

초등학교의 효율적인 ICT 교육을 위한 컴퓨터 교육편성에 관한 연구

박명숙, 김창수
부경대학교 전산교육전공

A Study on the Computer Curriculum for Effective ICT Education in Elementary School

Myung-sook Park, Chang-soo Kim
Dept. of Computer Education, PuKyong Nat'l University

요 약

2000년 8월1일 교육 인적 자원부는 7차 교육과정 컴퓨터 교육에 대한 보완으로 「초·중등 학교 정보 통신 기술 교육운영 지침」을 발표하여 ICT 교육을 의무화하도록 했다. ICT 교육은 학습자로 하여금 단순히 컴퓨터를 사용하는 방법을 가르치는 것을 넘어 정보 통신 기술을 교과 수업에 활용하는 능력을 길러주는 방향으로 나아가고 있다. 따라서 효율적인 ICT교육이 이루어지기 위해서는 각 학년 단계에 알맞은 컴퓨터 교육과정이 편성되고, 그것이 교수-학습과정에서 적절히 활용되어야 한다. 본 논문에서는 초등학교의 효율적인 ICT교육 방안을 모색하기 위하여 현재 부산광역시의 인정 보급 도서인 '즐거운 컴퓨터'의 활용에서 나타나는 컴퓨터 교육의 제반 문제점을 분석하고, 초등학교의 컴퓨터 교육필요성과 그 편성 방안을 제안하였다. 한다.

1. 서론

정보통신기술(ICT:Information and Communication Technology)교육이란 개개인이 정보통신기술이 무엇인지 알고 이를 활용할 수 있으며, 활용하는 태도를 함양하도록 하는 것이다. 이는 컴퓨터의 지식·기능·활용과 정보윤리 교육을 포함하며, 소양교육과 활용교육의 두 가지로 구분된다. ICT 소양 교육이란 컴퓨터의 특성, 역량, 응용과 아울러 사회에서 개인의 역할에 적합하도록 컴퓨터를 응용하여 기능적, 생산적으로 사용하는데 필요한 지식을 의미하고, ICT 활용 교육이란 각 교과에서 정보통신기술을 도구나 매체로 활용하여 그 교과의 목표를 효과적으로 달성하려는 교육 활동을 말한다[1]. 정보통신기술 교육의 목표는 단순한 기능위주의 정보소양 배양보다는 각 교과별 교수·학습에 정보통신기술을 최대한 활용하여 자기주도적 학습능력을 기르는데 중점을 둔다[2,3]. 그러므로 컴퓨터 교육에서 소양교육과 활용교육의 연계성이 매우 중요하다.

교육인적자원부의 초·중등 학교 정보 통신 기술 교육운영 지침에 의하면 지금까지 부분적, 선택적으로 실시되고 있는 컴퓨터 교육을 2001학년도부터 필수화 하였고, 초등학교에서는 재량 활동의 주 한시간 정도를 ICT소양 교육을 위한 독립적인 교과 시간으로 교육과정을 편성해 놓고 있다. 제7차 교육과정부터는 모든 교과의 수업에서 10%이상 정보통신기술활용을 목표로 각 교과별로 그 내용을 개발하여 교과서 편찬 시 반영하기 위해 초·중·고 ICT 지도자료를 개발, 보급하고 있다[1]. ICT 활용교육을 위해서는 선행되어 학습되어진 소양교육이 필수이고 소양교육은 수준별, 단계별, 영역별로 교육과정이 편성되어야 한다. 따라서 효과적인 ICT 교육을 위해서는 국가단위로 제안된 ICT 내용 체계표의 5개 영역을 바탕으로 학년 수준에 맞고 체계적인 컴퓨터 교육과정의 편성이 필요하다. 이에 따라 2001년 부산광역시교육청은 제 7차 교육과정의 재량활동을 통한 ICT 소양 교육의 효율적인 지도 방안을 위해 '즐거운 컴퓨터' 도서를 발행

하여 부산광역시내 모든 초등학교의 1학년~4학년 교재로 활용토록 하였고 2002년에 '즐거운 컴퓨터'의 교육내용을 일부 수정하여 CD교재와 함께 보급하였다. 그러나 학교 현장에서 교재로 활용한 바 '즐거운 컴퓨터'의 지도 내용에 있어서 학습자수준이 고려되지 않았고, 단위 내용의 지도 시수가 부족하며, 내용편성에서 효율성이 떨어지며 보조자료의 활용이 효율적이지 못하는 등 많은 문제점들을 갖고 있다.

본 논문에서는 초등학교의 효율적인 ICT 교육을 위해서 부산광역시 교육청이 발간한 '즐거운 컴퓨터'의 교육과정 내용을 분석하여 발전된 형태의 단계별 컴퓨터 교육편성으로 재구성하여 제안한다.

2. 관련 연구

2.1 초등 ICT 교육

국가 수준의 ICT 교육 운영 지침에서 제시한 초등 ICT교육의 단계는 <표1>과 같이 7차 교육과정에서 국민 공통 기본 교육 과정인 10년 중에서 1단계인 1,2학년, 2단계인 3,4학년 3단계인 5,6학년으로 되어 있고 내용체계는 5개 영역으로 나누어 지도하도록 되어 있다.

<표1>교육인적자원부의 ICT교육 내용체계표-초등편

계 영역	1단계	2단계	3단계
정보의 이해와 윤리	<ul style="list-style-type: none"> 정보기기의 이해 정보와 생활 	<ul style="list-style-type: none"> 정보의 개념 정보 윤리의이해 	<ul style="list-style-type: none"> 정보 활용의 자세와 태도 올바른 정보 선택과 활용
컴퓨터 기초	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터의 구성 요소 컴퓨터의 기초작동 방법 컴퓨터와 건강 컴퓨터 기본 관리 	<ul style="list-style-type: none"> 운영 체제의기초 컴퓨터 바이러스의 이해 	<ul style="list-style-type: none"> 하드웨어와 소프트웨어의 이해 운영 체제 사용법 익히기 유틸리티 프로그램 활용
소프트웨어의 활용	<ul style="list-style-type: none"> 교육용 소프트웨어 활용 학습 	<ul style="list-style-type: none"> 워드프로세서를 이용한 자료의 작성과 관리 멀티미디어의 기초 프리젠테이션 기능 	<ul style="list-style-type: none"> 워드프로세서의 고급 기능과 활용 다양한 교육용 소프트웨어 활용 프렌테이션 활용
컴퓨터 통신	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터통신 영역은 지도되지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷 기본 사용 방법 	<ul style="list-style-type: none"> 전자우편과 정보 나누기
종합 활동	<ul style="list-style-type: none"> 종합활동 영역은 지도되지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> 통신을 이용한 자료 수집과 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 정보 검색 활용 협동 프로젝트 학습

이러한 ICT 교육이 제대로 이루어지기 위해서는 체계적인 교육과정을 반영한 교재와 교사의 소양 능력이 필요하나 체계적인 컴퓨터 교육교재의 부재와 교사의 소양지식의 부족으로 컴퓨터 교육의 효율성이 저하되고 심화 보충학습의 교육에 어려움이 있다.

2.2 기존의 컴퓨터 교육과정 분석

효율적인 초등학교 컴퓨터 교육을 위한 교육편성에 관한 연구로서, 심효지의 논문에서는 <표2>와 같이 컴퓨터 교육 단계와 영역을 제시하고 있다[5]. 그러나 이러한 교육편성은 점점 다양해지고 학습수준이 높아진 현재의 컴퓨터 교육을 소화해 내기에는 무리가 있기 때문에 영역별 내용체계의 보완이 필요하다.

<표2> 초등학교 컴퓨터교육 편성 연구[5]

단계	영역
<ul style="list-style-type: none"> 기초단계 심화단계 발전단계 	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터의 기초 워드프로세서 pc통신과 인터넷 그래픽틀 스프레드시트

또한, 부산광역시교육청은 초등학교의 컴퓨터 소양 교육을 위해 '즐거운 컴퓨터'를 인정도서로 발간하여 재량활동을 통해서 지도하도록 하고있다. <표3>은 부산시교육청이 배포한 초등학교 1학년~4학년의 '즐거운 컴퓨터' 중에서 4학년의 교육과정을 나타낸 것인데, 교육인적자원부가 제시한 ICT소양 교육의 5영역을 교재에 적용하였고 단계별 체계성도 고려되었다 [6].

<표3>즐거운 컴퓨터-4학년

단 원	학 습 내 용
1.정보윤리의 이해	<ul style="list-style-type: none"> 정보 윤리 정품 소프트웨어 활용
2.운영체제의 기초	<ul style="list-style-type: none"> 영문글자 익히기 -한컴 영문 화면 보호기의 활용 보조 기억 장치의 활용 파일 폴더 다루기-선택, 이름바꾸기,빨리찾기 컴퓨터 바이러스-중세, 경로, 예방, 치료백신
3.소프트웨어의 활용	<ul style="list-style-type: none"> 워드프로세스 기능-문단정렬,그림 불러오기, 표그리기, 녹음 자료 제작- 소리파일일기 프리젠테이션-자료만들기
4.컴퓨터 통신	<ul style="list-style-type: none"> 홈페이지의 뜻과 쓰임새 홈페이지의 연결-동영상 감상, 학습자료 활용 웹브라우저의 활용-기능 익히기, 즐겨찾기 사용
5.컴퓨터 활용	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷 활용-자료 검색, 인쇄 홈페이지와 CD-ROM title사용-작품 올리기, ppt 사용

그러나 2001년 부산 초량 초등학교에서 ‘즐거운 컴퓨터’를 시범적으로 운영한 후 제출한 보고서에 의하면 영역에 따른 세부적인 학습 요소의 분석에서 다음과 같은 몇 가지 문제점을 지적하고 있다. 첫째, 학습 내용이 다양하고 방대한 양을 담고 있어서 배우기와 지도하기 모두에 어려움이 따른다. 둘째, 교육 내용의 위계성이 부족하고 난이도의 조절이 미비 되어있다. 셋째, 부교재인 CD는 활용도에 비해 CD의 내용이 교수-학습과정의 요구 수준에 미치지 못한다[9].

그러므로 학년 단계에 맞게 세분화된 단계별 컴퓨터교육과정의 편성이 필요하다.

3. ICT 교육을 위한 컴퓨터 교육의 편성 제안

이 장에서는 ICT 교육의 실시에서 앞에서 제시한 문제점과 필요성을 근거로 하여 컴퓨터 교육 편성안과 그에 따른 ICT 활용 교육을 제안한다.

3.1 컴퓨터 교육의 편성

효율적인 ICT 교육을 위한 컴퓨터 교육의 편성을 위하여 관련연구를 통한 문제점 분석을 하였고 그 문제점을 해결하는 새로운 컴퓨터 교육과정을 편성함에 있어 교육인적자원부의 ICT 교육 운영지침에 따른 5개 영역에 의거하여, 국민공통기본교육과정을 5단계 중에서 초등학교 단계인 1~3단계의 컴퓨터 교육의 내용을 체계적으로 편성하였다[2].

‘즐거운 컴퓨터’ 교재는 소프트웨어 활용영역에서 학년수준보다 높은 내용을 편성하여 학습진행이 순조롭지 못하였고 체계성이 결핍되어 학습흐름이 비효율적이었다. 예를 들면 초등학교4학년 과정의 소프트웨어 활용수준으로 프리젠테이션 자료만들기는 선행 학습인 자료수집, 관리 및 편집능력이 뒷받침되어야 하는데 4학년의 발달 수준은 자료수집, 관리 및 편집에 대한 기능이 일반적으로 능숙하지 못하므로 수준에 적절하지 못하다. 이에 본 논문은 워드프로세서의 메뉴 익히기와 그것을 이용한 자료의 수집과 편집 및 저장에 대한 시수를 늘이고 프리젠테이션의 활용학년대를 한 학년 높였다. 또한 컴퓨터 통신 부분에서는 인터넷의 사용법에 전자우편이 5-6학년인 3단계에 들어 있으나 학교 홈페이지를 통한 인터넷 활용이 보편화되고 있고, 4학년 1학기 국어 4단원의 학습은 게시판이나, 전자우편을 활용한 학습이 효율적이며, 일련의 학습이 학년 발달단계에도 무리가 없다. 따라서 본

연구에서는 인터넷의 브라우저의 실행과 에듀넷 가입, 전자우편을 통합하여 2단계에 편성하였다 또 현재 교재화 되지 않은 5,6학년의 내용도 1-4학년에 연계시켜 새롭게 편성하였다. <표 4>는 본 연구가 제안하는 컴퓨터 교육 편성의 내용을 담고 있다.

<표4>초등학교 컴퓨터 교육의 편성

단계 영역	1단계 (1-2학년)	2단계 (3-4학년)	3단계 (5-6학년)
정보의 이해와 윤리	<ul style="list-style-type: none"> 생활 속의 정보이용 정보 기기의 이해 및 종류 	<ul style="list-style-type: none"> 정보 윤리의 개념 통신 예절 익히기 하드웨어와 소프트웨어 	<ul style="list-style-type: none"> 정보 공유의 이해 유용한 정보의 구분 사이버 중독증 예방 네트워크의 실천
컴퓨터 기초	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터의 겉모습 컴퓨터 켜기 끄기 디스크다루기 마우스 사용법 메모장 사용 	<ul style="list-style-type: none"> 자판의 구성 익히기 보조기억장치의 관리 바이러스 예방 	<ul style="list-style-type: none"> sw·hw의 종류와 특징 암호설정의 필요성 제어판 활용
소프트웨어 활용	<ul style="list-style-type: none"> 교육용 sw 활용 CD-ROM title 노래듣기 그림판 활용 윈도98의 프로그램 실행 	<ul style="list-style-type: none"> 워드프로세서 사용 기본메뉴 익히기 문서작성 및 편집 문서 저장 	<ul style="list-style-type: none"> 워드 프로세서 고급 기능 익히기 녹음 자료 만들기 프리젠테이션 제작
컴퓨터 통신	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터통신 영역은 지도되지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> 웹브라우저 실행 에듀넷 가입 웹사이트의 자료 수집, 편집 전자우편 사용 	<ul style="list-style-type: none"> 웹브라우저의 활용 다양한 검색 사이트 알기 온라인 커뮤니티
종합 활동	<ul style="list-style-type: none"> 종합활동 영역은 지도되지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> 교육용sw활용의 결과를 문서로 작성하여 파일로 저장 	<ul style="list-style-type: none"> 통신을 이용한 자료 수집 및 편집 전자문집 만들기

3.2 ICT 활용 교육

본 연구는 교수-학습활동의 ICT 활용 교육에 본 연구에서 제안한 컴퓨터 교육편성을 연계시켜 적용함으로써 효과적인 ICT 교육을 구현하고자 하였다. <표 5>는 초등학교 4학년 1학기의 국어 수업과정에 본 연구에서 제안한 초등학교 컴퓨터 교육 편성 자료를 단원별로 연계시켜서 ICT 소양교육과 활용교육이 교육 현장에서 짜임새 있게 운영되게 편성하였다. 예를 들면 3-1단원에서 구연동화를 참고 사이트를 통해 검색해 보는 과정에서 웹을 활용하고, 4단원에서 그림판 이용을 통해 소프트웨어 활용이 연계되고 자신이 배운 컴퓨터 소양 교육을 학습에 직접 활용함으로써 효

올직한 ICT 교육을 할 수 있다.

<표5> 초등4학년 국어과를 위한 ICT 소양교육과 활용교육의 연계

단원	ICT 활용	ICT 소양
3-1 두 눈을 반짝이며	-도입부분과 정리단계에서 웹사이트에서 동영상 자료를 다운받아 활용 한다. * http://www.tgedunet/ (대구에듀넷) * http://www.edustory.co.kr/ (구연동화사이트)	•웹브라우저 실행 •웹사이트의 검색 •검색한 자료의, 편집 및 문서화
3-2 아하, 그 령군	-한컴사전을 활용하여 사진 찾는 방법을 알아본다.	워드프로세스 기능 한컴사전 사용 응용프로그램 활용
3배우는 즐거움- 한걸음더	-웹사이트 검색, 학습홈페이지 게시판에 글올리기, 7 http://www.sangdang.es.kr/	홈페이지의 연결 인터넷 활용 한글9
4.오가는 정-더 나아가기	-그림판을 활용하여 문장이나, 만화 그리기.	그림판활용 인쇄
4-1. 서로서로 도우며	-게시판에 글올리기 자신의 경험을 써서 친구에게 띄워보기 http://www.edunet.net/교사마당/멀티 미디어학습자료 학습홈페이지의 게시판 활용	웹브라우저 활용 (전자우편, 게시판, 채팅)
4 오가는정	-인터넷 사이트를 활용하여 다양한 상황에서 예절바르게 말하고 듣기를 역할놀이를 통하여 공부하기 학습홈페이지의 게시판 활용	홈페이지의 연결 인터넷 활용
4-2 함께하는 우리	-전기문에서 인물의 성격 파악하기 동영상 자료 http://210.90.87.4/mpg/4mpg.htm	홈페이지의 연결 인터넷 활용 웹사이트 활용하여 동영상 자료 다운받기
5. 감동의 메아리	-사이트를 연결하여 우수 독서감상문을 감상하고 독서 감상문의 특징, 종류, 짜임, 쓰는 법 등 익히기 '동화나라' 접속하여 시, 동화 감상 http://bookfriend.com.ne.kr/frame4.htm http://dev.ccin.or.kr/cyber_e/e4/kor/45-2/5.htm	홈페이지의 연결 인터넷 활용 웹사이트활용 하여 자료의 수집 및 편집

3.3 제안한 컴퓨터 교육 편성의 분석

본 연구에서는 「초·중등학교 정보통신기술 교육 운영지침」을 기저로 편성한 부산광역시교육청의 인정 도서인 '즐거운 컴퓨터'의 교육과정의 문제점을 보완하여 컴퓨터 교육 내용을 영역별로 구체적이고 순차적으로 편성했다. 이에 선수학습과 후속학습의 계열성이 뚜렷해지고 학습목표의 제시가 명료해 진다 또 현재 구성되지 않은 5,6학년의 컴퓨터 교육과정 학년 수준에 맞추어 제시함으로써 전체적인 계열성이 정립되어 효율적인 ICT 교육을 할 수 있다. 제안된 ICT

소양-활용 연계표를 교수-학습에 활용한다.

4. 결론 및 향후 연구

본 연구에서는 초등학교에서 효율적인 ICT 활용 교육을 위해 국가 차원에서 제시한 「초·중등학교 정보통신기술 교육 운영지침」 근거로 '즐거운 컴퓨터'의 교육과정의 문제점을 분석하고 해결방안을 모색함과 아울러 발간되지 않은 5,6학년의 교육과정을 첨가함으로써 발전적인 컴퓨터 교육 편성안을 제안하였다. 또 이를 교수-학습과정에 연계시켜 활용하는 방안을 제시했다. 때와 장소 대상을 초월하여 급격히 고조되고 있는 정보통신기술에 대한 관심은 정규학교 교육과정에서만 다루어지는 것이 아니기 때문에 학교의 정규 학습활동의 ICT 학습에서 아동들의 컴퓨터 능력의 개인차는 그 한계를 측정할 수가 없다. 그러므로 향후에는 아동의 개인차를 극복할 수 있는 차별화된 ICT 교육의 보충자료 개발에 대한 연구가 필요하다.

[참고문헌]

- [1] "정보통신기술활용교육", 한국교육학술정보원, 2001.
- [2] "초·중등학교 정보통신기술교육 운영지침", 교육부 교육과정정책과, 2000.
- [3] "교육정보화 백서", 교육인적자원부·한국학술정보원, 2000.
- [4] 김진숙, "정보 통신기술 활용수업 활용유형", 한국교육학술원 학교정보화지도 연수자료, 2000
- [5] 심효지, "재량활동시간에 통합 교과 활용을 위한 컴퓨터교육 편성에 대한 연구", 부경대학교 석사학위 논문, 1999.
- [6] "즐거운 컴퓨터 교사용지도서 1학년~4학년", 부산광역시교육청, 2001.
- [7] 강인자, "초등학교 정보소양 함양을 위한 컴퓨터 교육과정 개발 및 적용", 한국교원대학교 석사학위 논문, 2001.
- [8] 김귀선, "제7차 교육과정에서 초등학교 ICT 교육에 관한 연구", 고려대학교 교육대학원 석사학위논문, 2001.
- [9] "정보통신기술 교육을 통한 정보 소양 능력 신장", 부산 초량초등학교 정보화 교육 시범학교 운영 보고서, 2001.
- [10] 이태욱, "컴퓨터 교육론", 도서출판 좋은소프트, 1999.