

교원양성대학의 컴퓨터교육 교재개발 연구

박선주* · 김정랑* · 김 철* · 전동렬**

*광주교육대학교 전산교육과, **완도보길초등학교

요약

지식기반 사회를 맞이하여 컴퓨터 교육에 대한 관심이 점점 높아가고 있다. 2001년부터 컴퓨터 교육이 초·중등학교 교육과정에 필수적으로 포함되고, 교육정보화 사업이 2000년안에 마무리됨에 따라 교원 양성 대학에서는 예비교사들에게 학교 현장에서 필요한 컴퓨터 교육, 컴퓨터교육과정, 컴퓨터 교수법 및 교재연구 등에 대한 교육들이 이루어질 수 있는 표준화된 교재가 필요하다. 그러므로 본 논문에서는 예비교사들에게 정보소양 능력뿐만 아니라 학교 현장에서 컴퓨터를 효과적으로 가르치기 위한 컴퓨터교육 교재개발에 관하여 연구하였다.

A Study of the Development of Teaching Materials for Computer Education in Teachers' College

Park sunjoo* · Kim jeongrang* · Kim chul* · Jeon dongryul**

*Dept. of Computer Science Education, Kwangju National University of Education,

**Bogil Elementary School, Wando

Abstract

The importance of computer education has increased as a knowledge-based society develops. The national project for developing the industry of educational information will be ended by the year of 2000. From year 2001 on, the Korean government plans to include computer education in Elementary and Middle-School Curricula.

Teachers' colleges in Korea need to develop standardized teaching materials. These teaching materials may be used to teach a computer education class, plan a computer education curriculum, and do research on computer education teaching methods as well as computer education teaching materials. This study attempted to examine some aspects for developing teaching materials which we may use to teach pre-service teacher trainees in a teachers' college. The results of this study will help pre-service teacher trainees not only improve their ability of information literacy, but also obtain some techniques and strategies for teaching computer education in school.

1. 서론¹⁾

정보사회에서 필요로 하는 인간상은 새로운 정보를 생산하고, 스스로 정보를 탐색하며, 주체적으로 사고할 수 있는 인간이 필요하다. 그러므로 자신에게 필요한 지식을 습득하고, 창의력과 문제 해결능력을 갖춘 21세기를 이끌어 나갈 인간 양성을 위해서 정보통신기술의 효과적인 활용이 요구된다. 그러나 교사가 정보통신기술을 교육에 이용하겠다는 확고한 필요성과 교수·학습방법을 인식하지 못한다면 기존의 교육방식은 계속 답습될 것이다[1].

이와 같이 교육현장의 정보화가 진행됨에 따라 예비 교원들의 교육정보화 능력 함양이 중요한 문제로 대두되고 있다. 이를 위하여 교원 양성대학에서 정보소양능력과 관련된 교과목을 교육하고 있어 예비교사들이 지식기반 사회에 잘 적응할 수 있도록 컴퓨터의 전반적인 지식, 기술 및 활용에 대한 교육을 실시하고 있다. 또한, 초·중등 교원양성대학에 컴퓨터 교육과를 이미 설치·운영하여 컴퓨터 전문교사를 양성하고 있다.

교원양성대학의 컴퓨터관련 교육과정을 살펴보면 교양 과목으로 컴퓨터의 개념 및 기본 원리, 윈도, 워드프로세서, 프리젠테이션, 데이터베이스, 멀티미디어, 인터넷 등의 정보소양기술을 신장하기 위한 내용을 교육하고 있으며, 정보소양능력과 더불어서 학교 현장에서 요구되는 교수·학습자료 개발과 관련된 멀티미디어 코스웨어 설계 및 개발에 관한 내용과 컴퓨터 교육론, 컴퓨터 교육과정론, 초등학교에서 가르치는 컴퓨터 교수법 및 교재연구 등에 관한 내용을 선택적으로 교육하고 있다[11,12,16].

그러나 2001년부터 학교에서 정보통신기술을 체계적으로 교육하기 위하여 교육과정에 주당 1시간씩 컴퓨터교육을 실시하고 각 교과에 10% 이상 정보통신기술을 활용하도록 하고 있으므로[8,9] 이에 발맞추어 교원양성대학에서도 예비교사들에게 컴퓨터교과교육에 관한 내용을 강화하여 필수적으로 교육해야 할 것이다. 정보통신기술 교육내용이 학교 교육과정에 포함되고 교단 선진화 사업 등이 진행됨에 따라

교원 양성대학에서는 미래에 교원이 될 예비교사들에게 학교 현장에서 필요한 컴퓨터 교육, 컴퓨터 교육과정, 컴퓨터 교수법 및 교재연구 등에 대한 교육들이 체계적으로 이루어질 수 있도록 표준화된 교재가 필요하다.

그러므로 본 논문에서는 교원 양성대학에서 예비교사들에게 지식기반 사회에 적용할 수 있도록 컴퓨터의 전반적인 지식과 기술에 대한 교육뿐만 아니라 컴퓨터교육론, 컴퓨터교육과정론 및 각종 매체를 교육현장에 다양한 형태로 활용하여 교육적 효과성을 검증해보며, 컴퓨터를 효과적으로 가르치기 위한 교수·학습방법을 실습을 통하여 연구하며, 지식기반 사회에서 정보기술과 정보의식을 갖춘 능력 있고 품위 있는 정보교사를 기르기 위한 컴퓨터교과교육의 모형을 연구하여 이를 기반으로 교원양성대학의 컴퓨터교육교재를 개발하고자 한다. 이를 위해 초·중등 교원양성대학의 컴퓨터관련 교육과정 현황과 7차 컴퓨터교육과정을 살펴본 후 컴퓨터교육과 학교컴퓨터교육을 기반으로 컴퓨터교과교육의 성격, 목표, 내용체계를 제안하였다.

2. 이론적 배경

2.1 교원 양성 대학의 컴퓨터 교육 현황

2.1.1 초등 교원양성대학의 컴퓨터 교육 현황

우리 나라의 초등 교원을 양성하고 있는 교육대학의 교육과정을 중심으로 정보소양에 관한 교육과정의 내용을 정리하면 표 1과 같다.

전국의 11개 교육대학의 교육과정은 1992년 당시 교육법 시행령 제144조와 145조에 제시된 교육대학 교과와 교육실습에 관한 규정을 근거로 하여 교육부 준칙으로 마련된 '교육대학 교육과정표'를 기준으로 각 대학에서 편성하였기 때문에 거의 비슷한 내용으로 구성되어 있다. 이를 영역별로 분류하면 크게 교양과정, 전공과정, 심화과정의 3중 구조로 되어 있다. 교양과정은 필수과목과 선택과목으로 다시 나뉘어지고, 전공은 교육학, 교과교육 및 특별활동, 예·체능 실기, 학교재량시간으로 나뉘어진다.

1) 광주교육대학교 '99년 학술연구(교과교육현장연구) 지원에 의해 연구되었음.

졸업을 하기 위한 이수 학점은 광주교대 145학점, 진주교대 147학점, 서울교대 150학점, 인천교대·춘천교대·전주교대·대구교대·공주교대·부산교대·제주교대 151학점, 청주교대 153학점 등이며 이중 정보 소양에 관한 교육과정의 학점 수는 교양과정의 필수과목은 2~6학점과 선택과목은 0~2학점을 차지하고 있다. 전공과정에서는 필수과목은 0~4학점, 선택과목은 0~4학점을 차지하고 있다.

컴퓨터관련 교양필수 과목은 컴퓨터 개론 및 실습, 정보사회와 컴퓨터, 컴퓨터과학의 이해, 초등학교 컴퓨터교육, 정보통신의 원리와 활용, 소프트웨어 응용, 생활과 컴퓨터, 컴퓨터 응용 등으로 컴퓨터의 개념 및 기본 원리, 윈도, 워드프로세서, 프리젠테이션, 데이터베이스, 멀티미디어, 인터넷 등의 정보소양기술을 신장하기 위한 내용을 교육하고 있다.

교과교육 및 특별활동, 예·체능 실기, 학교재량시간 영역의 컴퓨터관련 필수과목으로는 프로그래밍 언어론, 컴퓨터실기, 소프트웨어 응용, 컴퓨터보조학습, 컴퓨터실습, 전산과교육 등으로 정보소양능력과 더불어서 초등학교 현장에서 요구되는 교수·학습자료 개발과 관련된 멀티미디어 코스웨어 설계 및 개발에 관한 내용을 교육하고 있다. 특히 광주교육대학교에서는 교과교육 영역에 전산과교육 과목이 개설

되어 컴퓨터 교육론, 컴퓨터 교육과정론, 컴퓨터 교수법 및 교재연구 등에 관한 내용을 필수적으로 교육하고 있다.

교과교육 및 특별활동, 예·체능 실기, 학교재량시간 영역의 컴퓨터관련 선택과목으로는 컴퓨터교육, 교육과 컴퓨터, 인터넷 여행, 멀티미디어, 컴퓨터교실, 초등 컴퓨터교육 등으로 컴퓨터 교과교육의 내용을 선택적으로 교육하고 있다. 이는 현재 초등학교 교육 과정에 컴퓨터가 독립교과로 되어 있지 않고 학교재량시간을 이용하여 가르치도록 되어있으므로 초등 교원양성대학의 교육과정에서도 특별활동, 예·체능 실기, 학교재량시간 영역에 선택과목으로 개설되어 있는 실정이다. 그러나 2001년부터 정보통신기술 교육을 초등학교 1학년부터 6학년까지 학교재량시간을 이용하여 주당 1시간씩 교육하도록 되어 있으므로 초등 예비교사들에게 컴퓨터교과교육에 관한 내용을 필수적으로 가르쳐야 할 것이다.

일부 초등교원을 양성하고 있는 기관으로는 한국 교원대학 초등교육과와 이화여자대학 초등교육과가 있다. 이들 대학의 교육과정도 교양과 전공으로 구분되며 전공영역의 교과교육과정 중 컴퓨터교육에 관한 과목이 개설되어 있다[11,12,15].

<표 1> 초등교원양성대학의 정보소양관련 교육과정

대학	교양 과목	교과교육, 특별활동, 예·체능실기, 학교재량시간	심화과정
서울교대	필수(6학점) 선택(2학점)	.	21학점
인천교대	필수(6학점)	.	21학점
춘천교대	필수(4학점)	특별활동 : 인터넷 여행(선택 2학점) 컴퓨터 교실(선택 2학점) 실기실습 : 컴퓨터 실습(필수 2학점)	필수14학점 선택 4학점
전주교대	필수(4학점)	실 기 : 컴퓨터 실기(필수 2학점)	2학점
광주교대	필수(2학점) 선택(2학점)	교과교육 : 전산과 교육 I·II(필수 각1학점) 초등컴퓨터교육(선택 2학점) 멀티미디어(선택 2학점)	21학점
대구교대	필수(4학점)	재량시간 : 프로그래밍 언어론 (필수 2학점)	21학점
공주교대	필수(4학점)	재량시간 : 컴퓨터교육 I, II(선택 각2학점)	5학점
청주교대	필수(2학점)	공통실기 : 컴퓨터보조학습 I(필수 2학점) 컴퓨터보조학습II(필수 2학점)	3학점
부산교대	필수(2학점)	교과교육 : 컴퓨터 실기 I·II(필수 각1학점) 교육과 컴퓨터(선택 2학점)	36학점
진주교대	필수(4학점)	실 기 : 소프트웨어 응용(필수 2학점)	21학점
제주교대	필수(6학점)	교과교육 : 인터넷 및 통신(선택 2학점)	21학점

2.1.2 중등 교원양성대학의 컴퓨터교육 현황

중등의 컴퓨터 담당 교사를 양성하는 사범대학 컴퓨터교육과의 교육과정은 교양과 전공으로 나뉘어진다. 전공은 컴퓨터 과학에 관한 이론과 실습, 컴퓨터 교과교육 및 교직과목으로 세분된다. 하드웨어와 소프트웨어 실습을 통해 컴퓨터교사로서 능력과 기술을 배양하며 고급 엔지니어와 전문 연구 인력 양성을 목표로 컴퓨터의 다양한 응용분야에 대한 교육을 실시하고 있다. 컴퓨터교과교육으로 컴퓨터교육론, 컴퓨터교육연구, 컴퓨터교육지도법, 컴퓨터교육연습 등의 과목이 개설되어 있다. 그리고 교원자격증(전자계산 정교사 2급)취득을 위해서는 데이터베이스, 프로그래밍 언어, 운영체제론 뿐만 아니라 교직과목 등도 이수해야 한다.

사범대학에서 이루어지고 있는 컴퓨터교육 관련 교과는 컴퓨터 교육론(안동대학교 컴퓨터공학교육과, 순천대학교 컴퓨터 교육과), 원격교육(순천대학교 컴퓨터 교육과), 컴퓨터 교재론(안동대학교 컴퓨터공학교육과, 성균관대 컴퓨터교육과), 컴퓨터 교육 연구(안동대학교 컴퓨터 공학 교육과), 컴퓨터 교육지도법(안동대학교 컴퓨터공학교육과), 컴퓨터 지원 교육론(성균관대 컴퓨터교육과), 컴퓨터 교육과정론(성균관대 컴퓨터교육과), 컴퓨터 교육 방법론(성균관대 컴퓨터교육과) 등의 교과목을 다루고 있다[16].

2.2 제 7차 컴퓨터 교육과정

제 7차 교육과정에서 초등학교의 경우, 실과 5, 6학년에 2개 단원이 배정되어 제 6차 교육과정과 유사하지만, 학교 재량시간은 3~6학년에 적용되던 것이 1~6학년으로 확장되어 1, 2학년에 재량 활동 시간이 신설됨으로써 컴퓨터에 대한 조기 교육이 가능하게 되었고, 주당 1시간에서 2시간으로 증가하여 컴

퓨터 관련 학습 기회가 증가하게 되었다[6,7]. 실과는 가족과 일의 이해, 생활 기술, 생활 자원과 환경 관리의 세 가지 영역으로 나뉘어지며 그 중 컴퓨터 교육은 생활 기술 영역에 속한다. 5학년에서는 '컴퓨터 다루기'의 단원명으로 컴퓨터의 구성에 대해 학습한다. 6학년에서는 '컴퓨터 활용하기'의 단원명으로 컴퓨터로 그림 그리기, 컴퓨터로 통신활용하기 등을 학습한다. 초등학교 실과 교육의 컴퓨터 교육 분야는 중학교의 기술·가정 및 컴퓨터 과목과 고등학교의 정보사회와 컴퓨터 과목의 연계성을 이루게 된다[5].

교육부는 2001학년도부터 초등학교 1학년부터 필수적으로 정보통신기술교육을 실시하기로 했다[8]. 이러한 교육을 위해 연간 최소 34시간 이상의 수업 시간을 확보하고, 요일이나 교과간에 균형이 유지되도록 한다[9]. 또한, 모든 교과 수업에서 컴퓨터와 정보통신기술을 10% 이상 활용하도록 하며, 각 교과별 정보통신 기술 활용 내용을 개발하여 교과서 편찬시 반영하고, 지도자료를 개발하여 보급할 계획이다[8].

정보통신기술 교육의 학습 활동 및 내용 영역은 ①정보 이해 및 윤리, ②컴퓨터 기초, ③소프트웨어 활용, ④컴퓨터 통신, ⑤종합 활동 등의 5가지로 구분하고, 각 내용을 단계별로 구성하고 각 단계 내에서 수준을 나누어 융통성 있게 적용할 수 있으며, 그 수준체계안은 표 2와 같다[9].

표 3의 각 단계별 내용(시안)은 예시적인 성격을 지니고 있으므로, 학교의 시설·설비, 교원과 학생의 정보통신기술 능력 수준, 학부모 및 지역사회의 요구 등에 따라 목표 달성에 알맞은 활동 내용으로 학교에서 재구성하여 운영하도록 한다.

2.3 교원양성대학의 컴퓨터 교육 교재 개발 필요성

현행 학교 컴퓨터 교육과정에서도 나타났듯이 컴퓨터에 대한 중요성이 날로 높아가고 있다. 컴퓨터를

<표 2> 정보통신기술 활용 교육 수준 체계(시안)

단계	1		2		3		4		5	
학년	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
수준	기초	심화	기초	심화	기초	심화	기초	기본	심화	11-12학년으로 연계

<표 3> 정보통신기술교육 단계별 내용(시안)

단계	단계의 목표	학습 내용 및 활동
<1> 1,2 학년	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터를 이용한 다양한 놀이(음악 듣고 노래부르기, 그림 그리기, 교육용 게임하기 등)를 통해 컴퓨터 사용 환경에 친숙하게 접할 수 있다. 컴퓨터의 기초적인 작동법을 안다. 	<ul style="list-style-type: none"> 정보 기기의 종류 말하기 정보 기기가 생활에서 어떻게 사용되는지 말하기 컴퓨터 앞에 올바른 자세로 앉기 올바른 순서에 따라 컴퓨터 전원을 켜고 끄기 교육용 프로그램을 이용하여 놀이하기 컴퓨터를 구성하는 요소의 이름 말하기 컴퓨터 사용 후 주변 정리하기 올바른 운지법을 익혀 간단한 문장을 입력하기
<2> 3,4 학년	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터로 간단한 자료를 제작할 수 있다. 컴퓨터를 이용하여 원하는 정보를 찾고, 이를 활용할 수 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> 통신예절 이해하고 익히기 컴퓨터 바이러스 개념 알고, 백신 프로그램 사용하기 교사의 안내에 따라 홈페이지 방문하고 학습하기 컴퓨터를 이용하여 간단한 선, 도형을 그려보고 색칠하기 필요한 파일이나 폴더를 찾아 선택하기 프로그램 설치·삭제하기 문서 작성 프로그램으로 문서 만들기 게시판과 채팅 등으로 의견 교환하기
<3> 5,6 학년	<ul style="list-style-type: none"> 학습활동과 일상 생활에서 정보통신기술을 활용해 필요한 정보를 서로 교환하고, 활용할 수 있다. S/W의 기능을 이용하여 정보 전달을 위한 자료를 설계하고 제작할 수 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> 정보를 나누어 보고 좋은 점 이야기하기 모의실험용 학습프로그램 이용하여 학습하기 학습에 필요한 자료를 검색 사이트에서 찾아보기 자료실에서 필요한 자료를 친구들과 주고받기 인터넷에서 찾은 정보를 문서작성 프로그램으로 정리하기 건전한 정보와 불건전한 정보를 구분하기 인터넷 전자 우편 주고받기 협동으로 프로젝트 수행하기 간단한 프리젠테이션 프로그램으로 자료 만들어 발표하기
<4> 7,8 학년	<ul style="list-style-type: none"> 적절한 정보통신기술을 선택하여 학습하고, 이를 이용하여 당면한 문제를 해결할 수 있다. 정보통신기술을 학습과 일상 생활에 적극적으로 활용할 수 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> 정보사회에서 사고가 변화하는 예를 들어보기 운영체제에서 네트워크 환경 설정하기 각종 응용 프로그램의 기본 사용법 익히기 컴퓨터로 학급 신문, 카드 등 만들기 간단한 소리 자료 만들고 활용하기 정보 윤리가 지켜지지 않을 경우 부정적인 영향 말하기 동일한 주제를 가지고 통신으로 다른 사람과 논의하기 다양한 응용 S/W를 활용하여 자료 제작하기 다양한 자료를 변환하여 원하는 형태로 바꾸기 간단한 동영상 자료 만들기 자신에게 온 메일 관리하기 홈페이지 저작도구를 이용하여 홈페이지 만들기
<5> 9,10 학년	<ul style="list-style-type: none"> 정보통신기술을 활용하여 자료를 분석, 종합, 체계화할 수 있다. 정보통신기술을 활용하여 향후 대학 교육과 취업에 대비할 수 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터 관련 직업 세계에 관심 갖기 적극적으로 정보를 함께 나누어 활용하기 프로그래밍의 기초 개념 이해하기 각종 응용 프로그램을 이용하여 만든 자신의 프로젝트 결과를 발표하기 관심 있는 동호회에 가입하고 활동하기 홈페이지 유지 및 관리하기 인터넷을 통하여 얻은 정보를 일상 생활에서 다양하게 활용하기

일상 생활에서 사용하는 하나의 도구로 보고 컴퓨터를 조작하고 필요한 처리를 함으로써 실생활에 활용할 수 있는 능력을 강조하고 있다. 또한 정보통신기술의 급속한 발전과 보급으로 일반가정의 컴퓨터 보급율이 매우 높아 가고 있어 초등학교에서부터 정보

소양 교육이 필요하다[2,14]. 교육부는 교육정보화 종합 계획을 2000년에 마무리하기 위하여 모든 초·중·고교에 초고속 통신망을 구축하고 5년간 인터넷을 무료로 이용할 수 있도록 하며 모든 교사와 교실에 PC 1대씩을 보급하고

있다. 그리고 21세기 지식정보사회에서 요구하는 창의적이고 능동적인 인재 양성을 위하여 초등학교 1학년부터 정보통신기술 교육을 실시하기로 했다.

교원 양성대학의 컴퓨터 교육과정을 살펴보면 전공·심화과정 및 교과교육에 컴퓨터 교육이 설치·운영되고 있고, 정보화 관련 교과목이 필수 과목으로 운영되고 있다. 김영기[12]는 교육대학의 정보화관련 교육과정, 정보시설분야 및 학생·교수분야의 발전방향 제안하였는데, 특히 정보화 관련 교육과정에서 컴퓨터내용학 뿐만 아니라 컴퓨터교과교육학 강의가 이루어져야 함을 강조하고 있다. 이정수[11]도 교육대학의 효율적인 정보화교육을 위한 컴퓨터교육과정 모형으로 교사로서 초등학생들에게 정보소양 교육은 물론 담당 교과에 대한 교수-학습을 잘 지도할 수 있도록 교육내용을 구성해야 한다고 강조하고 있다. 그러나 컴퓨터 교육학이라는 학문이 태동한지 얼마 되지 않아 교원을 위한 컴퓨터 교육학에 대한 컴퓨터교육론, 교수법 및 교재 연구 등이 활발하게 이루어지지 못하고 있다[15]. 또한, 기존의 컴퓨터 관련 교재들이 정보소양기술과 일반대학의 컴퓨터 전공자들을 위한 교재들이 대부분을 차지하고 있어 교원양성대학의 예비교사 및 현장 교사를 위한 컴퓨터 교과교육 교재로는 적당하지 않다. 그러므로 컴퓨터 교육내용이 학교 교육과정에 포함되고 교단 선진화 사업 등이 진행됨에 따라 교원 양성대학에서는 미래 교원이 될 예비교사들에게 학교 현장에서 필요한 컴퓨터 교육, 컴퓨터 교육과정, 컴퓨터를 활용한 교수-학습방법에 대한 교육, 학교현장의 교단선진화에 따른 정보기기 활용능력에 대한 교육, 컴퓨터를 효과적으로 가르치기 위한 컴퓨터 교수법, 교재연구 등의 교육이 체계적으로 이루어질 수 있도록 표준화된 컴퓨터교과교육 교재가 필요하다. 현재 교원양성대학의 컴퓨터교과교육에 관한 교재가 부족한 상황이므로 본 논문의 연구 결과가 교원양성대학 및 교육현장의 컴퓨터교육에 도움이 될 것이라 생각된다.

3. 컴퓨터 교과교육 모형

3.1 성격

초등교원 양성대학에서의 컴퓨터 교과교육과목은 예비교사들에게 정보사회의 교육에 적용할 수 있는 능력뿐만 아니라 현장에서 초등학생의 컴퓨터 교육을 지도할 수 있도록 컴퓨터 전반에 걸친 교육을 하기 위한 과목이다. 즉 학교 컴퓨터교육과정을 분석하고, 각종 매체를 교육현장에 다양한 형태로 활용하여 교육적 효과성을 검증해보며, 컴퓨터를 효과적으로 가르치기 위한 교수·학습방법을 실습을 통하여 연구하며, 지식기반 사회에서 정보기술과 정보의식을 갖춘 능력 있고 품위 있는 정보교사를 기르기 위한 과목이다.

그러므로 컴퓨터 교과교육과목은 컴퓨터 교육론, 컴퓨터 교육과정론, 그리고 초등학교 현장에서 가르칠 컴퓨터교육내용 등을 모두 포함해야 한다.

3.2 목표

교육 목표란 교육의 성과로써 학습 과정이나 학습 경험을 통해서 이루고자 하는 학생의 행동 변화를 지칭하는데, 컴퓨터 교과교육은 지식기반사회와 학교 정보화 및 컴퓨터 교육과정을 이해하고, 정보매체에 대한 성격과 활용법을 익혀서 정보의 교육적활용능력 및 정보의식을 배양하여 미래의 열린 정보교사를 길러내기 위한 교육이다.

따라서 컴퓨터 교과교육의 교육목표를 컴퓨터교육의 목표와 학교 컴퓨터교육의 목표를 기반으로 다음과 같이 설정하였다.

첫째, 정보사회의 개념을 이해하고 컴퓨터 및 정보활용에 대한 적극적인 태도와 올바른 가치관을 함양한다.

둘째, 컴퓨터 교육과 컴퓨터 교육과정을 이해하고 체계적인 컴퓨터 교과교육을 정립하는 능력을 기른다.

셋째, 컴퓨터와 정보통신 등에 대한 일반적인 지식과 사용법에 대한 정보소양능력을 갖춘다.

넷째, 다양한 정보 매체의 특징과 올바른 이용법, 제작 능력을 익혀서 교육현장의 교수-학습 방법에 활용할 수 있는 능력을 기른다.

다섯째, 정보의 접근, 분석, 적용 및 평가 과정을 통해서 창의력 및 문제해결능력을 기른다.

3.3 내용

컴퓨터 교과교육 내용은 예비교사들이 지식기반사회에 적용할 수 있도록 컴퓨터의 전반적인 지식과 기술에 대한 교육, 컴퓨터 교육론과 컴퓨터 교육과정론 그리고 학생들에게 효과적으로 컴퓨터를 지도할 수 있는 능력을 기를 수 있도록 교육 내용을 구성하여야 한다. 본 연구에서는 컴퓨터 교과교육학의 내용을 네 가지 영역으로 구분하여 구성한다. 선정된 영역은 정보사회와 윤리, 컴퓨터교육, 컴퓨터의 교육적 활용, 학교 컴퓨터교육내용이며, 교원양성대학의 컴퓨터교육내용 체계는 표 4-1과 표 4-2와 같다.

1) 정보사회와 윤리

· 학습목표

- ① 지식정보사회를 이해하고 지식정보사회에서의 올바른 교육의 방향과 교사의 역할을 이해한다.
- ② 지식정보사회에서 올바른 가치관과 태도를 기른다.

· 학습내용

- ① 정보사회와 교육
 - 21세기 지식정보사회에 대한 개념과 지식정보사회의 전환이 교육에 미치는 영향에 대해 안다.
 - 교육정보화의 필요성을 알고 국내외 교육정보화 현황을 안다.
 - 교육정보화가 교육현장에 미치는 영향을 이해하고 급변하는 정보통신기술을 교육에 활용할 수 있는 적극적인 교사의 역할을 이해한다.
- ② 정보윤리
 - 정보의 중요성과 가치를 깨닫고 정보의 올바른 사용태도를 갖는다.
 - 네티켓을 이해하고 실천한다.
 - 학교, 가정에서 정보윤리교육을 지도한다.

2) 컴퓨터 교육

· 학습목표

- ① 컴퓨터교육의 역사, 개념 및 목표 등을 이해한다.

- ② 국내외 컴퓨터 교육과정을 분석하여 문제점 및 개선방향을 제시한다.

· 학습내용

① 컴퓨터교육론

- 컴퓨터 교육을 위한 교수-학습 이론을 이해한다.
- 컴퓨터교육의 역사, 개념 및 목표를 이해한다.

② 컴퓨터교육과정론

- 우리나라의 학교컴퓨터교육과정을 이해하고 이를 분석한다.
- 외국의 학교정보교육과정을 이해하고 이를 분석한다.
- 현재 7차 컴퓨터 교육과정의 문제점을 지적하고 개선안을 제안한다.

3) 컴퓨터의 교육적 활용

· 학습목표

- ① 컴퓨터를 교수-학습에 이용할 수 있도록 각종 응용 소프트웨어, 멀티미디어 및 인터넷 등의 다양한 매체를 교육에 활용할 수 있는 방안을 제시하고 실제 활용해 본다.

· 학습내용

① 응용소프트웨어의 교육적 활용

- 워드프로세서(스프레드시트, 그래픽편집도구, 프리젠테이션도구)의 교육적 유용성을 이해하고 실제 교수·학습 실천사례를 찾아 토론한다.
- 초등학교 교과서에서 워드프로세서(스프레드시트, 그래픽편집도구, 프리젠테이션도구)를 활용하여 이루어지는 교육활동을 찾아 직접 실험해본다.

② 멀티미디어의 교육적 활용

- 멀티미디어의 개념을 이해하고 멀티미디어를 교육에 활용하는 이유를 이해한다.
- 멀티미디어 코스웨어가 무엇인지 이해하고 여러 형태의 멀티미디어 코스웨어를 수집하여 평가한다.
- 멀티미디어를 활용한 교육사례를 참고로 교수·학습활동에 적극적으로 활용한다.

③ 인터넷의 교육적 활용

- 웹기반교육을 이해하고 웹기반교육 활동 모델을

이해한다.

- 웹기반교육 활동 성공사례를 참고로 실제 웹기반 교육 활동을 실시한다.
- 원격교육을 이해하고 교육현장에서 원격교육의 방향과 기능을 정리한다.
- 가상학교를 이해하고 해당 학교급에 적합한 가상 학교의 모델을 제안해본다.

4) 학교 컴퓨터교육내용

· 학습목표

- ① 학교현장에서 가르치는 컴퓨터 교재내용을 연구 하여 효과적인 교수법을 제시한다.

· 학습내용

- 운영체제, 응용소프트웨어, 멀티미디어 제작, 컴퓨터통신은 직접 실습을 통하여 익힌다.
- 해당 학교급에서 가르치고 있는 교과서의 내용을 중심으로 실습한다.
- 각 단원의 목표에 맞게 지도방법과 지도상의 유의점을 이해한다.
- 실제 시범수업을 실시하여 서로 의견을 교환한다.

4. 결론

지식정보사회에 알맞은 미래의 인재를 양성하는 교육 기관에서는 교사 스스로 지식정보사회에 적용하고 응용하는 과정을 통해, 학생들이 지식정보사회를 체험하고 학습하는 기회를 가질 수 있도록 도와주어야 한다. 그러므로 교원들은 올바른 정보윤리의식과 합리적 정보수용 태도를 가지고 정보 통신 및 정보 처리 기술 등을 교수-학습활동, 학생관리, 학사 및 교육 행정업무 등 제반 교육활동에 효과적으로 활용할 수 있는 능력이 요구된다.

교원들의 정보소양능력을 갖추기 위해 교원 양성대학의 교육과정에서 교양과정, 전공과정, 심화과정에 컴퓨터관련 과목을 교육하고 있으며, 컴퓨터교육과도 설치, 운영하고 있다. 특히 2001년부터 초·중등학교에 필수적으로 실시하게될 정보통신기술교육과 관련되어 초·중등 교육과정에 컴퓨터교육을 강

화하게 되므로, 이에 따라 교사를 양성하는 교원양성대학에서도 컴퓨터교육과정이 강화되어야 할 것이며, 컴퓨터를 가르치기 위해 필수적으로 배워야할 컴퓨터교과교육에 관한 연구가 활발히 이루어져야 할 것이다.

그러므로 본 논문에서는 교원 양성대학에서 필요한 컴퓨터교육 교재를 개발하기 위한 컴퓨터 교과교육의 성격, 목표, 내용을 제안하였다. 앞으로 본 교육과정을 체계화시킨다면 교원 양성대학 및 교육현장의 컴퓨터교육에 실제적이고 구체적인 안내와 도움을 줄 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] 박병선, 지식기반 사회를 위한 교수·학습 패러다임의 전환, 교육마당21, 1999.
- [2] 김준형, 교육부 수준에서 교육정보화 추진 성과 및 발전 과제, 학교 정보화 추진 성과 및 발전 과제 워킹 자료집, 한국교육학술정보원, 1999.
- [3] 교육부, 제5차 교육과정. 교육부 고시, 제1988-7호, 1988.
- [4] 교육부, 제6차 교육과정. 교육부 고시, 제1992-11호, 1992.
- [5] 교육부, 제7차 교육과정. 교육부 고시, 제1997-15호, 1998.
- [6] 교육부, 초등학교 교육과정 해설서(I)(IV), 교육부 고시 제 1997-15호, 1997.
- [7] 교육부, 멀티미디어교육지원센터, 교육정보화백서, 1998.
- [8] 교육부, 초등학교 1학년부터 컴퓨터 교육 필수화, 보도자료, 2000. 2.
- [9] 교육부, 정보통신기술 교육(시안), 2000. 5.
- [10] 신수범외 3, 문제해결능력 신장을 위한 컴퓨터교육과정 모델 개발, 정보과학회논문지(B), 26(9), 1999.
- [11] 이정수, 교육대학교의 효율적인 정보화교육을 위한 컴퓨터교육과정 모형, 한국실과교육학회 논문지 제12권 제2호, pp. 159-175, 1999.
- [12] 김영기, 교육대학의 정보화 교육의 발전방향, 한

국정보교육학회 논문지 제3권 2호, 1999. 12.

전 동 렬

- [13] 이현옥외 4, 컴퓨터교육에서 정보교육으로의 전환을 위한 교육과정 모형 개발, 한국컴퓨터교육학회 논문지 제2권 24호, 1999. 12. 1988 : 한국방송통신대학 초등교육과 (교육학사)
1998-현재 : 광주교육대학교 교육대학원 전산교육과 석사과정
- [14] 정택희, 초·중등학교 정보처리 교육의 현황과 발전동향, Vol 3, No 2, 정보처리, 한국정보처리학회, 1996. 1999-현재 : 완도 보길초등학교 교사
관심 분야 : WBI, 코스웨어 개발, 멀티미디어 및 인터넷 활용 교육
- [15] 이태욱, 컴퓨터 교육론, 좋은 소프트, 1999.
- [16] 교원양성대학교 요람 및 홈페이지 정보

박 선 주

- 1985 : 전남대학교 계산통계학과 (이학사)
1987 : 전남대학교 계산통계학과 (이학석사)
1996 : 전남대학교 전산통계학과 (이학박사)
관심 분야 : 멀티미디어, WBI, 코스웨어 개발, 데이터베이스, 에이전트

김 정 량

- 1982 : 전남대학교 계산통계학과 (이학사)
1984 : 전남대학교 계산통계학과 (이학석사)
1997 : 전남대학교 전산통계학과 (이학박사)
관심 분야 : 컴퓨터 교육, WBI, 멀티미디어, 코스웨어 개발, 소프트웨어 공학,

김 철

- 1982 : 전남대학교 계산통계학과 (이학사)
1985 : 전남대학교 계산통계학과 (이학석사)
1997 : 전남대학교 전산통계학과 (이학박사)
관심 분야 : WBI, 소프트웨어공학, 인공지능, 멀티미디어, 지역정보화

<표 4-1> 교원양성대학의 컴퓨터교육 내용체계

영역	하위영역	주 제	요 소
정보사회와 윤리	정보사회와 교육	정보사회의 이해	· 정보사회 개념,특징,배경 · 정보사회 변화 예측 · 정보사회에서의 교육
		교육정보화	· 교육정보화 배경,과제 추진내용 · 외국의 교육정보화 · 교육종합정보서비스 · 교육정보화 비전
		컴퓨터의 미래와 교육의 변화	· 미래의컴퓨터 · 통신기술의 발달 · 정보사회에서의 교육의 방향 · 교사의 역할
	정보윤리	정보사회의 올바른 태도	· 올바른 정보사용자세 · 정보공유의 올바른 인식과 중요성 · 불건전정보, 학교, 가정에서 정보윤리교육
컴퓨터 교육	컴퓨터 교육론	컴퓨터교육 이론적 배경	· 행동주의학습이론, 인지학습이론, 정보처리이론,구성주의학습이론
		컴퓨터 교육이해	· 컴퓨터 교육의 역사, 컴퓨터 교육의 개념 · 컴퓨터교육의 목표, 학교컴퓨터교육
	컴퓨터 교육과정론	국내컴퓨터 교육과정	· 제 5,6,7차 컴퓨터교육과정 현황 및 비교
		국외정보교육과정 컴퓨터 교육과정 개선	· 외국의 정보교육동향 및 분석 · 현행 컴퓨터교육과정 문제점(목표,내용,운영면) · 초·중·고 컴퓨터교육과정 개선안
컴퓨터의 교육적 활용	응용 소프트웨어의 교육적활용	워드프로세서의 교육적 활용	· 워드프로세서의 교육적 유용성 · 워드프로세서의 활용교수전략 및 유의점 · 교수·학습 활용 실제
		스프레드시트의 교육적 활용	· 스프레드시트의 교육적 유용성 · 스프레드시트의 활용교수전략 및 유의점 · 교수·학습 활용 실제
		그래픽편집도구의 교육적 활용	· 그래픽편집도구의 교육적 유용성 · 그래픽편집도구의 활용교수전략 및 유의점 · 교수·학습 활용 실제
		프리젠테이션의 교육적 활용	· 프리젠테이션의 교육적 유용성 · 프리젠테이션의 활용교수전략 및 유의점 · 교수·학습 활용 실제
	멀티미디어의 교육적 활용	교육용소프트웨어의 교육적 활용	· 멀티미디어 정의, 교육적 효과 · CAI의 개념,특성,종류 및 교수·학습 활용사례 · 멀티미디어 CD-ROM타이틀 교육적 활용 전략
		인터넷의 교육적활용	웹기반 교육
	원격교육		· 원격교육 정의,특징,장단점 · 원격교육 현황 및 방향 · 교수·학습 활용 실제
	가상학교		· 가상학교 정의,특성,구성요소 · 가상학교 현황 및 장·단점 · 교수·학습 활용 실제

<표 4-2> 교원양성대학의 컴퓨터교육 내용체계

영역	하위영역	주제	요소
학교 컴퓨터 교육내용	컴퓨터기초	컴퓨터 구성	· 하드웨어 구성 · 소프트웨어 구성
		컴퓨터 다루기	· 컴퓨터 설치 · 컴퓨터를 다루는 바른태도 · 컴퓨터 시작하기 · 운영체제 다루기
	응용 소프트웨어	워드프로세서	· 문서작성 및 편집 · 그림 삽입하기 · 표작성
		프리젠테이션	· 프리젠테이션 작성, 편집, 실행
		스프레드시트	· 전자계산표, 작성, 편집 · 차트와 자료관리
		데이터베이스	· 데이터베이스 설계 및 구축 · 데이터베이스 검색 및 응용
		컴퓨터 보조학습프로그램	· 컴퓨터보조학습 프로그램 개념 · 컴퓨터보조학습 프로그램 실행
	멀티미디어	멀티미디어 개요	· 멀티미디어 정의 및 특성 · 멀티미디어 기술
		소리자료만들기	· 소리의 녹음과 재생 · 소리자료의 편집
		그림자료만들기	· 그림그리기 프로그램 종류 · 그림그리기, 편집하기 · 그림자료 저장
		동영상과 애니메이션	· 동영상과 애니메이션 개요 · 동영상 제작과 편집
		멀티미디어 제작	· 초대장, 신문, 앨범만들기
	컴퓨터 통신	PC통신의 활용	· PC 통신 개요 및 연결 · 통신예절 · 정보검색 · 전자우편
		인터넷의 활용	· 인터넷의 개요 및 연결 · 정보검색과 활용 · 전자우편