클릭하면 홈으로 이동
 - ㉔ E-mail
 - ㉕ 도움 : 프로그램 사용방법, 아이콘 설명, 학습목표 소개
- ② 아래쪽은 학습 활동 창으로 구성
- ③ 알립니다 : 공지사항 게시판으로 활용
- ④ 메뉴 1,2,3,4 - 본시학습활동 메뉴
- ⑤ 참여코너
 - ㉖ 느낀점 : 학습한 후의 자기의 느낀 점을 적는 게시판
 - ㉗ 조사보고서 : 본 프로그램과 관련된 보고서 올리는 게시판
 - ㉘ 퀴즈 - 문제풀기 코너
- ⑥ 참고코너
 - ㉙ 질문방 : 학습과 관련된 질문을 하는 코너
 - ㉚ 관련된 사이트 : 프로그램과 관련된 각종 사이트 링크

5. 활용방법

본 프로그램은 초등학교 6학년 학생을 주 대상으로 하며, 다른 학년도 교육 과정 관련에 따라 보조 수업으로 활용 가능하다.

4, 5학년에서 고장이나 시·도의 내력, 혹은 우리 민족의 문화 생활 영역에 관한 단원에서 이루어진 기초적인 국사 학습을 바

탕으로 하여, 역사적 인물의 업적을 파악하는 중에 우리 겨레와 우리나라의 형성, 발전 및 다른 민족과의 관계, 민족 문화와 사회·경제의 발전 모습을 이해하게 함으로써 역사적 변화와 인과 관계를 파악하는 능력을 기르고, 아울러 조상들의 나라를 사랑한 마음을 본받게 해야 한다.

또한 모험 및 개척 활동과 외국과의 문화 교류 등 우리 민족이 대외적 활동을 통해 보여 준 개척 정신과 진취적 기상을 파악하게 한다. 해외에까지 이름을 떨친 조상들의 기개가 오늘날까지 이어져 국제적 지위가 높음을 인식하고 민족의 진취적 기상을 발전시켜야 한다.

그리고 오늘날의 우리 생활은 조상들의 노력에 의해 이루어져 온 것임을 인식하고, 조상들이 남긴 값진 전통과 문화를 이어 받아 더욱 발전시키려는 마음을 가지도록 한다.

학습 내용을 학습자의 흥미와 조작활동 중심으로 순차적인 접근을 통해 학습해 나아가는 실제 교실에서 수업을 하는 장면과 똑같은 개인교수형 프로그램이기 때문에 학습자 스스로 개별학습용으로 사용할 수도 있고, 학교의 수업 중에도 충분히 활용할 수 있도록 하였다.

프로그램은 학습자가 학습목표를 인식하고 마우스 조작활동과 게임을 통해 학습문제를 해결·인지하고, 도움말 및 보충자료를 통해 스스로 문제 해결 능력을 기를 수 있도록 하였다.

내용별 학습요약을 통해 학습내용을 체계적으로 정리하도록 하였고, 수행평가를 늘이나 게임을 통해 학습자의 부담을 최소화하고 흥미있게 참여하도록 하였으며, 결손이 있는 아동은 보충자료를 통해 부진요소를 제거하도록 하였다. 또한 어느 위치에서든지 필요에 따라 도움버튼을 누르면 도움말 및 보충자료가 나타나 학습진행 방법이나 관련학습에 관한 도움 설명 보충자료로 학습 장벽을 제거하였다.

1) 우리 문화의 우수성 홍보와 올바른 지식 전달, 자긍심을 키우기 위한 개별, 심화, 보충학습의 자료로 삼는다.

2) 학생들이 자주, 친숙하게 접하는 현대 문명의 집합체인 컴퓨터를 이용해 자연스럽게 우리 민족의 자긍심과 개척정신을 배우도록 한다.

3) 쉬는 시간 또는 방과후의 여가 시간을 이용하여 자유롭게 이용하거나, 개인 컴퓨터가 있는 학생들에게는 복사해 가정 학습의 자료로도 이용한다.

4) 해외에까지 이름을 떨친 조상들의 기개가 오늘날까지 이어져 국제적 지위가 높음을 인식하고 민족의 진취적 기상을 발전시켜 미래의 세계 주역이 되도록 한다.

V. 결론

본 연구에서는 초기하적 구조라 할 수 있는 하이퍼미디어 구조로 가진 계열성을 넘어선 상호작용적 수업구조의 틀로서 하이퍼미디어를 이용하였다. 이를 컴퓨터 보조 수업이 교수이론의 최근 동향 중에 하나인 개별 학습별 수업의 요구에 부응하여 학습자와 상호작용이 가능하며 즉각적인 피드백을 통해 학습자에게 적절한 자극을 줌으로써 학습의욕의 고취를 강화할 수 있고 학습자의 능력에 따라 학습의 속도를 조절이 가능하여서 개별학습의 효과를 높일 수 있음을 살펴보았다. 특히 문자, 그래픽, 영상, 음향, 음성 그리고 비디오 등과 같은 여러 미디어를 병합시켜 표현하는 멀티미디어를 교육에 적용시킨 하이퍼미디어 학습 코스웨어는 학습자의 주의력과 상상력을 키워 줄 수 있으며 학습자가 학습에 흥미를 갖고 학습 과정에 능동적으로 참여할 수 있도록 하며 적극적으로 원하는 정보를 선정하고 학습 순서를 조정하는 등 학습 동기가 높은 상호 작용적 학습 환경을 창조하고 자신에게 적합하게 여러 주제로 이동하고 정보를 연결해 보다 융통성 있는 시스템을 이용함으로써 학습의 효과를 높일 수 있음을 살펴보았다.

이러한 멀티미디어의 특성을 이용하여 교수의 효율성을 최대한으로 살리기 위해 초등학교 5학년 음악과 전 영역을 선정하여 멀티미디어 CAI를 설계하고 구현하였다.

본 연구에서 구현된 초등학교 6학년 사회교육을 위한 하이퍼미디어 학습 코스웨어는 학습자에게 우리민족의 역사를 잘 이해함과 더불어 진취적 기상과 용기를 내면화하는 부가적인 학습효과를 기대할 수 있을 것이다. 이를 부언하면 다음과 같다.

1) 컴퓨터의 교육 공학적 잠재력을 최대한

활용하여, 직접 경험하는 것과 같은 효과를 주어 학습 의욕과 학습 내용에 대한 이해력을 높일 수 있다.

2) 내용을 체계적으로 분석하여, 각 영역별 다양한 자료를 제공함으로써 탐구 학습 능력을 향상시킬 수 있다.

3) 학습자 중심의 프로그램 운영으로 일대일 아동 중심 학습이 이루어진다.

4) 학습자의 구체적인 조작 활동으로 흥미를 유발시킴으로써 학습의 효과를 극대화시킨다.

5) 전자 문명에 익숙한 학습자에게 역사적 사실을 연결함으로써 자연스럽게 친숙하게 우리 문화를 접할 수 있게 한다.

6) 짧은 시간에 다양한 학습 전개, 자료 비교·분석을 할 수 있어, 다양한 각도에서 창의적으로 학습할 수 있다.

7) 컴퓨터를 통한 교수-학습 체계가 이루어지도록 함으로써 교육 목표 달성에 체계적으로 접근 할 수 있다.

8) 아동 개인의 능력과 학습 속도에 따라 관심을 가지고 단계적으로 스스로 탐구할 수 있는 탐구 능력을 기른다.

9) 학습자의 능력정도에 알맞은 자료를 적절히 제공하고 반응에 대한 즉각적인 피드백으로 학습의 효율성을 높일 수 있는 여건을 마련하여, 완전학습을 추구할 수 있다.

10) 현대는 과거를 바탕으로 하여 지속적으로 변화, 발전해 왔다는 것을 인식할 수 있다.

11) 최첨단 교수 기기를 활용함으로써 교수 학습 방법의 개선에 이바지한다.

12) 모험 및 개척 활동과 외국과의 문화 교류 등 우리 민족의 대외적 활동을 통해 보여준 개척 정신과 진취적 기상을 배워, 조상들이 남긴 값진 전통과 문화를 자랑스럽게 이어받아 더욱 발전시키려는 마음을 가질 수 있게 한다.

참고문헌

- [1] 장규화, 노영옥. 자기주도적 학습 능력 신장을 위한 웹 기반 가상수업 시스템의 설계 및 구현. 한국컴퓨터 교육학회 논문지. 2000
- [2] Conklin, J. Hypertext: An introduction and survey. *IEEE Computer*, 20(9), 7-56, 1987.
- [3] Carr, C. Hypertext: A new training tool.

- Educational Technology*, 28(8), 7-11, 1988.
- [4] archionini,G. Hypermedia and learning: Freedom and chaos. *Educational Technology*, 8-12, 1988.
- [5] 정인성, 하이퍼미디어와 컴퓨터교육의 미래. 교육공학연구회지, 6(1), 221-240, 1990.
- [6] 이성호, 교수방법의 탐구: 교육방법과 공학, 양서원, 1986.
- [7] 백영균, 전문가 시스템 교육에서의 접근 방향, 교육공학 연구, 5(1).
- [8] Smith, P. L., & Boyce, B. A. Instructional design considerations in the development of CAI. *Educational Technology*, 24, 5-11. 1984.
- [9] Hannafin, M. J., & Peck, K. L. *The design, development, and evaluation of instructional software*. New York: MacMillan Publishing Co., 1988.
- [10] Jonassen, D. H. Hypertext principles for text and courseware design. *Educational Psychologist*, 27(4), 269-292. 1986.
- [11] Gagne, R., Wager, W., & Rojas, A. A planning and authoring CAI lessons. *Educational Technology*, 21(9), 17-21. 1981.
- [12] 나일주,정인성, CAI 개발과 활용. 교육과학사,1997
- [13] 김동국, 컴퓨터 교육과 코스웨어, 교육과학사, 1993.
- [14] 강인애, 문제중심학습(Problem-Based Learning):또 하나의 구성주의적 교수-학습 모형, 조용기 외 (공저). 구성주의 교육학, 서울: 교육과학사,1999
- [2] Bridges, E. & Hallinger, P. . *Implementing problem-based learning in leadership development*. Eugene, OR: ERIC. 995
- [15] Delisle, R. *How to use problem based learning in the classroom*. Alexandria, VI: ASCD.1997
- [16] Wilkerson, L, & Gijsselaers, W. *Brining problem-based learning to higher education: Theory and practice*. San Fransisco, CA: Jossey-Bass Publishers.1996
- [17] Glasgow, N. *New curriculum for new times: A guide to student-centered problem-based learning*. Thousan Oaks, CA: Corwin Press, Inc. 1997
- [18] 유영만. 지식경제시대의 학습조직: 한국 기업의 학습조직 구축방안. 서울: 고도컨설팅 그룹, 995
- [19] 정인성, 웹기반 교수-학습 체제설계 모형, 교육과학사,1999
- [20] 이재창, 인성교육과 생활지도. 한국교육학회소식, 제32권, 제5호, 1996.
- [21] 이근무, 김현길, 웹 상에서 인성교육을 위한 멀티미디어 콘텐츠 개발, 멀티미디어 학회 2001년 춘계발표대회발표, 2001
- [22] 장성모, 인성의 개념과 인성교육. 한국초등교육학회 학술세미나 발표. 23-34 한국초등교육학회 학술세미나 발표. 23-34, 1996.
- [23] 손봉호, 인성 교육의 철학적 기초 (plaza.snu.ac.kr/~bongson/)
- [24] 박인우, 웹기반 교육의 내용설계, 1999. 교육과학사
- [25] 백영균, 웹기반 학습의 설계, 1999, 양서원
- [26] 김선자(1998). 구성주의에 의한 사회과 수업설계 및 적용: 문제중심학습에 의한 사례연구. 경희대학교 교육대학원 석사논문.1998
- [27] 이인숙, 웹기반 수업의 운영 전략, 1999, 교육과학사
- [28] 류완영, 웹기반 교육에서의 평가, 서울: 교육과학사,1999.
- [29] 김미량, “웹활용 수업 사례에 기초한 사이버 교수”, 교육공학연구 16권1호,1999.
- [30] 권성호, 교육 공학 원론, 서울:양서원,(1995)
- [31] 이강순, 음악교육에서의 CAI의 효율도에 대한 연구, 이화여자대학교, 교육대학원 석사학위논문, 1991.
- [32] Hannafin, M. J. & Peck, K. L., *The design, development, and evaluation of instructional software*, New York Macmillan Pub. Co, 1988.