

문화콘텐츠닷컴 콘텐츠를 활용한
초등학교 멀티미디어 교수-학습교재 제작과 활용방안 연구

A Study on the Development of Multimedia Instructing-Learning Programs
and Practical Methods by Applying the Contents of www.culturecontent.com

이봉녀 (Lee, bong nyeo)

중부대학교 만화애니메이션학과

본 연구는 2006학년도 중부대학교 교내 연구비 지원으로 수행되었음.

논문요약

Abstract

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적
2. 기대효과
3. 연구절차 및 방법

II. 이론적 배경

1. 문화콘텐츠 산업
2. 멀티미디어 교수-학습 교재 요구

III. 멀티미디어 교수-학습교재의 제작

1. 관련이론 탐색
2. 교수-학습교재의 내용선정과 구성
3. 멀티미디어 교육용 프로그램 설계
4. 개발을 위한 세부 설계

IV. 멀티미디어 교수-학습교재의 활용방안

1. 멀티미디어 활용 선행조건
2. 인터넷활용 수업형태

V. 결론

참고문헌

(Keyword)

multimedia, multimedia instructing-learning program, www.culturecontent.com, cultural contents

논문요약

본 연구는 멀티미디어를 활용하여 초등학교 교육현장에서 적용할 수 있는 교수-학습교재를 개발하고 그 적용 방안을 모색하는데 있다. 그 방법은 문화콘텐츠 산업의 발달과 함께 축적된 문화콘텐츠닷컴의 콘텐츠를 활용하고자 한다.

최근 문화콘텐츠 산업의 발달에 따라 문화유산, 생활양식, 창의적인 아이디어, 가치관, 예술적 감성 등 문화적 요소들을 창의적 기획과 기술을 통해 콘텐츠로 재구성하여, 고부가가치를 갖는 문화상품으로 유통되고 있음에도 불구하고, 학교교육 현장에서의 적용은 아직 매우 빈약하기 때문이다.

이러한 필요성에 근거하여 본 연구에서는 초등학교 사회교과 내용 중 한국사 부분에 대하여 멀티미디어 교수-학습교재 제작에 대한 방안을 제안하였다.

본 연구의 결과는 학생들에게 각 교과에 대한 유연한 학습경험의 기회를 제공하게 될 것이다. 또한 기 개발된 문화콘텐츠닷컴의 다양한 콘텐츠를 학교 교육과정에서 효율적으로 활용할 수 있는 시사점을 제공하게 될 것이다. 그리고 멀티미디어에 대한 흥미를 통하여 수업의 몰입과 자기주도적인 학습이 유도될 수 있을 것이다. 마지막으로 양적 및 질적으로 우리나라 역사와 관련된 통시적인 문화콘텐츠를 풍부하게 제공하는 기회가 될 것이다.

Abstract

This study was performed to develop an instructing-learning program applicable to the education field by using multimedia, and to consider practical methods. Such methods are expected to be possible by applying the contents of "www.culturecontent.com."

As cultural industries have recently developed, cultural factors such as cultural heritages, life style, creative ideas, values, artistic sensitivity, etc. have been restructured and have been developed into high-value added cultural products on the basis of creative plans and techniques. Nevertheless, such programs have not been sufficiently applied to the education field as yet.

For this reason, this study was performed to develop a multimedia instructing-learning program applicable to Korean history of social studies in primary curriculum, and to present practical methods.

This study is expected to make students experience flexible learning system, and also the various contents provided from 'www.culturecontent.com' may be effectively applied to the education field. As such multimedia may interest students, they may be naturally absorbed in studies as well as self-directed learning may be realized. Altogether, such programs are expected to enrich the diachronic cultural contents related with Korean history.

I. 서론

1. 연구의 필요성과 목적

오늘날 첨단 기술공학의 발전은 우리사회를 세계화·정보화시대로 바꾸어 놓았고, 이러한 시대적인 흐름과 더불어 우리 생활의 많은 부분은 사이버공간에서 이루어지고 있다. 그것은 사이버공간 속에서 우리 삶에 필요한 많은 양의 정보를 얻고 있기 때문이며, 또 그 다양한 정보가 우리의 삶의 질을 높이는 데 많은 공헌을 하고 있기 때문이다.

그러나 이러한 시대적 흐름에도 불구하고 학교교육은 정보화의 진척이 아직 미약하며, 교수-학습방법 또한 몇몇 실험학교를 제외하고는 정보화시대에 걸 맞는 형태를 갖추지 못하고 있는 실정이다. 이러한 관점에서 하드웨어적 측면에서의 멀티미디어 교육환경의 구축은 물론, 그것의 적극적인 활용을 위한 소프트웨어적인 측면에서 멀티미디어 교수-학습자료 개발과 효과적인 활용방안에 대한 연구는 열린교육과 교단 선진화 측면에서 매우 중요하다고 할 수 있다. 이제 획일화된 과거의 주입식 교육환경과 교수-학습방법을 바꾸어, 학습자 개인의 적성, 창의성을 극대화하며, 인성을 존중하는 교육 방향 모색을 위한 다각적인 연구와 개발이 필요한 상황이

되었음에도 불구하고, 아직 학교교육상황은 이에 부응하지 못하고 있는 실정이다.¹⁾ 이와 같은 관점에서 본 연구에서는 축적된 문화콘텐츠닷컴 데이터를 바탕으로 초등학교 사회과목 중에서 국사교육 내용에 대한 멀티미디어 교수-학습교재 제작을 위한 모델을 제안하고자 한다. 이러한 연구목적을 수행함으로써 궁극적으로는 구축되어 있는 문화콘텐츠의 활용도를 높여 One Source Multi Use 콘텐츠의 시너지 효과를 극대화하고자 한다.

2. 기대효과

본 멀티미디어 교수-학습교재 개발에 대한 기대효과는 다음과 같다.

첫째, 우리의 역사를 학생들이 쉽고 재미있게 이해할 수 있도록 구성된 새로운 개념의 멀티미디어 교과서의 제공을 통해, 역사 교육에 대한 흥미를 유발시킴으로써 보다 유연한 학습이 이루어 질 수 있을 것이다.

둘째, 기 개발되어 구축되어 있는 문화콘텐츠를 역사 교육 현장에 활용함으로써 One Source Multi Use형

1) 교육부, 초·중등학교 정보통신기술 교육 운영지침, 2000.

콘텐츠의 시너지 효과가 창출될 수 있을 것이다.

셋째, 학습교재를 개발하여 학교 수업에서 사용함으로써 교과서를 읽거나 설명하는 차원을 넘어 교육을 극대화하는 전환을 꾀하게 될 것이다.

넷째, 우수한 문화콘텐츠의 향유의 측면으로 우리나라 역사에 관련한 통시적인 문화콘텐츠를 제공하게 될 것이다. 문화콘텐츠닷컴 등 많은 콘텐츠를 우리나라의 역사라는 맥락에서 구성함으로써 학생 뿐 아니라 일반인에게 유익한 교양 자료로서 활용하게 될 것이다. 그리고 연계성 있는 콘텐츠의 조합으로 개개의 콘텐츠가 가진 가치를 극대화하여 이야기가 있는 콘텐츠가 가공될 수 있을 것이다. 이야기가 있는 콘텐츠는 그것을 향유하는 사람들에게 공동의 정서를 제공함으로써 교육 이상의 감동을 전달하는 효과를 제공하게 될 것이다.

3. 연구절차 및 방법

본 연구를 위한 절차 및 방법은 다음과 같다.

첫째, 이론적 배경을 탐색한다. 여기에서는 21세기 지식 기반산업으로 주목 받고 있는 문화콘텐츠산업, 그리고 문화콘텐츠 대하여 고찰하고, 초등학교 교수-학습과정에서 멀티미디어 교재의 중요성에 대하여 탐색한다.

둘째, 이론적 배경을 바탕으로 멀티미디어 교수-학습교재를 제작한다. 이를 위하여 ①교수-학습에 관한 관련 이론 탐색, ②교수-학습교재의 내용선정과 구성, ③멀티미디어 교육용 프로그램 설계, ④개발에 대한 세부적 설계 과정의 순서에 따라 교수-학습교재를 제작 방안을 모색한다.

셋째, 멀티미디어 교수-학습교재의 활용방안에 대하여 제안한다. 이를 위해서는 먼저, 멀티미디어 활용 선형조건을 제시하고, 다음으로 인터넷을 활용한 수업형태에 대하여 제시한다.

II. 이론적 배경

이론적 배경에서는 21세기 지식기반 산업으로 주목 받고 있는 문화콘텐츠와 문화콘텐츠산업에 대하여 살펴보고자 한다.

1. 문화콘텐츠산업

1) 문화콘텐츠²⁾

2) 한국문화콘텐츠진흥원. naver.com, 2000.

문화콘텐츠(Culture Content)란 창의력, 상상력을 원천으로 ‘문화적 요소’가 체화되어 경제적 가치를 창출하는 문화상품(Cultural Commodity)을 의미한다. 문화콘텐츠의 창작 원천인 ‘문화적 요소’에는 생활양식, 전통문화, 예술, 이야기, 대중문화, 신화, 개인의 경험, 역사기록 등 다양한 요소들이 포함되어 있다. 이러한 ‘문화적 요소’는 창의성과 기술을 바탕으로 고부가가치를 창출하는 문화콘텐츠로 전환될 수 있다. 이 과정에서 창의적 기획력은 ‘문화적 요소’에 새로운 ‘혼’을 불려 넣는 원동력이다. 박물관 자료실 한 구석에 쌓여있던 역사적 기록, 이야기, 디자인이 소설로, 영화로, 게임으로, 만화로, 애니메이션으로, 에듀테인먼트콘텐츠로, 캐릭터로 새롭게 태어날 수 있는 것이다.

문화콘텐츠는 그 내용에 따라 애니메이션, 영화, 게임, 캐릭터, 만화, 음악, 예술, 출판, e-book, 방송영상, 디자인, 패션, 공예, 에듀테인먼트, 광고 등 다양하며, 유통방식에 따라 무선인터넷콘텐츠, 유선인터넷콘텐츠, 방송콘텐츠, 극장용콘텐츠, DVD, 비디오, PC게임, 아케이드게임 등 다양한 형태로 구분할 수 있다.

그러나 문화콘텐츠의 구분은 콘텐츠간 융합, 통신과 방송의 융합, 유선과 무선의 융합 등 디지털융합으로 그 경계가 희미해지고 있으며, 장르간 구분의 의미가 약해지고 있다. 또한 모바일콘텐츠 등 무선콘텐츠, 디지털방송콘텐츠, 문화원형 디지털콘텐츠 등 새로운 디지털콘텐츠산업이 부각되고 있다. 따라서 이러한 콘텐츠의 흐름을 반영하여 정책대상으로서의 콘텐츠의 범위를 재조정할 필요가 있다.

2) 문화콘텐츠산업

일반적으로 문화콘텐츠산업은 문화콘텐츠의 기획, 제작, 가공, 유통, 소비와 연관된 산업을 의미한다.³⁾ 오늘날 문화산업은 국가 전략산업으로 육성되고 있으며 문화산업과 관련된 용어와 범위는 나라에 따라 차이가 있다. 미국에서는 주로 미디어콘텐츠산업으로, 영국에서는 창작산업, 일본에서는 콘텐츠산업 등으로 일컬어지고 있다.⁴⁾

이처럼 문화콘텐츠산업이 문화 선진 국가들의 관심사가 된 것은 21세기 사회적 특성에서 연유된다. IT기술의 발전에 의한 경제 환경의 급속한 세계화, 세계화 경쟁과정에서의 산업의 급속한 발전과 변혁, 디지털화와 세계화에 따른 개인의 삶에 변화들이 21세기 사회의 특징

3) 김상숙, 시각예술문화콘텐츠, 한양대학교출판부, 서울, p.147.

4) ibid., p.148.

이다.

결국 개인은 기존 20세기의 물질적 소비 성향에서 벗어나 보다 문화중심적 소비의 삶을 추구하게 되었고, 산업은 디지털화, 글로벌화, 문화중심의 3가지 특성을 반영하며 결국 21세기 신산업의 중심에 문화콘텐츠산업을 존재하게 하였다.

이러한 문화콘텐츠산업은 기존의 문화유산, 생활양식, 창의적인 아이디어, 가치관, 예술적 감성 등 문화적 요소들을 창의적 기획과 기술을 통해 콘텐츠로 재구성하여, 고부가가치를 갖는 문화상품으로 유통시킨다. 특히 문화콘텐츠 기술(CT: Culture Technology · Contents Technology)은 콘텐츠 제작, 가공, 유통, 소비과정 전반에 걸쳐서 필요한 지식과 기술을 제공하게 되었고, 문화콘텐츠 기술을 통해 상품가치가 있는 콘텐츠를 형성하여 문화콘텐츠 산업의 중요한 영역으로 성장하고 있다. 그렇지만 이러한 문화콘텐츠 산업이 교육현장에서는 아직 미개척지로 남아있다.

한편, 한국문화콘텐츠진흥원에서는 이러한 시대적 상황을 반영하여 2002년부터 ‘우리 문화원형의 디지털 콘텐츠 사업’을 펼쳐왔다. 또한 전통문화에 기반한 창작소재 확충을 위한 사업을 통해서 개발된 결과물을 DB화하여, 문화콘텐츠닷컴(www.culturecontent.com)을 통하여 다양한 방식으로 활용할 수 있도록 하였다. 이렇듯 문화콘텐츠의 가치창출과 창작소재의 보고라고 할 수 있는 문화콘텐츠닷컴은 공공문화 콘텐츠에 특화된 인터넷 포털사이트이며, 저작권 기반의 문화콘텐츠 전자상거래 시스템과 표준화된 CCI(Content Copyright Identifier)가 도입된 시스템을 그 특징으로 하고 있다. 또한 사이트는 선정과제를 모은 문화원형 전시관 이외에, 여러 가지 과제의 내용을 주제별, 매체유형별로 재구성한 창작소재뱅크와 방대한 메타데이터, 온톨로지 기법을 도입한 첨단 검색기능, 그리고 문화콘텐츠 창작자를 위한 커뮤니티로 구성되어있다.⁵⁾ 따라서 본 연구에서는 다양한 개발을 통해서 DB화된 콘텐츠들을 교육용으로 폭넓게 활용함으로써 One Source Multi Use형 콘텐츠의 시너지 효과가 창출될 수 있게 하고, 더 나아가 교육용 교수-학습교재의 질적 향상을 유도하고자 하였다.

2. 멀티미디어 교수-학습 교재 요구

지식·정보화 사회에서 활동할 유능한 인재를 양성하기 위해서는 각 교과 교육에서 학습자에게 새로운 환경에 맞는 지식과 경험을 제공해 주어야 하며 이를 위해 정

보 통신 기술의 교육적 활용 가능성을 넓혀 보다 교육의 질을 개선할 수 있는 방안이 모색되어야 한다. 이러한 관점에서 교수-학습을 위한 멀티미디어 교재 개발의 필요성을 5가지 측면으로 요약해 볼 수 있다.

첫째, 학습의 자율성 및 유연한 학습활동 제공 측면 지식 전달 위주의 교육방법과 교실 중심의 제한된 교육 환경에서 탈피하여 학습자의 자율과 특성을 존중하며, 다양하고 유연한 학습활동을 수행할 수 있게 한다.

둘째, 자기 주도적 학습 환경 제공 측면 정보통신기술을 활용한 정보검색 및 의견교환을 통해 학습목표와 전략 수립, 결과평가 등 일련의 학습과정에서 학습자의 주도적인 역할을 지원함으로써 자기 주도적 학습 환경을 제공할 수 있다.

셋째, 창의력 및 문제해결력 신장 측면 다양한 정보통신기술을 활용하여 정보 검색 및 수집, 분석, 종합 등 새로운 정보 창출 과정에 직접 참여함으로써, 창의력과 문제 해결력을 신장시킨다.

넷째, 다양한 교수-학습 활동 촉진 문제해결학습(Problem Solving Learning), 프로젝트(Project-Based Learning), 상황학습(Situated Learning), 협동학습(Cooperated Learning) 등 다양한 수업활동을 지원함으로써 교수-학습의 질적, 양적 향상이 이루어질 수 있다.

다섯째, 교육의 장 확대 측면 시공간의 제약성을 극복할 수 있는 다양한 정보통신기술 활용을 통해 교육의 장을 더욱 확대함으로써 사고의 폭을 넓히고 고차원적인 사고 능력을 신장시킬 수 있다. 이러한 측면에서 우리는 초등학교 교수-학습과정에서 멀티미디어 교재의 중요성에 대해서 인식할 수 있다.⁶⁾ 이 시대에 부응하는 교수-학습교재의 제작을 위한 교수-학습이론에 대한 관련 이론에 대해 살펴보자.

III. 멀티미디어 교수-학습교재의 제작

본 교수-학습교재 제작을 위한 과정은 다음과 같다.

1. 관련이론 탐색

멀티미디어 교수-학습교재를 설계할 때, 교수-학습이론으로 많이 적용되는 방법론은 크게 행동주의 이론, 인지주의 이론, 구성주의 이론이 있다.

6) 김해규, web 기반 멀티미디어 학습 자료의 효과적인 활용 방안, 대구가톨릭대학교 교육대학원, 2003, p.7.

5) 한국문화콘텐츠진흥원, 2004문화원형 콘텐츠 총람, 2004, p.21.

그런데, 멀티미디어를 활용한 교수-학습 모형에 병행해서 고려해야 할 점은 어떤 학습이론에 기초하여 구체적인 교육방법을 결정해야 하느냐이다. 따라서 이러한 학습이론과 관련해 교수·학습과정에서의 몇 가지 변화를 제안하고 있다.

첫째, 교수목표는 강제되기 보다는 학습자 개개인에 맞도록 유동적이어야 한다.

둘째, 학습내용이나 과제는 일련의 순서에 의해 일괄적으로 제시되지 말고, 학습자 스스로 맞추어 나갈 수 있어야 한다.

셋째, 전반적인 교수가 학습자의 특정 행동을 이끌어내는 데 맞추어 설계되어서는 안된다.

넷째, 이를 실현하기 위해서 기존의 평가 방법을 탈피해야 한다.

이러한 관점에서 볼 때, 정보화시대가 요구하는 학습자를 양성하는데 있어 행동주의 학습이론과 인지주의 학습이론은 적지 않은 제한점을 안고 있다고 할 수 있다. 오늘날 정보량의 급격한 증가에 따라 특정 영역의 지식의 유효기간은 빠른 속도로 짧아지고 있다. 따라서 급속히 짧아지고 있는 상황 속에서 누구보다 빠르고 효과적으로 최신의 정보를 활용하여 다양한 문제해결, 의사결정, 현상과악을 할 수 있는 능동적이고 독자적인 학습자를 키워내는데 필요한 교수-학습 모형을 제시하는 데는 지극히 미흡하다고 판단되기 때문이다.

따라서 정보화시대가 요구하는 학습자를 위한 인터넷을 활용한 교수-학습 모형은 행동주의와 인지주의 학습이론 보다는 구성주의 학습이론을 준용하는 것이 보다 효과적이라고 할 수 있다. 구성주의는 학습자 중심의 능동적 학습, 실제적 학습, 상호작용적이고 협동적인 학습을 통해, 탐구적이고 인지적으로 융통성 있고 지식생성 활동을 촉진하는 학습 환경을 조성하여 정보통신기술을 교수-학습 활동의 적극적인 보조자로 활용할 수 있는 여지를 마련하고 있다.

이러한 구성주의 학습이론의 주요 특징을 제시하면 다음과 같다.⁷⁾

첫째, 자신의 의미로 지식을 구성하는 능동적인 학습자 구성주의는 절대적인 의미를 가지고 있는 실체나 현상은 존재하지 않는다. 각 개인이 자신에 내재하고 있는 경험에 입각하여 의미를 해석하고 구성한다는 입장에서 이론의 출발점을 찾는다.

즉 구성주의 학습이론에 있어서 가장 주요한 이론적 원리는 학습자가 자신의 지식을 능동적으로 구성한다는 것이다.

둘째, 사회적 상호작용 속에서 지식을 구성
각 개인의 학습 체제는 사회적 상호작용에 의하여 지속적으로 형성, 변형된다고 구성주의자들은 제안한다. 이러한 관점에서 볼 때, 수업설계는 협동적 상호작용과 다양한 관점의 상호 공유를 중시하는 학습 활동에 초점을 맞추어야 한다.

셋째, 실제 상황과 직결된 학습 환경
구성주의자들은 관련 맥락이나 상황과 연결된 학습과제를 학습자에게 제공할 때 학습의 전이가 촉진되며 의미 있는 학습이 구성된다는 상황인지(situated cognition)를 강조한다. 상황 인지의 기본 전제는 각 개인의 학습은 학습 활동이 수행되는 환경으로부터 일어나며, 따라서 학습 환경에서 맥락적·상황적 지원이 제공될 때 학습 과정이 더 충실해진다는 것이다.

따라서 구성주의 관점은 실제 세계를 그대로 드러낼 수 있는 방식을 통하여 학습자로 하여금 능동적으로 지식을 습득할 수 있도록 유도하는 것을 중시한다.

넷째, 단순지식에 대한 평가 지양
구성주의자들의 학습 맥락은 실제계의 상황과 활동을 반영해야 한다고 주장하는 만큼, 수업의 평가 역시 수업 중에 실제 경험되는 복잡하고 유의미한 측면의 환경과 연결되어야 한다. 따라서 복잡한 데이터나 현상을 단순하게 환원하려는 입장이나 혹은 실제 경험이 요구되는 학습 환경과 분리된 문제들은 구성주의적 평가방법에서 활용되어서는 안된다.⁸⁾

이러한 관점에서 볼 때 구성주의는 학습자가 학습의 주체자로 교수-학습과정을 스스로 이끌어갈 수 있는 멀티미디어를 통해 가장 잘 표현될 수 있지만, 실천적인 면에서 이들 이론 중 어느 접근방법이 절대적이기 보다는 학습내용과 상황에 따라 적절히 혼합하여 쓰여 질 수 있다.

2. 교수-학습교재의 내용선정과 구성

본 연구에서 추구하는 교수-학습교재 제작의 일차적인 목표는 기존에 행하여지고 있던 교과서 위주의 정적이고 일방향적 이었던 국가교육을 디지털 온라인 콘텐츠를 기반으로 쌍방향 교육이 가능하게 하는 데 있다.

이를 통하여 흥미적 요소가 가미된 입체적 멀티미디어

7) 인터넷 활용 문제 중심 교수-학습 모형 활용 안내서 「한국교육학술정보원 연구 자료」 2001-1. p.31.

8) 한상대, 멀티미디어 활용을 통한 초등학교 사회과 교수-학습방법의 개선, 2001, pp.11-13.

교재를 개발하여 제공하는 것이 본 연구의 궁극적 목표라고 할 수 있다. 따라서 교재 개발에 따르는 내용의 선정과 구성은 매우 중요한 의미를 갖는데 그 내용선정 및 내용구성을 위한 절차는 다음과 같다.

첫째, 메인 소스의 검증 단계에서는 메인 소스인 “역사 교과서”의 내용 분석, 자문위원의 자문, 교육 현장의 인터뷰를 통하여 검증한다.

둘째, 디지털화 대상 선정 단계는 교과서의 커리큘럼을 분석하여 ‘재미있는 역사 교과서’로 구성할 내용을 선정하고, 디지털화 작업 대상이 될 콘텐츠를 선정한다.

셋째, 자료조사 및 검증 단계에서는 선정된 항목에 대한 추가 역사적 자료, 논문자료 및 기 개발 콘텐츠를 등을 조사하고 교과서 내용과 맞추어 검증한다.<표 1>

넷째, 디지털화 범위 결정 단계에서는 선정된 대상물의 어느 수위까지 디지털화할 것인지 결정한다.

대분류	중분류	소분류	개발건수	소계	총계	
의식주	의장	의복	5,126	6,339	6,709	
		장신구	762			
		기타	451			
	식기/음식	음식/오리법	80	239		
		식기	159			
		술	0			
		기타	0			
	주거용품	가구류	0	131		
		생활용품	126			
		기타	5			
건축	주거건축	가옥	773	932	4,228	
		정원/정자	61			
		기타	98			
	관아건축	궁궐	40	178		
		관아	106			
		기타	32			
	종교건축	사찰/사지	2,001	2,751		
		향교/사원	614			
	분묘건축	기타	136	214		
		고인돌	0			
		고분	25			
		왕릉	52			
		기타	137			
		마을/도시	마을			15
	도시	24				
	기타	114				
국가의례	794	1,121	4,104			
의례	종교의례			53		
	민간의례			104		
	기타	170				
신앙	무속신앙	697		2,845		
	마을신앙	55				
	점/복	0				
	기타	2,093				
교통/통신	교통수단	육상교통		0	102	
		해상교통		102		
		기타		0		
	교통통신시설	도로/연원		18	36	
통신		18				
군사/외교	군사	기타		0	1,800	1,812
		무기		132		
		군항		78		
		군예	167			
		전술/전법	1,348			
		전투/전쟁	0			
		성곽	73			
기타	2					

외교		외교사절	6	12	6,281	
		조약/회담	0			
		기타	6			
역사	역사	인물/사건	4,014	4,457		
		제도	371			
		기타	72			
민속	민속	세시풍속	4	1,824		
		민속놀이	1,646			
		기타	174			
예술	음악	궁중음악	2,623	10,034		24,458
		민요	9			
		판소리	7			
		산조	8			
		악기	33			
		소리	5,951			
		기타	1,403			
		회화	4,140		14,124	
	조각	48				
	서예	10				
	서체	78				
	공예	530				
	생채	665				
	문양	6,560				
	기타	2,093				
	공연	공연	연극	0	300	
무용			59			
기타			241			
희의학			0	968		
의약학	한약재	0				
	침술	0				
	기타	0				
천문/역법	천문/역법	천문	968	968		
		역법	0			
		기타	0			
측정	측정	도량형	1	1		
		측우	0			
		측시	0			
		기타	0			
문학/문헌	설화	신화	4,232	4,380	6,202	
		전설	92			
		민담	56			
	문학	문학	기타	0		586
			소설	37		
			시가	0		
			문집	456		
	문헌	문헌	기타	93		1,236
			고문서	10		
			고문헌	527		
비문			27			
현재 문화콘텐츠닷컴을 통하여 서비스되고 있는 콘텐츠 총량					54,763	

<표 1> 문화콘텐츠닷컴 콘텐츠 주제별 분류

1) 내용선정

먼저 본 교재의 개발 대상의 내용은 초등학교 사회과 교과서에 수록되어 있는 한국사 내용 가운데, 교육효과를 높일 수 있는 것들을 선정하여 디지털 콘텐츠로 개발하고, 더 나아가 다양한 방식에 의하여 효과적으로 사용할 수 있도록 데이터베이스화한다.<표 2> 또한 이를 교육현장에서 사용하기에 편리한 인터페이스를 개발하여 DVD 및 웹서비스로 제공하여 교재로서의 활용도를 높이는 것은 의미 있는 일이라고 하겠다.

단 원 명	관련 학기	교과서 수록내용
1.우리 고장의 정체성	3-1	고장의 대표적 문화재
2.생활 문화	3-1	전통 생활, 박물관과 유물/유적
3.이동과 의사소통	3-2	옛날시장, 옛날 이동수단
4.다양한 삶의 모습들	3-2	전통적인 관혼상제, 명절
5.세계 문명의 발생과 고조선의 건국	5-1	인류의 탄생과 선사시대 생활 세계 문명 지역의 생활 한반도의 선사시대 생활 청동기 문화 고조선의 건국과 발달
6.삼국에서 남북국으로의 변화	5-1	국가의 성립과 건국 이야기 삼국시기의 생활과 문화 통일신라와 발해의 성립 통일신라와 발해의 생활과 문화 삼국 의
7.다시 하나 된 나라 고려	5-1	후삼국의 통일, 불교와 불교문화 왕·귀족·평민의 생활과 하루 주변 국가와의 문화교류 대외 관계와 거란·몽골의 침략 고려의 문화재, 고려시기의 위인과 역사가 다양성과 역동성의 고려 문화
8.유교국가를 지향한 나라 조선	5-2	조선 건국, 유교와 성리학 수도 한양에 담긴 유교의 이상 세종 시기의 문화, 한글 창제 왕·양반의 일생과 일상의 삶 조선 역사를 이끈 위인 외
9.세상의 변화와 새로운 사회를 추구한 조선	5-2	영조 정조 시기의 문화 18세기 달라진 한양의 모습 실학자와 그들의 업적 민란과 백성들이 꿈꾼 새로운 사회 서민문화(풍속화, 민화, 문학작품)에 담긴 사회 변화 조선 후기의 문화재(백자, 공예, 건축) 조선 후기의 세계 인식 홍선 대원군, 강화도 조약, 동학농민운동, 독립 협회와 대한 제국, 근대 문물의 도입, 청일 전쟁과 러일 전쟁, 을사조약과 한일합방, 의병 투쟁, 3·1 운동, 대한민국 임시 정부와 무장 독립 운동, 대한민국 정부 수립과 분단, 6·25 전쟁 외
10.나라를 지키려는 노력과 대한민국의 발전	5-2	

<표 2> 초등학교 사회과 교육과정에 나타난 단원 내용

2) 내용구성

본 교수-학습교재 개발의 범위는 초등학교용 사회교과서에서 우리 역사 및 전통과 관계있는 내용을 포함한다

한국사 분야로 내용을 흥미 있고 효과 있게 구성하기 위하여 문화콘텐츠닷컴의 기 구축 콘텐츠를 활용한다.

우리나라의 역사는 초등학교의 경우 사회과 교과내용 속에 부분적으로 포함되어 있다. 본 연구에서는 전체의 범위를 구성하되 각 단원별 개관의 내용을 구성하여 애니메이션으로 제공하고, 보충 콘텐츠를 부분적으로 링크할 수 있도록 한다. 또한 교과 내용의 업그레이드가 용이하도록 확장성을 충분히 고려한다.

이러한 관점에서 초등 사회과 교과서에 포함되어 있는 역사 교과 내용을 기반으로 다음과 같이 구성하고자 한다.

첫째, 교육과정의 개편의 경우에도 주제별로 사용할 수 있도록 확장성의 문제를 고려한다.

둘째, 업데이트를 통하여 새로운 교육과정의 단원별 링크가 가능하도록 설계하여 콘텐츠를 독립적으로 또는 연계성 있게 사용할 수 있게 한다.

셋째, 타임라인을 통한 이동으로 역사의 흐름을 쉽게 이해할 수 있도록 하며, 시대별 클릭이나 연도 찾기로 원하는 자료 검색이 가능하게 구성한다.

넷째, 사진, 지도, 애니메이션, 3D, 가상현실을 최대한 활용하여 흥미를 유발시킬 수 있는 시각적 효과를 극대화한다.

다섯째, 우리 역사에 대한 이해와 더불어 중국과 일본에 대한 내용도 학습하여 균형된 시각으로 한·중·일의 역사를 올바르게 이해할 수 있게 한다.

여섯째, 오프라인 상에서는 CD-ROM을 통해 기본 내용을 확인할 수 있게 하고, 홈페이지와 연계하여 커뮤니케이션을 원활하게 한다.

3. 멀티미디어 교육프로그램의 설계

교육용 멀티미디어 프로그램을 교수-학습 매체로 선정하여 사용할 경우, 첫째, 기존의 멀티미디어 소프트웨어 중 적합한 것을 골라 그대로 사용하는 방법, 둘째, 필요한 부분을 수정하거나 재편집하여 사용하는 방법, 셋째, 모든 구성 요소를 목적에 맞추어 새로이 개발하는 방법으로 나눌 수 있다. 최소한 멀티미디어 프로그램을 개발할 때에는 수정이나 재편집이 가능하도록 설계하여야 하며, 그 외에 다음과 같이 필요한 일반적 사항들을 고려하여야 한다.

먼저 Heines(1984)는 멀티미디어 교수-학습교재 설계 시 필요한 사항을 다음과 같이 논하고자 한다.

1) 교수-학습 교재 설계 시 필요한 다섯 가지의 화면구성요소

(1) 학습에 대한 오리엔테이션 : 학습자가 학습진반에 대한 사전지식을 가지고 출발할 수 있도록 학습이 시작 되는 메인화면에서 이를 제시해 주어야한다. 또한 학습 진행 상황을 수시로 점검할 수 있도록 하나의 학습 단원이 끝난 후에는 처음 메인화면에서 다음 단원을 선택할 수 있도록 설계하여야 한다.

(2) 학습에 대한 지침: 전체학습이 컴퓨터로 통제되므로 학습자가 학습 진행을 위해 어떻게 컴퓨터를 작동해야 하며 어떻게 다음 단원으로 가는지에 대한 간단한 설명을 제공해야 한다.

(3) 학습자의 반응형태(learner response type) : 상호작용성을 높이고 학습자가 학습시간을 최대한으로 활용하면서 컴퓨터에 반응할 수 있도록 아이콘, 버튼조작 등과 같은 간편한 방법을 사용한다.

(4) 피드백 여러 메시지: 간단하면서도 의미전달이 확실한 방법을 선택한다. 하지만 계속 같은 형태의 메시지를 받게 되면 학습자의 흥미가 감소되므로 다양한 형태 사운드, 음악, 그래픽 등을 응용하여 다양하게 사용한다.

(5) 학습자 선택기능: 학습자가 컴퓨터의 간단한 계산, 그래픽기능 등을 이용하여 학습활동을 더욱 원활히 할 수 있도록 학습자가 선택하여 활용할 수 있는 기능을 포함시킨다.

이외에 Schwier와 Misanchuk(1993)도 교육용 멀티미디어 프로그램설계 시, 고려해야할 일반적인 원칙으로 다음과 같이 언급하고 있다.

2) 교수-학습 교재 설계 시 고려해야할 일반 원칙

(1) 단순성(simplicity) : 학습내용은 가장 단순하게 전달한다. 그래픽, 사운드, 애니메이션 등은 필요시에만 사용한다.

(2) 일관성(consistency) : 학습자의 학습 활동 피드백 비디오의 컬러, 그래픽, 사운드 등을 일관되게 사용함으로써 학습자의 주의를 분산시키지 않는다.

(3) 명료성(clarity) : 학습자의 수준에 맞는 용어를 사용하고 문장은 가능한 짧게, 긍정적으로 학습자가 친밀감을 느낄 수 있도록 많은 실례를 들어서 설명하도록 한다.

(4) 심미성(aesthetic consideration) : 비디오, 그래픽, 애니메이션 등을 활용할 때에는 화면상의 균형, 조화, 통일성 등을 고려해서 설계한다.

이밖에도 화면에서의 공간, 제시되는 콘텐츠들에 있어서의 시간조절, 학습자에게 주어지는 최소한의 컴퓨터 기억용량 등이 충분히 고려되어야 한다.

위에 설명한 원칙 등을 기준으로 멀티미디어 교재를 설

계할 때, 학습전략으로 고려해 볼 수 있는 점들로는 다음과 같은 것들이 있다.

3) 교수-학습 교재 화면 설계 시 필요한 기술적인 사항

(1) Layout : 비디오와 문자가 동시에 화면상에 표현될 때, 문자는 빈 공간이 많은 부분의 면에 쓰고, 비슷한 형태의 제시물은 항상 동일한 위치에 나타내며, 학습자의 눈이 쉴 수 있도록 어느 정도의 여백을 제공한다.

(2) Text screen : 한 화면에 하나의 개념만 설명하고, 총 8행 이상의 문장을 쓰지 않는다.

(3) Screen density : 화면밀도에 있어서는 학습내용이나 학습자의 수준을 고려하여 선택해야 한다.⁹⁾

(4) Writing style : 최대한으로 단순한 표현을 사용한다.

(5) 화면색상 : 학습내용에 대한 질문 메뉴는 다른 색상을 쓰고 바탕색과 문자는 눈에 잘 떨어 수 있도록 강렬한 색을 제외한 보색을 사용한다. 가능한 한 화면에서 세 가지 이상의 색은 사용하지 않는다.

(6) 문장정렬 : 왼쪽 오른쪽의 일률적인 문장 정렬보다는 화면상의 밸런스를 고려하여 정렬한다.

(7) 메뉴화면 : 모든 단원은 반드시 메뉴화면을 통해 들어가

(8) 그래픽의 사용 : 같은 내용의 메시지가 반복될 때에는 이를 버튼이나 아이콘, 박스 등의 그래픽을 사용해 학습자의 동기유발을 돕는다.

(9) 학습내용의 제시속도 : 학습자가 충분히 학습 내용을 읽고, 보고, 들을 수 있도록 시간 조절을 한다.

(10) 음악 : 타이틀 음악을 제외하고는 학습자의 유도된 반응 등 반드시 필요할 때에만 사용한다.

(11) Visual cues : 문장 중 중심단어나 강조할 부분은 대조되는 색상으로 처리하거나 깜박거리게 한다.

(12) 학습활동 : 학습자는 가능하면 keyboard 상의 function key 정도만 사용해서 편하게 학습할 수 있도록 고려한다.¹⁰⁾

4. 개발을 위한 세부 설계

1) 개발에 대한 세부 업무 범위

9) CRT(Cathod Ray Tube) 화면설계 시 가장 논란이 많은 부분으로 많은 연구들은 간단명료한 화면 구성이 효과적(Grabinger, 1984; Heines, 1984; Hooper & Hannafin, 1986) 이라고 하지만, 이와는 달리 학습자는 고밀도 화면을 저밀도 화면보다 선호한다는(Morrison, Ross, Schultz, & O'Dell, 1989) 연구결과가 있다.

10) 김해규, web 기반 멀티미디어 학습 자료의 효과적인 활용 방안, 대구가톨릭대학교 교육대학원, 2003. pp.16-17.

개발에 대한 세부 업무 범위는 1차적으로 기 구축된 콘텐츠에서 활용 가능한 범위를 분석하고, 사용가능범위 이외의 영역에 있어서 중요도가 있는 부분은 신규 개발한다. 기 구축된 콘텐츠도 필요에 따라 사용할 포맷과 내용에 맞추어 Redesign되며, 이를 모두 개발 부분에 포함한다. 개발에 대한 세부 업무 범위는 다음과 같다.

첫째, 스토리텔링 설계 단계에서는 역사적 내용을 재미 있게 경험할 수 있는 학습 시나리오 작성한다.

둘째, 수업모형과의 관계도 작성 단계에서는 각 단원과 연계된 콘텐츠를 링크시킨다.

셋째, 역사적 배경을 담고 있는 자료 사진 촬영, 역사적 배경의 일러스트 이미지, 역사적 배경의 인물, 사건, 유물 등과 관련된 2D 이미지를 제작한다.

넷째, 유물은 3D 그래픽으로 제작한다.

다섯째, 각 단원의 개괄적인 내용을 쉽게 이해함은 물론 학습에 대한 흥미유발을 돕기 위한 애니메이션을 단원별로 제작한다.

여섯째, 문화재나 문화유적 등에 대한 체험 요소를 제공하기 위하여 VR 영상을 제작하여 제공한다.

일곱째, 교육과정별 분류와 콘텐츠의 주제별 분류를 링크하여 보다 쉽게 정보를 검색하고 하나의 콘텐츠가 DB 베이스에서 다양하게 활용될 수 있도록 제공한다.

여덟째, 개발된 콘텐츠를 학습시나리오에 맞게 통합, 영상 편집(설명사운드 및 배경음악/음향, 화면효과 등), 인터페이스(전용브라우저 포함)를 개발하여 제공하고, 웹사이트 구축(DB의 콘텐츠를 웹으로 연동 포함)한다.

개발에 대한 세부업무 범위 설정 후에는 어떠한 형태로 디지털화하여 교재를 다양화할 것인가에 대한 세밀한 배려가 필요하다. 다음에는 디지털화 유형에 대해서 논하고자 한다.

2) 디지털화 유형

멀티미디어 교재는 학생들에게 다양한 유형의 교육자료 제시로 학습에 흥미를 유발시킬 수 있어야 하며, 그 유형은 학습 내용에 따라 적절하게 활용한다.

첫째, 단순텍스트는 사진이나 각종 데이터를 설명하는 단순 텍스트 파일로 이 경우는 설명의 대상과 연계되어 DB에 수록되면 화면상에서 사진의 캡션 형태로 나타난다.

둘째, 학습과정안은 하나의 단원 내용을 수업 현장에서 활용하기 위한 수업준비서의 일종으로, 각 단원별로 개요설명과 다양한 멀티미디어 콘텐츠들이 수업의 진행 순서에 맞게 정렬되어 선택하여 구동할 수 있는 구조로 작성한다. 최종결과물은 프리젠테이션 파일과 같은 화

면 인터페이스로 나타나며, 교사가 수업을 진행하면서 빔 프로젝트를 이용하여 곧바로 실행할 수 있다.

셋째, 래스터 이미지는 단원별 내용에 부합하는 사진 이미지를 문화콘텐츠닷컴에서 수집, 교과서 수록 내용 중 사용가능한 사진은 스캐닝, 문화콘텐츠닷컴에 없는 데이터 중 중요한 것들은 촬영, 책자, 촬영사진, 슬라이드필름 등의 원소스를 스캐닝하여 디지털화한다. 정사이즈(인터넷서비스용), 섬네일사이즈(미리보기용), 확대사이즈(크게 보기용)로 분류하여 저장한다.

넷째, 벡터 이미지는 역사적 인물의 캐릭터화, 연표나 다이어그램 등의 도표 자료, 역사의 장면을 설명하는 삽화나 일러스트 이미지, 단원별 내용에 부합하는 벡터 이미지를 문화콘텐츠닷컴에서 수집, 문화콘텐츠닷컴에 없는 데이터 중 중요한 것들은 신규 제작한다.

다섯째, 3D 그래픽은 원형의 색감과 형태 등 모든 요소를 원형에 맞게 3D로 복원함을 원칙으로 하여 단순히 교육용 3D콘텐츠로만 사용하는 수준에 머물지 않고 다양한 산업분야에서도 활용할 수 있도록 한다. 완성된 3D 소스는 다양한 각도에서 렌더링하여 사용할 수 있으며, 향후 3D 게임 등의 캐릭터, 가상현실 콘텐츠의 오브젝트 등으로 활용할 수 있다.

여섯째, 플래시 애니메이션은 각 단원별 단원의 개요 설명을 위하여 제작한다. 예를 들면 수업을 진행하기 전이나 수업을 마무리할 때에 전체 내용을 파악하고 흥미 있게 접근하기 위한 콘텐츠이다.

일곱째, 동영상은 문화콘텐츠닷컴에 수록되어 있는 동영상 파일을 최대한 활용하고, 사용가능한 영상자료를 라이선싱 하거나 사용허락을 받아 해당 단원에 맞게 조합한다.

여덟째, 사운드는 민요나 우리의 소리 등 문화콘텐츠닷컴 자료를 활용한다.

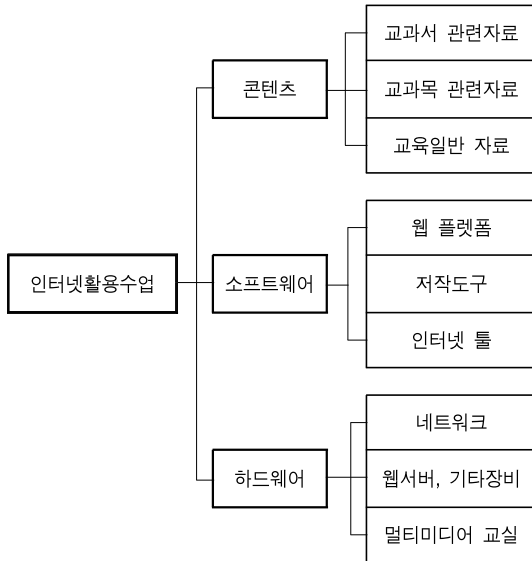
아홉째, VR 콘텐츠는 문화재 탐방, 유적지 탐험, 옛날의 역사적 사실 경험 등을 목적으로 근현대를 제외한 단원에 VR기법을 채택하여 콘텐츠화한다. 교사나 특정한 사람이 작동하는 VR네비게이션을 활용하여 현장을 탐험하는 영상을 빔프로젝트를 통하여 제공한다. 문화콘텐츠닷컴에 기 구축되어 있는 오브젝트 VR이나 파노라마 VR을 선택적으로 활용한다. 신규 제작되는 VR 영상은 DVD에서 구동되는 형태로 제공되지만, 이를 웹VR이나 몰입형 VR 형태로 변환할 수 있다. 웹VR의 경우에는 웹상에서 해당 네비게이션 인터페이스를 통하여 경험할 수 있으며, 몰입형 VR은 입체 안경이나 HMD와 같은 장비만 있으며 곧바로 몰입형 VR로 감상이 가능한 포맷이다. VR 기법은 현장감과 몰입감이 뛰어나 해당 장

면으로 빨려들어가는 듯한 느낌을 주어 학습의 집중도를 높일 수 있으나 VR 기법으로 교육단원 전체를 제작하는 것은 고비용을 동반하며, 학습 진행상 시간이 걸리고, 집중적인 인지학습이 어렵다는 문제점이 있으므로, 필요한 부분에 호출하여 사용하는 방식으로 한다.

IV. 멀티미디어 교수-학습교재의 활용방안

1. 멀티미디어 활용 선행조건

최근에 와서 <표 3>과 같이 인터넷 활용수업이 가능한 환경은 전국의 14,000여개의 학교에 어느 정도 구축되었다고 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 학교 수업에서 적극적으로 활용하고 있는 곳은 극히 드문 실정이다.



<표 3> 인터넷 활용 수업 환경

<표3>에서와 같이 인터넷을 활용한 수업 즉, 교육정보화 또는 ICT교육은 콘텐츠, 소프트웨어, 하드웨어가 삼위일체 되어야 가능하다. 즉 정보 흐름은 쌍방향 소통으로 컴퓨터를 통한 정보의 개방화·공유화가 가속화되고 있다는 점을 유의할 필요가 있다.

이처럼 인터넷을 활용한 수업활동이 요구되는 것은 앞에서 살펴본 바와 같이 구성주의 학습이론에서 그 근거를 찾을 수 있고, 정부의 교육개혁정책에서 그 당위성을 찾을 수 있다.

이런 관점에서 볼 때, 인터넷 활용 수업은 수업에 필요한 도구적 차원이 아닌 학습모델의 변화에서 이해할 필

요가 있다. 이미 많은 학자들이 인터넷의 활용을 교육 패러다임의 변화 차원에서 이해하고 있는 것이 그 단적인 예이다.

그렇다면 기존의 교육환경에서 멀티미디어를 활용할 필요가 있다는 이론적 근거는 무엇일까? 이에 대하여 지식혁명과 학습과의 관계, 교육 패러다임의 변화, 학교의 재구조화라는 관점에서 근거를 제시하면 다음 <표 4>, <표5>, <표6>과 같다.

학습상황 지식혁명	특 징	학습 도구	학습 형태
언어혁명	사물이나 사건에 의미부여, 사고능력 신장	언어	경험중심 학습
문자혁명	지식의 항구적 보존	책(필사), 붓	서당식교육·특별 교육
인쇄혁명	정보의 대량유통, 지식의 공유화·보편화	책(인쇄), 펜, 칠판	학교교육·보통교육
정보통신 혁명	지식획득의 수월성, 임의성, 신속성	디지털매체, 인터넷, 쌍방향 매체	학교교육(형식교육)과 무형식 교육의 혼재

<표 4> 지식혁명과 학습과의 관계

현 재	미 래
교육공급자 중심	교육수요자 중심·개별화 된 교육 서비스 제공
정해진 시·공간에서 교육 실시	시·공간을 초월한 학교교육·대집단 학교교육
교육정보의 과점·교사, 학교	교육정보의 공유·학교, 학생, 학부모
정보 활용의 제한·소유개념의 정보, 국내정보의 활용	세계정보의 공동 활용·학술, 연구, 교육 등 모든 정보

<표 5> 교육 패러다임의 변화(이정오, 1996)

구분	전통적 학교	재구조화된 학교
학습	교사의 강의와 교과서를 통해 정보와 기능을 습득하다.	탐구, 경험, 교사, 교과서 및 다양한 자료를 통해 자신의 지식을 습득할 수 있다.
수업	교사는 정보와 기능을 제시하고, 기능을 연습하고 정보를 기억하는 연습기회를 제공하며, 학생들의 기억 능력을 점검한다.	교사는 학생들이 비판적으로 사고하고, 문제를 해결하며, 자신의 질문에 대해 해답을 추구하는 활동에 종사하게 한다. 교사는 모델 학습자로서, 멘토로서, 코치로서, 자원으로서 기능을 수행한다.
교육과정	교육과정은 각 교과목으로 분화된 교육과정을 운영을 통해서 기능과 개념을 완전 학습하도록 강조한다.	교육과정은 학생들의 탐구활동을 촉진하고, 모든 교과 영역으로 확장되는 문제를 해결하는 데 중사하도록 설계된다. 중요 개념에 대한 깊이 있는 지식이 강조된다.
교실	교실은 교사가 정보를 전달하면 학생은 기능을 연습하고 질문에 답하는 고립된 공간이다. 개별 학생과 경쟁에 초점이 있다.	교실은 다목적 공간이다. 교실에서 학생들은 연구와 문제해결활동에 종사하게 된다. 협동과 팀 활동에 초점이 주어진다.
평가	학습한 정보를 이해하거나 좀 더 의미 있는 방법으로 응용하는 것 보다는 기억하는 능력을 강조하는 객관식, 단답형, 논술형시험이 주를 이룬다.	학생들이 지식과 기능을 표현, 적용, 논증하는 능력을 시범해보일 수 있느냐에 평가의 초점이 있다. 학생들은 또한 자기 평가의 기회를 가진다.
교육공학	기본 매체들이 학생들의 기본기능, 개념, 일반화 능력을 개발하는데 도움이 되도록 활용한다.	다양한 교육공학 기술이 학생 자신의 지식을 구성하는데 도움을 준다. 공학기술들은 학생의 연구, 분석, 문제해결 및 의사소통과정을 지원한다.

<표 6> 학교의 재구조화(김희수, 1998)

2. 인터넷활용 수업형태

1) 인터넷 활용 수업의 형태

백영균(1998)은 학습 자료에 대한 관점을 도구적(tool) 관점, 교수적(tutorial) 관점, 피교수적(tutee) 관점으로 나누고 다음과 같이 설명하고 있다.

첫째, 학습 자료를 도구적으로 보는 견해는 초기의 학습 자료를 보는 관점으로서 학습 자료를 교사의 수업을 보조하기 위한 도구로서 보는 관점이 전통적으로 자료 제시라는 교수방법 아래 시각자료와 청각자료 그리고 시청각자료 등으로 구분되고 있다.(OHP, VTR, TV 등) 둘째, 학습 자료를 교수적 기능을 행하는 것으로 보는 견해는 수업목표 달성을 위한 교사의 도구로서의 위치 보다는 교사의 가르치는 기능을 학습 자료를 담고 있는

매체가 직접 수행하는 역할을 강조하는 관점이다.(수업에 활용되는 컴퓨터, 상호작용비디오, 쌍방향TV 등)

셋째, 피교수적으로 보는 견해는 피교수적인 학습 자료의 속성은 이제 학습 자료가 목표달성에의 도구 또는 교사의 기능을 대체하는 역할을 하는 관점에서 보는 결과로서가 아니라 학습자가 직접 학습 자료를 다루고 학습의 수단으로 삼아 자기의 학습 문제를 자기 스스로 해결하는 모습을 제공한다. 이런 관점에서 학습 자료를 보는 것은 학습 자료를 학습 자료로서가 아니라 하나의 훌륭한 학습의 환경으로까지 확대 해석하는 것이라 할 수 있다. 학습 자료는 하나의 거울과 같은 역할을 하고 학습자는 학습 자료를 통해 나타난 오류의 자기주도적인 수정을 함으로써 스스로의 학습을 진행하는 구성주의적인 아이디어를 구현할 수 있는 것이라 할 수 있다. 인터넷을 활용한 수업의 형태를 학습상황과 연관 지어 볼 때, 크게 두 가지 경우가 있을 수 있다.

첫째는 학교수업과의 연동학습으로 학교수업에서 인터넷을 활용하는 경우이다. 이 경우는 교육환경이 지역별·학교별로 차이가 있는 이 여건을 고려하여 크게 3가지로 분류하였다.

- ① 교실에 1대의 PC가 설치된 경우
 - ② 한 교실 당 6대 정도 설치된 경우
 - ③ 1인 1대 PC 사용이 가능한 멀티미디어 교실
- 위의 세 경우 중 ①은 교단선진화 매체에 네트워크가 연결되어 있어 교실 수업 중에 필요에 따라 인터넷을 활용할 수 있다. CD-ROM이나 그 밖에 자료 제시형 매체와 적절히 섞어 활용하면 수업효과가 크다. 그러나 학습자를 수동적 위치에 묶어 둘 수도 있기 때문에 과제 발표학습과 병행해야 할 것이다.

②는 모듈별 협동학습을 할 수 있다. 그러나 주도적인 몇몇의 학생에 의한 협동학습이 될 가능성이 있으므로 교사의 세심한 관찰과 조력이 필요하다.

③은 수업 전에 교사, 학생이 이동해야 하는 불편함이 있으며 컴퓨터 조작미숙이나 기기고장으로 수업이 원만하게 이루어지지 않을 수도 있다. 이론상으로 볼 때 모든 학생들이 1인 1대의 컴퓨터를 보유하고 있으므로 수업목표에 따른 자기 주도적 학습을 할 수 있는 장점이 있는 반면 학습목표에서 벗어날 위험이 ②보다도 더 많다.

둘째, 인터넷을 교실수업과 연동할 경우 고려하여야 할 사항이다. 인터넷을 수업시간에 활용한다고 해서 1시간 수업을 전적으로 인터넷에 의존해서는 안된다. 어떤 매체를 수업에 도입하든 매체당 20분을 넘겨서는 곤란하다.

교사는 홈페이지를 갖고 있는 것이 바람직하다. 인터넷 활용수업이 꼭 자료수집 및 정리 시각적 예시 문제시 등에만 활용되는 것이 아니라 교사-학습자, 학습자-학습자간의 상호작용에 활용하는 것이 더 효과적일 수 있으므로 자기만의 홈페이지를 갖고 수업운영에 참여하는 것이 좋다.¹¹⁾

2) 인터넷 활용의 교수-학습 모형

인터넷을 활용한 수업은 일반매체를 활용하는 경우와는 달리 정형화된 모형을 창출하기가 힘들다. 그것은 학년 초·중고, 교과목 단원 학습 환경에 따라서 많은 변인이 있기 때문이다.

인터넷을 수업에 활용하는 방법은 첫째, 홈페이지를 구축하여 활용하는 방법과 둘째, 수업시간에 필요한 내용만을 그때그때 불러 사용하는 방법이 있다. 보다 효과적이고 체계적으로 지속적인 활용을 하기 위해서는 홈페이지가 구축되어 있어야 하고, 홈페이지 속에 디지털화된 학습 자료가 탑재되어 있어야 한다.

현재 인터넷이 웹으로 통합되고 있으며 그룹웨어에 의한 인트라넷으로 바뀌고 있는 점을 고려할 때는 WBI(Web-based Instruction) 중심으로 수업하는 것이 바람직하다.

일반적으로 인터넷은 문제해결능력, 비판적 사고, 창의적 사고, 열린 사고, 실제적 수행능력, 정보기술 활용능력을 도모하는 데 적절하다고 지적한다. 즉 학습자가 학습내용 설정과 방법모색에 있어 자기 주도적 구성적 활동을 하는 데 가장 효과적이라는 것이다. 따라서 교과교육 교수학습에 있어서도 인터넷의 특성을 최적화하는 방향으로 운영될 필요가 있으며 아래의 조건을 고려하여 수업에 투입되는 것이 좋다.

(1) 유의사항

첫째, 과제의 성격 : 구조화된 문제, 비구조화 된 문제
 학습과제는 구조화된 문제와 비구조화 된 문제가 있는데 단원의 성격을 고려하여 선택한다. 구조화된 문제는 개념이나 원리의 적용을 요구하는 문제로, 초기의 상태가 잘 정의되고 도달하고자 하는 목표가 명확하게 드러나는 것으로, 대부분 교과서에 나오는 응용문제나 단순한 적용문제들이 여기에 속한다. 반면 비구조화 된 문제는 문제와 관련된 상황이나 요소가 잘 정의되어 있지 않고, 문제 상황이나 문제 해결에 필요한 정보가 충분히 포함되어 있지 않은 경우로 일상생활에서 직면하는 문제와 같은 맥락이지만, 일상생활과 연결되어 있기 때

문에 훨씬 흥미 있고 학습자에게 유의미한 것이다.

둘째, 교수-학습형태 : 개별학습, 협동학습, 상호작용학습, 개별학습은 학습자 개개인이 동일과제를 각각의 문제해결방식으로 수행하는 방법이다. 가령 교사는 같은 주제를 구성원들에게 제시하고 학습자는 주어진 과제를 자신의 능력에 맞게 풀어나가는 것이다. 일반적으로 활용되는 숙제 리포트가 여기에 포함된다.

협동학습은 학습자가 소집단을 구성하여 구성원 간 협력을 통해 문제를 해결하는 학습방법이다. 협동학습은 서로의 협조와 도움을 통해 학습 성취 능력이 향상될 수 있으며, 협력적 경험을 통해 사회적·정의적 협력기술이 발달될 수 있다는 점, 그리고 실제상황에서와 유사한 형태의 학습과정을 경험할 수 있다는 점을 장점으로 들 수 있다.

상호작용 학습은 개개인이 공동의 주제를 두고 학급구성원 간의 상호작용을 통해서 문제를 해결하는 방법이다. 가령 교사가 특정한 주제를 제시하면 학습자는 각각의 인지적·정의적 판단에 근거하여 과제 해결에 참여하고 그 결과를 모두가 공유하는 방식이다.

셋째, 교수학습모형 : 자원기반학습모형

인터넷을 활용한 교수-학습모형으로는 자원기반학습모형(Resource Based Learning)이 있다. 자원기반학습모형은 집단교육의 상황에서 계획된 학습 자원과 상호작용 미디어와 기술의 통합을 통해 학습자 중심의 학습을 촉진하기 위한 일련의 통합된 전략들을 말한다. 이 모형은 학습자가 학습에 대한 책임감을 가지고 다양한 자원을 활용하여 과제나 교육내용에 대한 현실적 감각을 보다 증대시키는 것을 지향하는 학습모형으로써 '정보 검색(확인) - 정보 수집 - 정보 분석- 정보 산출 - 결과 발표'의 다섯 단계의 학습자 탐구 수행의 과정을 기초로 하고 있다. 이는 학습자의 탐구심을 자극하고 다양한 정보 활용 능력과 배양하는 데 적절하게 활용될 수 있다.

인터넷 매체언어를 활용한 교수-학습 모형의 예시는 <표7>과 같다.

11) Ibid., p.27.

교수 학습 주체	교사/학생	학 생			교사/학생
교수 학습 작용 단계	과제제시 -과제범위 및 한계설정 -목표분석 및 전략수립 -학습형태결 정	자료생성			자료공유
		정보탐색	정보분석	정보산출	
교수 학습 공간	교실	교실/교실 밖			교실

<표 7> 인터넷 매체언어 활용 교수-학습모형

<표 7>에서와 같이 인터넷 매체 언어의 교과활용은 단원의 성격과 목표, 학습내용, 학습 형태 등을 고려하되 인터넷의 특성과 부합되는 과제를 중심으로 이루어져야 한다. 자원기반 학습모형의 탐구수행과정을 기반으로 과제의 성격, 교수학습형태를 고려하여 3단계 인터넷 매체 언어 활용 교수학습모형을 제시한다. 이 모형은 '과제제시-자료생성(언어정보탐색, 언어정보분석, 언어정보산출 - 자료공유)'의 절차에 따라 이루어지지만 단계적 제한적 범위 내에서 활동되는 것이 바람직하다.

첫째, 과제제시 단계 : 교사는 단원의 성격이 인터넷의 활용과 부합되는지를 판단하고, 과제의 성격 구조화된 문제 비구조화된 문제에 따른 범위와 한계를 제시한다. 또한 과제의 수행이 개별학습, 협동학습, 상호작용학습 중 어떤 형태에 더 적합할 것인지를 결정하고, 학습자로 하여금 학습형태에 따른 목표분석 및 전략을 설정하게 한다. 또한 학습과제의 양과 수행에 필요한 시간의 적절성 여부와 학습수행에 어떤 공간(교실/교실 밖)에서 할 것인지도 미리 제시한다.

둘째, 자료생성단계 : 자료생성은 정보 탐색, 정보 분석, 정보 산출 단계를 통해 이루어진다. 정보 탐색단계에서는 언어정보의 검색과 수집 그리고 자료출처를 기록하고, 정보 분석 단계에서는 취득 자료의 분류·비교를 한 뒤 미흡한 부분은 교사와의 상담이나 전문가 인터뷰를 통해 보완한다. 정보 산출 단계에서는 언어자료를 재구성하여 문제가 해결된 언어자료로 조직하고 발표에 필요한 보고서를 작성하거나 직접 웹 문서로 제출한다.

셋째, 자료공유단계 : 교수학습의 중점을 자료 공유에 두고 학습자들이 생성한 자료를 바탕으로 충분한 토의 과정을 갖는다. 학습자는 생성된 자료를 발표하고, 교사는 그 내용의 타당성 여부를 학습자-학습자, 교사-학습

자 간의 상호작용을 통해서 의미 있는 결과로 정리한다. 이 과정은 학습자로 하여금 인터넷 매체 언어의 풍부한 자료성과 사회적 맥락성을 경험하게 하고 자료의 잠재적 생산자의 위치에 설 수 있게 한다.¹²⁾

(2) 인터넷 활용 수업모형

인터넷 활용 수업은 환경에 따라 크게 세 가지 형태로 나누어 볼 수 있다. 광주초월고등학교 보고에 의하면 다음과 같다.¹³⁾

첫째, 일반교실 수업모형은 주로 교사가 제시용으로 수업에 이용하는 경우이다. 일반교실에서는 수업내용과 관련한 멀티미디어 자료 또는 인터넷 정보의 제시를 통한 강의법과 교사에 의해 토론이 유도되는 토론식 수업 방법을 적용한다. 사전에 에듀넷·인터넷을 접속해서 학습에 필요한 정보를 검색하고 자료를 다운받아, 교사용 컴퓨터에 저장하거나 웹 사이트를 북마크 하였다가 활용한다. 또 CD-ROM 타이틀로 만들거나 파워포인트 등의 저작 도구를 이용하여 만든 자료 전자교과서등도 교사용 컴퓨터에 탑재하여 활용한다.

이 경우 43" TV 화면에 제시하여, 사용하게 됨으로 사전에 자료를 검토하고 작동절차를 익히며 필요한 경우 검색한 자료를 사전에 프린트하여 학생들에게 나누어 주고 수업에 활용 한다.



<그림 1> 일반교실 수업모형

둘째, 열린 교실 수업모형은 학년 별로 열린 수업의 모둠별 활동을 전개한다. 교사 중심의 정보가 제시되고 전달되는 것을 포함해 학습자가 모둠별로 탐색하고 문제를 해결하여 필요한 자료를 스스로 만들어 가는 학습자 중심으로의 전환이 점차 확대되어 가는 과정을 중시한다.



<그림 2> 열린 교실 수업모형

따라서 교사가 수업에 필요한 사이트정보를 제공해 주

12) ibid., 2003, pp.28-30.

13) 조배원, 전자수업안·학습지 활용을 통한 수업의 질 향상, 인터넷을 활용한 수업 개선 세미나, 교육개발원, 1998.

거나 학생들이 모둠별로 교육정보를 검색 사이트에 접속하여 직접 학습에 필요한 정보를 찾도록 하여 이를 탐색·분석·종합하여 웹 에디터나 저작도구를 이용하여 보고서를 작성하고, 보고활동을 전개한다. 양질의 생성된 정보는 서버에 탑재하여 공유한다.

셋째, 학생 1인이 1컴퓨터를 사용하는 교실의 경우는 학습자중심의 개별수업이 가능한 형태로 교사는 학습목표 Link된 사이트 정보와 검색 엔진 해결방법만을 제시해 준다. 학습자는 스스로 원하는 자료를 찾아 탐색하고, 분석 종합하여 웹페이지 또는 프리젠테이션을 제작하여 보고하는 활동을 함으로써 모든 학습자가 정보탐색 및 생성능력을 습득할 수 있게 하며, 생성된 양질의 정보를 서버에 탑재하여 모든 학습자가 공유하게 한다. 또 전자우편을 통해 부여된 자율학습과제 또는 평가문항을 해결하고 결과물을 전자우편을 통하여 제출한다.

교육정보실 서버에 탑재된 자료나 인터넷 정보자료를 찾아 학습 자료로 활용하고 대화방 기능을 이용해 의사교환 및 온라인 학습에 참여한다. 또한 교사가 부여한 학습과제의 해결을 위해 토론마당에서 토론을 한다.

전자교과서 Link된 사이트 정보와 검색엔진을 이용하여 선택적인 보충·심화학습을 한다.

이때 교사는 원격제어 모니터링 프로그램으로 학습자의 학습 상황을 교사의 컴퓨터에서 점검하고, 우수 활동사례를 학습자 전체에게 제시하여 소개하고 학습자의 질문에 답하며 오류처치를 위한 개별지도를 한다.

학급담당교사와 온라인 학교 운영 담당교사는 수업 전에 에듀넷을 비롯한 컴퓨터 통신망의 자료를 사전 검색하여 수집 가능한 과제를 선정하는 등 준비 작업을 철저히 한다.

또한 매주 활동상황에 대한 점검을 실시하고, 인터넷 검색활동의 전반적인 학습상황을 지도한다.



<그림 3> 교육정보실 또는 컴퓨터 교실 수업모형

V. 결론

OECD가 최근 발간한 보고서에 의하면 한국이 초고속 인터넷보급률 4년 연속 1위를 차지했다. 이처럼 초등학생의 인터넷사용율도 급속도로 증가하고 있는 실정이며,

국가차원의 교육정보화 지원 사업으로 교육정보자원이 날로 개선되고 있다. 그러나 정보 자원 활용에 대해서는 교사와 학생 모두가 편파적인 경향이 있다. 양질의 정보 획득의 길이 날로 넓어지는데도 불구하고 학생과 학부모들이 인터넷에 대해 부정적인 시각을 갖고 있는 것은 정보 활용안내가 교실현장에서 보다 치밀하게 진행되고 있지 않기 때문이라고 볼 수 있을 것이다. 따라서 교사는 교수-학습 자료의 개발과 아울러 학습자의 효과적 안내에 소홀해서는 안되는 시대에 살고 있다. 이러한 맥락에서 학생들의 현장감 있는 교육을 위한 교수-학습교재 개발은 웹기반 멀티미디어 학습 자료를 효과적으로 활용하는 데 보탬이 될 것이다.

현 시점에서의 멀티미디어 교수-학습 자료라는 것은 아직도 평면적인 시각자료와 소리 자료로 제시되는 데 불과한 경우가 많다. 따라서 앞으로 개발될 멀티미디어 교수-학습 교재는 학생들에게 감각적 체험을 가능하게 해주고, 느낌을 통하여 감성적인 경험을 하게하며, 스토리텔링 기법이나 플래시 애니메이션과 같이 흥미 있는 언어나 시각적 언어를 경험할 수 있도록 함으로써 학습 효과를 높일 수 있는 방법 모색에 박차를 가하여야 한다.

이러한 교재 개발에 있어서 중요한 것은 첫째, 학습이론에 근거한 교재 기획을 통하여 교육의 효율을 높이고, 둘째, 본연의 학습 의도를 최대한 공유할 수 있도록 학습 내용에 대한 철저한 분석, 셋째, 기 개발된 양질의 자료 활용 방법의 모색, 넷째, 내용은 물론 디자인적인 측면으로도 완성도 있는 교육용 교재개발이 이루어질 수 있도록 교수-학습 교재 제작에 대한 방법론과 및 활용방안에 대한 심도 있는 연구가 이루어져야 할 것이다.

또한 본 연구에서는 초등학생 사회과 교과서 내용에서 한국사 교재 개발에 대한 제안을 하였으나, 앞으로는 기타 각 교과목에 대하여 멀티미디어를 활용한 교수-학습 방안을 구상하여 다양한 교재 개발이 활성화되어야 하겠다. 그 활용 범주는 국어, 영어(외국어), 수학, 사회, 과학, 예체능, 실과 및 기타 다양한 교육관련 활동 등에서 다양하게 적용될 수 있을 것이다.

참고문헌

- 1)교육부, 초·중등학교 정보통신기술 교육 운영지침, 2000.
- 2)권용필, 교수·학습 선진화를 위한 멀티미디어 자료제작 및 활용방안, 배재대학교정보통신대학원 석사학위논문, 1999 .
- 3)김금자, 초등학교 교수·학습에서 멀티미디어의 교육적 활용에 관한 연구, 배재대학교석사학위논문, 1999.
- 4)김남일, 멀티미디어를 이용한 원격교육의 교육효과에 영향을 미치는 요인에 영향, 충남대학교 박사학위논문, 1997.
- 5)김상숙, 시각예술문화콘텐츠, 한양대학교출판부, 서울, 2004.
- 6)김신자, 이인숙, 양영선, 교육공학의 이론과 실제, 문음사, 1999.
- 7)김영미, 멀티미디어를 활용한 교수-학습방법의 문제점 및 개선 방안에 관한 연구, 성균관대학교 교육대학원, 1999.
- 8)김정겸, 멀티미디어 CAI 환경에서 상호작용유형과 학습자 특성이 미치는 영향, 1996.
- 9)金周賢, 教育情報化에 따른 初等學校 멀티미디어室의 室數算定에 관한 研究, 建國大學校大學院 석사학위논문, 2001
- 10)김혜규, web 기반 멀티미디어 학습 자료의 효과적인 활용방안, 대구가톨릭대학교 교육대학원, 2003.
- 11)문화관광부, 2002년도 문화산업진흥 연차보고서, 2002..
- 12)백영균, 웹수업의 전략, 서울교육과학사, 1999.
- 13)여양구, 멀티미디어를 활용한 초등학교 사회과 교수-학습 자료 개발에 대한 연구, 배재대학교 정보통신대학원, 1998.
- 14)이만재, 이해하기 쉬운 멀티미디어, 서울: 하이테크정보, 1993
- 15)이미숙, 학교 교육과정 탐구를 위한 제7차 교육과정 총론 분석, 한국교육과정학회, 교육과정연구, 제19권, 제2호, 2001.
- 16)이흥재, 문화산업총론, 문화경제학 만나기, 김영사, 2002..
- 17)인터넷 활용 문제 중심 교수- 학습 모형 활용 안내서 「한국교육학술정보원 연구 자료」 2001-1. 2001.
- 18)임자연, 초등미술교과 멀티미디어 교수-학습 자료의 활용, 이화여자대학교 교육대학원, 2002.
- 19)조배원, 전자 수업안·학습지 활용을 통한 수업의 질 향상, 인터넷을 활용한 수업 개선 세미나, 교육개발원, 1998.
- 20)대전광역시교육청, ICT 활용 교수-학습 과정안 자료집 장 학자료2001- 1, 2001.
- 21)한상태, 멀티미디어 활용을 통한 초등학교 사회과 교수-학습방법의 개선, 2001.
- 22)Gagne, R.M. (Ed.), Instructional technology: Foundations. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1987.
- 23)Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. Instructional Media and Technologies for Learning. NJ: Prentice-Hall, 1996.